



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Verkehrserzeugung durch Parkieranlagen

**Génération de trafic
par des installations de stationnement**

Traffic generation of parking facilities

Metron Verkehrsplanung AG, Brugg
Peter Marti, Dr. oec. publ., Volkswirtschaftler/SVI
Esther Kim, dipl. Ing. ETH
Raoul Laimberger, Volkswirtschaftler lic.oec.HSG, Landschaftsarchitekt FH

Transitec Ingenieurs-Conseils SA, Lausanne
Sylvain Guillaume-Gentil, ing. Dipl. EPFL
Samuel Fréchet, ing. Dipl. EPFL

**Forschungsauftrag 2000/457 auf Antrag der Vereinigung
Schweizerischer Strassenfachleute (VSS)**

Oktober 2009

1305

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen beauftragten Autor(en).
Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que l' (les) auteur(s) mandaté(s) par l'Office fédéral des routes.
Diffusion : Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

Il contenuto di questo rapporto impegna solamente l' (gli) autore(i) designato(i) dall'Ufficio federale delle strade.
Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) appointed by the Swiss federal roads office.
Supply: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Verkehrserzeugung durch Parkieranlagen

**Génération de trafic
par des installations de stationnement**

Traffic generation of parking facilities

Metron Verkehrsplanung AG, Brugg
Peter Marti, Dr. oec. publ., Volkswirtschaftler/SVI
Esther Kim, dipl. Ing. ETH
Raoul Laimberger, Volkswirtschaftler lic.oec.HSG, Landschaftsarchitekt FH

Transitec Ingenieurs-Conseils SA, Lausanne
Sylvain Guillaume-Gentil, ing. Dipl. EPFL
Samuel Fréchet, ing. Dipl. EPFL

**Forschungsauftrag 2000/457 auf Antrag der Vereinigung
Schweizerischer Strassenfachleute (VSS)**

Oktober 2009

Impressum

Forschungsstelle und Projektteam

Metron Verkehrsplanung AG
Postfach 480
Stahlrain 2
CH-5201 Brugg

T 056 460 91 11
F 056 460 91 00
info@metron.ch
www.metron.ch

Peter Marti
Esther Kim
Raoul Laimberger

Dr. oec. publ., Volkswirtschaftler/SVI
dipl. Ing. ETH
Volkswirtschaftler lic.oec.HSG, Landschaftsarchitekt FH

Transitec
Ingenieurs-Conseils SA
17, Avenue des Boveresses
CH-1010 Lausanne

T 021 652 55 55
F 021 652 32 22
lausanne@transitec.net

Sylvain Guillaume-Gentil
Samuel Fréchet

ing. Dipl. EPFL
ing. Dipl. EPFL

Federführende Fachkommission

VSS EK 1.01

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von <http://partnershop.vss.ch> herunter geladen werden.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	9
Résumé	12
Summary	15
1 Ausgangslage	19
1.1 Problembeschrieb	19
1.2 Forschungsstand	19
1.3 Zielsetzungen	21
2 Methodisches Vorgehen	23
2.1 Vorgehen	23
2.2 Begriffsdefinitionen	24
2.3 Definitionen Verkehrskennwerte / Charakterisierung Parkieranlagen	24
2.4 Beispielfälle	24
2.5 Erhebungen	24
2.6 Literaturanalyse	25
2.7 Auswertung	25
2.8 Berichterstattung/Normentwurf	25
3 Begriffsdefinitionen / Abgrenzungen	27
3.1 Abgrenzungen	27
3.2 Charakterisierung der Beispielfälle	29
3.2.1 Anlage / Nutzung	30
3.2.2 Standorttypen	30
3.2.3 Anzahl Parkplätze	30
3.2.4 Parkplatzbewirtschaftung	31
3.2.5 MIV-Erschliessungsqualität	31
3.2.6 ÖV-Erschliessungsqualität	31
3.3 Verkehrskennwerte	31
4 Beispielfälle	33
4.1 Beispielfälle	33
4.2 Ergänzungen durch den Mikrozensus	35
5 Erhebungen: Systematik und Vorgehen	37
5.1 Vorgehen	37
5.2 Datenblätter	37
5.3 Rohdaten, Übersicht	37
6 Auswertungen	41

6.1	<i>Datenlage</i>	41
6.1.1	<i>Allgemeines</i>	41
6.1.2	<i>Annahmen und Genauigkeiten</i>	43
6.1.3	<i>Erhebung Ganglinien PW</i>	44
6.2	<i>Überblick Kennwerte</i>	45
6.2.1	<i>Allgemeines</i>	45
6.2.2	<i>Kennwerte Industrie</i>	45
6.2.3	<i>Kennwerte Dienstleistungen</i>	46
6.2.4	<i>Kennwerte Einzelhandel</i>	47
6.2.5	<i>Kennwerte Bildung</i>	48
6.2.6	<i>Kennwerte Spitäler</i>	49
6.2.7	<i>Analyse der Kennwerte</i>	49
6.2.8	<i>Erklärung Boxplot-Diagramm</i>	50
6.3	<i>PW-Fahrten pro 100 m² BGF und Tag</i>	51
6.4	<i>Verkehrsaufkommensrate</i>	51
6.5	<i>Modal Split</i>	53
6.6	<i>Parkfelddichte (PP pro 100m² BGF)</i>	53
6.7	<i>Ganglinien</i>	54
6.7.1	<i>Tagesganglinien</i>	55
6.7.2	<i>Wochenganglinie</i>	60
6.8	<i>Fazit</i>	62
6.8.1	<i>Standort</i>	62
6.8.2	<i>Differenzierung nach Wochentagen</i>	63
7	<i>Literaturanalyse</i>	64
7.1	<i>Übersicht</i>	64
7.2	<i>Verkehrskennwerte aus der Literatur</i>	65
8	<i>Resultate und Interpretation</i>	68
8.1	<i>Verkehrskennwerte</i>	68
8.2	<i>Schlussfolgerungen</i>	70
8.2.1	<i>Haupterkennnisse</i>	71
8.2.2	<i>Weiterer Forschungsbedarf</i>	71
9	<i>Verwendete Unterlagen</i>	73
Anhang		
Anhang A1	<i>Datenblätter</i>	
Anhang A2	<i>Literaturanalyse</i>	
Anhang A3	<i>Projektabschluss</i>	
Anhang A4	<i>Entwurf SN 640 283</i>	

Glossar

BGF	Bruttogeschossfläche
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PE	Publikumsintensive Einrichtungen
Perskm	Personen-Kilometer
VF	Verkaufsfläche
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
()	Werte in Klammern = geringe Datenbasis, kleine Fallzahl

Kurzfassung

Ausgangslage und Zielsetzungen

Die letzten systematischen Erhebungen des Verkehrsaufkommens von Parkieranlagen in der Schweiz stammen aus dem Jahr 1983 (SVI FA 10/81 "Parkraumbewirtschaftung als Mittel der Verkehrslenkung", Glaser + Saxer). In den letzten 25 Jahren ist der Motorisierungsgrad deutlich gestiegen (1990: 439¹, 2006: 516¹), und das Verkehrsverhalten hat sich verändert. Infolge des gesellschaftlichen Wandels sowie der Veränderung der äusseren Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass sich das Verkehrsaufkommen von Parkieranlagen seit der letzten Erhebung verändert hat. Neuere Zahlen dazu fehlen jedoch oder sind nur von einzelnen Fallbeispielen bekannt.

Mit der Einführung der neuen VSS-Norm 640 281 "Parkieren: Angebot an Parkfeldern für Personenwagen" wurden Kennwerte und Berechnungsverfahren für die Ermittlung des Parkplatzbedarfs verschiedenster Nutzungen bereitgestellt. Für verkehrsintensive Nutzungen wurde das Berechnungsverfahren grundsätzlich neu definiert. Für diese Nutzungen wurde das Verkehrsaufkommen im Bericht SVI 2001/545 "Publikumsintensive Einrichtungen PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten" bereits eingehend untersucht. Ziel ist nun, Kennwerte für weitere Nutzungen zu erarbeiten, welche es erlauben, von der Parkplatzzahl auf das (motorisierte) Verkehrsaufkommen einer Nutzung zu schliessen. Der Bericht dient auch als Grundlage für die Erarbeitung der VSS-Norm 640 283 "Verkehrserzeugung von Parkieranlagen". Ergänzt werden die beiden Normen durch die Norm 640 282 "Parkieren: Betrieb und Bewirtschaftung von Parkieranlagen".

Methodisches Vorgehen

Der Definition von Begriffen folgt eine breite Literaturrecherche in der Schweiz, Deutschland, Österreich. Die Literatur wird systematisch nach vorab definierten Verkehrskennwerten analysiert.

Demgegenüber steht die Arbeit mit konkreten Beispielfällen in der Deutschschweiz und der Romandie. Für 35 Beispielfälle wurden die Angaben der Verantwortlichen ausgewertet und teilweise durch eigene Erhebungen vervollständigt. Aus diesen Analysen ergeben sich die Verkehrskennwerte für die verschiedenen Nutzungen.

Resultate

a) Begriffsdefinitionen

- Verkehrsintensive Einrichtungen im Bereich Dienstleistungen sind Bauten und Anlagen mit ganzjähriger grosser Besucher-, bzw. Kundenfrequenz, namentlich Einrichtungen im Gesundheitswesen (Spitäler) und in der Bildung (Universitäten, Hochschulen, Berufsschulen). Die vorliegende Forschungsarbeit konzentriert sich auf ganzjährige Einrichtungen, und zwar sowohl verkehrsintensive Dienstleistungen (Ergänzung zu SVI

¹ Fahrzeuge pro 1'000 Einwohner

2001/545) als auch weitere Nutzungen (Arbeiten, Einzelhandel), welche nicht als verkehrsintensiv gelten.

- Die Charakterisierung der ausgewählten Beispielfälle erfolgt anhand der Nutzungstypen, der Standorttypen und der typisierten Erschliessungsqualitäten.
- Die vorab definierten Verkehrskennwerte ermöglichen den Beschrieb der Verkehrserzeugung der verschiedenen Nutzungstypen. Die wichtigsten Kennwerte sind "PW-Fahrten/100m2 BGF" sowie "PW-Fahrten/Parkfeld/Tag".

b) Auswertung Beispielfälle

Die Datenlage bezüglich Verkehrserzeugung von Parkieranlagen ist auch nach Abschluss dieser Arbeit als unbefriedigend zu bezeichnen. Lücken bestehen insbesondere bei den Ganglinien, dem Fahrtenaufkommen sowie Kunden- und Besucherzahlen. Gründe liegen darin, dass es sich einerseits um wenig verkehrsintensive Nutzungen handelt, bei denen die Verkehrserzeugung bislang kaum thematisiert wurde, andererseits, dass Verkehrskennzahlen für den Betrieb der Anlagen nicht von Bedeutung sind und daher seitens der Betreiber kein Interesse an der Erhebung der Zahlen besteht. Jedes der 35 Beispiele ist auf einem Datenblatt dokumentiert. Diese Zahl reicht knapp für eine Differenzierung nach Nutzungstypen, wobei die Aussagen auch so von Einzelfällen dominiert sind.

c) Literaturanalyse

Die Literaturanalyse bezieht Literatur aus der Schweiz, Deutschland und Österreich ein. In 16 Quellen fanden sich Aussagen zu den gesuchten Verkehrskennwerten. Die eher spärliche Datenlage erklärt sich damit, dass die betrachteten Nutzungen im Gegensatz zu verkehrsintensiven Einrichtungen wie Einkaufszentren kaum umstritten sind und daher bislang kaum systematisch untersucht wurden.

d) Verkehrskennwerte

Aus der Analyse der Beispielfälle und der Literaturrecherche leiten sich die nach Nutzungstypen differenzierten Verkehrskennwerte ab. Sie sind als Bandbreite unter Ausschluss von Extremwerten definiert. Bei der Anwendung ist zu berücksichtigen, dass hinter den Werten nur geringe Fallzahlen stehen und diese folglich im Sinn von Richtwerten und Hinweisen zu verstehen und mit Unsicherheiten behaftet sind.

Verkehrskennwerte

Lage	Industrie / Gewerbe		Dienstleistung		Einzelhandel		Bildung		Spital	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
alle Standorte										
Personenwege* pro 100m2 BGF	1.6	6.9	4.4	19.0	50.0	200.0	4.0	14.0	4.0	19.0
MIV-Anteil Bezug Wege	85%	93%	20%	70%	35%	85%	10%	80%	50%	70%
PW-Fahrten pro 100m2 BGF	1.0	4.5	0.6	9.0	15.0	160.0	0.5	6.0	4.0	9.0
PW-Fahrten pro Parkfeld , Tag	1.6	2.8	1.0	5.3	4.0	27.0	1.4	10.0	3.0	6.0
PW-Fahrten pro Parkfeld , Sstd.	0.2	0.6	0.2	0.7	0.5	4.2	0.2	0.8	0.2	0.5
			Ang.: 8.0	Ang.: 9.5			Ang.: 4.75	Ang.: 10.0	Ang.: 8.5	Ang.: 9.4
			Bes.:2.0	Bes.:5.0	Kunden:	Kunden:	Bes.:3.0	Bes.: 4.0	Bes.:2.0	Bes.:4.0
Ø Aufenthaltsdauer			Kunden:	Kunden:	0.3	0.75	Schüler:	Schüler:	Pat: 4.0	Pat: 4.0
	8.5	10.0	2.0	4.0			5.75	9.0		

* Industrie/Gewerbe, Dienstleistung und Bildung: Werte von Mo-Fr; Verkauf: Werte an Öffnungstagen; Spital: Werte von Mo-So

Hauptkenntnisse

Bei allen Unsicherheiten aufgrund der unbefriedigenden Datenlage lassen sich folgende Hauptkenntnisse festhalten:

1. Das Verkehrsaufkommen wird im Wesentlichen von der Nutzung geprägt.
2. Verkehrsintensivste Nutzung ist der Verkauf.
3. Arbeitsplatznutzungen erzeugen eher wenig Verkehr, welcher sich aber auf die Spitzenstunden morgens und abends konzentriert.
4. Der Modal Split differiert zwischen den Nutzungen erheblich.

Wochenganglinien sind in der Regel über die Wochentage relativ ausgeglichen mit leicht tieferen Werten am Freitag und deutlich weniger Verkehr am Wochenende. Eine Ausnahme bildet der Verkauf, bei dem das Verkehrsaufkommen aufs Wochenende hin deutlich ansteigt mit Höchstwerten am Samstag

Résumé

Situation et objectifs

Les dernières statistiques systématiques portant sur le volume de circulation dans les parkings en Suisse datent de 1983 (SVI FA 10/81 « Gestion du stationnement comme moyen de maîtrise du trafic », Glaser + Saxer). Au cours des 25 dernières années, le taux de motorisation s'est sensiblement accru (1990: 439², 2006: 516¹) et le comportement du trafic a changé. En raison de la transformation de la société et des modifications des conditions extérieures, on peut raisonnablement estimer que, depuis la dernière enquête, la génération de déplacements liée aux parkings s'est modifiée. Or il manque des statistiques en la matière et seuls quelques exemples accréditent cette hypothèse.

La nouvelle norme VSS n°640 281 « Offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme » fournit des données et des procédures de calcul permettant de déterminer les divers besoins en termes de places de parking. Le mode de calcul du degré d'utilisation des places a été complètement redéfini. L'utilisation soutenue a été abondamment examinée dans le rapport SVI 2001/545 « Installations à forte fréquentation : Bases de planification et normes ». Il s'agit à présent d'évaluer les données correspondant à d'autres utilisations afin de pouvoir établir un lien entre le nombre de places et le volume de trafic (motorisé). Le présent rapport sert de base à l'élaboration de la norme VSS n°640 283 « Génération de trafic par des installations de stationnement ». Les deux normes sont complétées par la norme VSS n°640 282 « Stationnement : exploitation et gestion des installations de stationnement »

Démarche méthodique

La définition des notions a été proposée après une recherche dans la littérature spécialisée suisse, allemande et autrichienne. Celle-ci a été minutieusement examinée à l'aune de données sur la circulation préalablement définies.

De l'autre côté, il y a les cas concrets issus de Suisse romande et alémanique. Les données venant des responsables ont été analysées pour 35 cas et parfois complétées par nos propres données. Les résultats de ces analyses fournissent les données relatives aux différentes utilisations.

Résultats

a) Définition des notions

- Equipements à forte génération de déplacements : il s'agit de bâtiments et d'infrastructures accueillant un grand nombre de visiteurs ou de clients tout au cours de l'année, notamment des établissements de santé (hôpitaux) et de formation (universités, hautes écoles, écoles professionnelles). Le présent mandat de recherche s'intéresse aux établissements ouverts toute l'année, tant ceux à forte utilisation (com-

² Véhicules par millier d'habitants

plément au mandat de recherche SVI 2001/545) que ceux ayant une autre utilisation (emplois, commerces de détail), c'est-à-dire n'accueillant pas de gros volumes de trafic.

- Les cas étudiés sont choisis en fonction du type d'utilisation, de l'emplacement et de l'accessibilité.
- Il est possible de décrire les flux de trafic en fonction des différents types d'utilisations grâce à la définition préalable des données relatives à la circulation. Les principales valeurs sont le « nombre de déplacements de véhicule individuel/100m² de surface brute de plancher » et le « nombre de déplacements de véhicule individuel/place de parking/jour ».

b) Evaluation des cas

Les résultats de la présente étude n'apportent guère de réponse satisfaisante quant à la génération de trafic en fonction du nombre de places de stationnement. En effet, il manque certaines données, notamment sur les courbes de variations de trafic, le volume du trafic et le nombre de clients et de visiteurs. Ces lacunes s'expliquent d'un côté par le fait que l'utilisation des places de parking n'est pas soutenue, si bien que le volume du trafic n'a guère été étudié, et de l'autre, par le fait que l'exploitation de l'infrastructure ne dépend pas du volume du trafic, et qu'il n'y avait donc pas de raison pour l'exploitant de disposer de données à ce sujet. Chacun des 35 cas est détaillé sur une fiche technique. Alors qu'ils sont à peine suffisants pour dégager une évaluation différenciée des types d'utilisation, ces cas sont uniques, pour la majorité d'entre eux.

c) Analyse de la littérature spécialisée

La littérature spécialisée provient de Suisse, d'Allemagne et d'Autriche. Seize sources traitaient des données recherchées. Or le faible nombre de données est dû au fait que l'objet de l'étude, à savoir la faible utilisation des parkings, n'a jusqu'à présent guère été contesté et donc jamais systématiquement étudié, à l'inverse des infrastructures générant du trafic, tels les centres commerciaux.

d) Données relatives au trafic

L'analyse des cas ainsi que la recherche dans la littérature spécialisée ont conduit aux données différenciées par types d'utilisation. Il s'agit de fourchettes, dont sont exclues les valeurs extrêmes. Il convient de garder à l'esprit le fait que ces valeurs reposent sur un nombre restreint de cas ; en conséquence, elles n'ont qu'une valeur indicative et doivent être considérées avec la prudence requise.

Données relatives à la circulation

Affectation	Industries / Activités		Services		commerces de détail		Formation		Hôpitaux	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Toutes affectations										
Déplacements de personnes* par 100m ² SBP	1.6	6.9	4.4	19.0	50.0	200.0	4.0	14.0	4.0	19.0
Part modale TIM (en nombre de déplacements)	85%	93%	20%	70%	35%	85%	10%	80%	50%	70%
Déplacements de véhicules par 100m ² SBP	1.0	4.5	0.6	9.0	15.0	160.0	0.5	6.0	4.0	9.0
Taux de génération de trafic par jour	1.6	2.8	1.0	5.3	4.0	27.0	1.4	10.0	3.0	6.0
Déplacements de véhicules par case (heure de pointe)	0.2	0.6	0.2	0.7	0.5	4.2	0.2	0.8	0.2	0.5
Durée moyenne de stationnement			Empl.: 8.0 Visit.: 2.0 Clients: 2.0	Empl.: 9.5 Visit.: 5.0 Clients: 4.0	Clients: 0.3	Clients: 0.75	Empl.: 4.75 Visit.: 3.0 Etud.: 5.75	Empl.: 10.0 Visit.: 4.0 Etud.: 9.0	Empl.: 8.5 Visit.: 2.0 Pat: 4.0	Empl.: 9.4 Visit.: 4.0 Pat: 4.0
	8.5	10.0								

* industries/activités, services et formation: Valeurs lundi-vendredi; Commerces: valeurs lundi-samedi ; Hôpitaux: valeurs lundi-dimanche
Empl.: Employés; Visit.: Visiteurs; Etud.: Etudiants; Pat.: Patients

Principales Conclusions

Malgré les incertitudes de l'étude, liées au nombre restreint de données recueillies, les principales conclusions sont les suivantes :

5. Le volume du trafic dépend essentiellement de l'affectation du générateur de déplacements.
6. Les plus forts générateurs de déplacements sont les commerces.
7. Les installations liées au travail génèrent peu de circulation, mais elle se concentre aux heures de pointe du matin et du soir.
8. La répartition modale varie fortement selon les affectations des générateurs de déplacements.

Les courbes de variations hebdomadaires se révèle assez équilibré durant les jours ouvrables, avec des valeurs plus faibles le vendredi et sensiblement moins de trafic le week-end. Font exception les commerces, qui attirent un volume de trafic élevé le week-end, avec des valeurs relativement élevées le samedi.

Summary

Initial situation and objectives

The last systematic surveys of trip generation from parking sites in Switzerland date back to the year 1983 (SVI FA 10/81 "Management of parking spaces as a means of directing traffic", Glaser + Saxer). In the last 25 years, car ownership has increased significantly (1990: 439³, 2006: 516¹), and traffic behaviour has altered. As a result of changes in society and a change in the external general conditions, it can be assumed that the volume of traffic from parking sites has changed since the last survey. However, there are no new figures on this subject, or they are only known from individual case studies.

With the introduction of the new VSS standard 640 281 "Parking: supply of parking sites for cars", characteristic values and calculation methods for the determination of the parking space requirements of different uses were provided. For traffic-intensive uses, the calculation method has been basically redefined. For these uses, the traffic volume has already been investigated in depth in report SVI 2001/545 "Heavily frequented sites: Basic elements of planning and principle rules of traffic development". The objective now is to work out characteristic values for further uses which make it possible to estimate the (motorised) trip generation from the number of parking places. The report also serves as a basis for the development of VSS standard 640 283 "Traffic generation of parking facilities". The two standards are completed by the VSS standard 640 282 "Parkieren: Betrieb und Bewirtschaftung von Parkierungsanlagen".

Method

The definition of terms is followed by extensive research of literature in Switzerland, Germany and Austria. The literature is systematically analysed according to previously defined characteristic traffic values.

On the other hand, the study deals with concrete model cases in German-speaking and French-speaking Switzerland. For 35 model cases, the information from the people responsible was analysed and, to some extent, completed by our own surveys. The characteristic traffic values for the different uses result from these analyses.

Results

a) Definition of terms

- Traffic-intensive facilities are buildings and sites with a high frequency of visitors or customers the whole year round, namely facilities in the health care (hospitals) and educational (universities, colleges, vocational schools) sectors. This research concentrates on facilities used throughout the whole year, and both traffic-intensive services (supplement to SVI 2001/545) and other uses (work, retail trade) that are not considered to be traffic-intensive.

³ vehicles per 1,000 inhabitants

- The characterisation of the selected model cases takes place using types of use, location types and typified connectivities.
- The previously defined characteristic traffic values enable the description of the trip production of the various types of use. The most important characteristic values are "Car journeys/100m2 gross floor area" as well as "Car movements/parking place/day".

b) Analysis of model cases

On conclusion of this work, the data records as regards the traffic generation of parking facilities are also to be regarded as unsatisfactory. There are gaps, and in particular in the case of time-variation curves, incidence of journeys, as well as numbers of customers and visitors. The reasons for this are, on the one hand, that we are dealing with uses with little traffic intensity, where the trip generation up to now has scarcely been picked out as a central theme, and, on the other hand, that characteristic traffic figures are not of significance for the operation of these facilities and therefore from the operator's point of view, there is no interest in surveying them. Each of the 35 examples is documented on a data sheet. This figure is barely adequate for a differentiation according to type of use, whereby statements are also dominated by individual cases.

c) Analysis of literature

The analysis of literature involves literature from Switzerland, Germany and Austria. Statements on the characteristic traffic values required were found in 16 sources. The rather sparse data records available therefore indicate that the uses observed, as opposed to traffic-intensive facilities such as shopping centres, have hardly been disputed and therefore up to now have hardly ever been systematically investigated.

d) Characteristic traffic values

The distinct characteristic traffic values according to type of use can be derived from the analysis of sample cases and research in literature. They are defined as a bandwidth with the exclusion of extreme values. While using them it should be taken into consideration that only low numbers of case figures back up these values and consequently they should be regarded more as simply guide values and indications, as well as being flawed by uncertainties.

Characteristic traffic values

Location	Industry/commerce		Service		Sales, small		Education		Hospital	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
All locations										
Trips* per 100 m2 gross floor area	1.6	6.9	4.4	19.0	50.0	200.0	4.0	14.0	4.0	19.0
Proportion cars in relation to trips	85%	93%	20%	70%	35%	85%	10%	80%	50%	70%
Car journeys per 100 m2 gross floor area	1.0	4.5	0.6	9.0	15.0	160.0	0.5	6.0	4.0	9.0
Trip generation rate per day	1.6	2.8	1.0	5.3	4.0	27.0	1.4	10.0	3.0	6.0
Car journeys per parking space, peak period.	0.2	0.6	0.2	0.7	0.5	4.2	0.2	0.8	0.2	0.5
			Staff: 8.0	Staff: 9.5			Staff: 4.75	Staff: 10.0	Staff: 8.5	Staff: 9.4
			Visitors: 2.0	Visitors: 5.0	Customers: 0.3	Customers: 0.75	Visitors: 3.0	Visitors: 4.0	Visitors: 2.0	Visitors: 4.0
∅ Duration of stay			Customers: 2.0	Customers: 4.0			Students: 5.75	Students: 9.0	Patients: 4.0	Patients: 4.0
	8.5	10.0								

* Industry/commerce, service industries and education: Values from Mon. to Fri.; Sales: Values on open days; Hospital: Values from Mon. to Sun.

Main findings

Given all the uncertainties because of the unsatisfactory data records available, the following main findings can be established:

9. The trip generation is primarily determined by the use.
10. The most traffic-intensive use is sales.
11. Uses related to employment generate rather little traffic, which is, however, mainly concentrated during the rush hour periods in the mornings and evenings.
12. The modal split between uses differs considerably.

Weekly time variation curves are, as a rule, evenly balanced over weekdays with slightly lower values on Fridays, and substantially less traffic at weekends. One exception is sales, where the traffic volume increases significantly at weekends, with the highest values on Saturdays.

1 Ausgangslage

1.1 Problembeschrieb

Die letzten systematischen Erhebungen des Verkehrsaufkommens von Parkieranlagen in der Schweiz stammen aus dem Jahr 1983 (SVI FA 10/81 "Parkraumbewirtschaftung als Mittel der Verkehrslenkung", Glaser + Saxer). In den letzten 25 Jahren ist der Motorisierungsgrad deutlich gestiegen (1990: 439⁴, 2006: 516¹), und das Verkehrsverhalten hat sich verändert. Ursachen sind z.B. die längeren Ladenöffnungszeiten, die veränderten Ausgehzeiten, die Zunahme und Professionalisierung der Freizeitaktivitäten in Verbindung mit mehr Freizeit, die steigende Zahl von Einkaufszentren, Parkplatzbewirtschaftung etc.

Infolge des gesellschaftlichen Wandels sowie der Veränderung der äusseren Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass sich das Verkehrsaufkommen von Parkieranlagen seit der letzten Erhebung verändert hat. Neuere Zahlen dazu fehlen jedoch oder sind nur von einzelnen Fallbeispielen bekannt. Systematische Erhebungen sind keine bekannt.

Mit der Einführung der neuen VSS-Norm 640 281 "Parkieren: Angebot an Parkfeldern für Personenwagen" wurden Kennwerte und Berechnungsverfahren für die Ermittlung des Parkplatzbedarfs verschiedenster Nutzungen bereitgestellt.

Für verkehrsintensive Nutzungen wurde das Berechnungsverfahren grundsätzlich neu definiert. Für diese Nutzungen wurde das Verkehrsaufkommen im Bericht SVI 2001/545 "Publikumsintensive Einrichtungen PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten" bereits eingehend untersucht. In der vorliegenden Arbeit geht es nun darum, Kennwerte für weitere Nutzungen zu erarbeiten, welche es erlauben, von der Parkplatzzahl auf das (motorisierte) Verkehrsaufkommen einer Nutzung zu schliessen.

1.2 Forschungsstand

Im Dezember 2005 erschien der SVI-Bericht "Publikumsintensive Einrichtungen - Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten". In dieser Arbeit wurden für bestimmte Kategorien Publikumsintensiver Einrichtungen - nämlich Food/Non-Food, Fachmarkt und Multiplexkino - anhand von Fallbeispielen verschiedene Kennwerte erarbeitet. Der Stand der Forschung damals ist in diesem Dokument ausführlich beschrieben worden. Als wesentliche weitere Grundlage erschien kurz darauf, im Februar 2006, die VSS-Norm 640 281 Parkieren - Angebot an Parkfeldern für Personenwagen.

Die folgenden Ausführungen basieren auf der aktuellen Literatur, die den aktuellen Forschungsstand zum Thema vorab in der Schweiz abbildet und zusammenfasst. Im Folgenden werden Forschungsstand und Forschungsbedarf themenorientiert dargestellt.

⁴ Fahrzeuge pro 1'000 Einwohner

Typisierung von einzelnen Nutzungen

Forschungsstand:

Eine Typisierung aufgrund der Kriterien Standort, Nutzung, Einzugsgebiet und Verkehrserschliessung in Kombination existiert zur Zeit nicht. Typisierungen zu einzelnen der Kriterien sind vorhanden. Es gibt u.a. Zusammenhänge zwischen Einzugsgebiet und Nutzungen. Die einzelnen Kriterien sind teilweise definiert (z.B. Standorttypen oder Nutzungstypen).

Forschungsbedarf:

Überprüfung und Anpassung der einzelnen Definitionen der Kriterien, wie sie im Forschungsbericht "Publikumsintensive Einrichtungen - Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten" definiert worden sind.

Gesamtverkehrs-Charakteristiken der Nutzungstypen

Forschungsstand:

Aus der Fülle von vorhandenen Daten sind folgende Aussagen zu den einzelnen Charakteristiken möglich:

- **Verkehrsaufkommen (Anzahl Wege)**
Angaben zur gesamten Anzahl von einer Anlage induzierten Wege sind kaum vorhanden. Lücken bestehen v.a. beim Langsamverkehr sowie beim Besucherverkehr. Die PW-Fahrtanzahl ist nur teilweise bekannt.
- **Modalsplit**
Angaben sind nur zum Teil und/oder unvollständig vorhanden. Der Einbezug aller Verkehrsmittel und des Besucher/Kundenverkehrs ist selten
- **Verkehrsaufkommensrate**
Zahlen sind in erster Linie für den Angestelltenverkehr sowie bei den Verkaufsnutzungen für den Kundenverkehr vorhanden. Differenzierungen zwischen Mo-Do/Fr und Samstag/Sonntag sind z.T. vorhanden.
- **Ganglinien**
Quantifizierte Angaben (z.B. Sa \equiv 50% von Mo-Fr.) sind kaum verfügbar und wenn, dann in sehr unterschiedlicher Form, was die Vergleichbarkeit stark erschwert. Qualitative Angaben sind einzelfallweise vorhanden.
- **Fahrzeugbesetzungsgrad**
Neben den aktuellen Durchschnittswerten gemäss Mikrozensus 2005 sind einzelfallweise Angaben vorhanden.
- **Aufenthaltsdauer**
Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Angestellten, Kunden/Besuchern ist in erster Linie nutzungsabhängig teilweise (z.B. Arbeitszeiten) bekannt.

Forschungsbedarf:

Der Forschungsbedarf zu den Gesamtverkehrs-Charakteristiken der Parkieranlagen verschiedener Nutzungstypen liegt in der gezielten Ergänzung des vorhandenen, zufälligen und unvollständigen Wissens. Ergänzungen sind bei allen Charakteristiken notwendig. Vorgängig sind Kennwerte zu definieren, die die verkehrlichen Aspekte von Parkieranlagen charakterisieren und gezielt ergänzt werden.

1.3 Zielsetzungen

Die vorliegende Studie verfolgt folgende Zielsetzungen:

- Ermittlung des Verkehrsaufkommens von Parkieranlagen für verkehrsintensive Nutzungen im Bereich Dienstleistungen sowie Nicht-verkehrsintensive Nutzungen im Bereich Arbeitsplätze und Einzelhandelseinrichtungen. Kenngrößen des Verkehrsaufkommens von Parkieranlagen sind z.B. Verkehrsaufkommensraten, Ganglinien, Fahrzeugbesetzungsgrade. Nicht-verkehrsintensive Nutzungen sind z.B. Dienstleistungen oder Mischnutzungen.
- Entwicklung einer Typisierung des Umfelds einer Flächennutzung und der ihr zugeordneten Parkieranlage. Dazu gehört das Bestimmen der Einflussgrößen, die diese Typen definieren.
- Aufbereiten der Erkenntnisse für den Planungsprozess. Dazu gehört insbesondere die Erarbeitung des Entwurfs zur neuen VSS-Norm 640 283 "Parkierung: Verkehrsaufkommen".

Mit den Resultaten soll eine bessere Beurteilbarkeit von Projekten hinsichtlich Verkehr und Umwelt ermöglicht werden. Damit verknüpft ist auch eine Erhöhung der Planungssicherheit.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Vorgehen

Das methodische Vorgehen orientiert sich grundsätzlich am Erfordernis, die Erkenntnisse aus dem SVI-Auftrag 2001/545 möglichst direkt übernehmen zu können. Dabei ist zu beachten, dass der SVI-Auftrag von einer Gesamtverkehrs-Betrachtung ausgeht, wobei dem PW-Verkehr darin selbstverständlich eine gewichtige Rolle zukommt. Bei den hier beschriebenen Arbeiten liegt der Fokus hingegen klar beim PW-Verkehr bzw. den Parkierungsanlagen.

Für die in den Zielsetzungen und der ursprünglichen Ausschreibung angesprochenen Begriffe sehen wir folgendes Wirkungsgefüge:

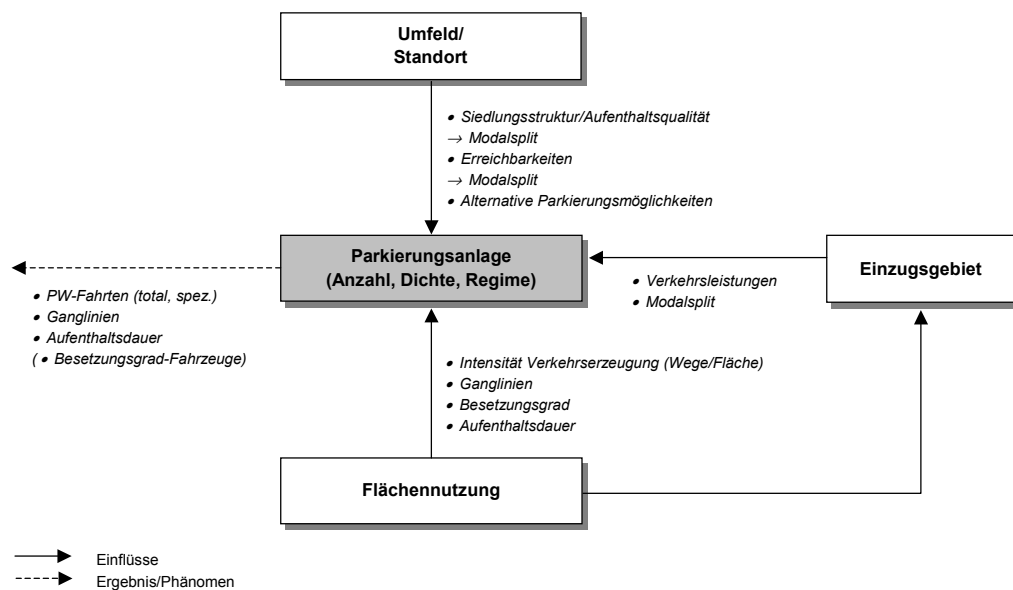


Abbildung 1:
Wirkungsgefüge der Einflüsse auf die Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Ausmass und Art der Flächennutzung wirken auf die Nachfrage in der dazugehörigen Parkierungsanlage über die verschiedenen Einflussgrößen. Nun sind aber bei Parkierungsanlagen mit gleicher Nutzung Unterschiede bezüglich der Nachfrage (spez. Fahrtenzahl, Ganglinien etc.) zu erwarten. Verantwortlich dafür sind einerseits die Parkfeld-dichte (Anzahl Parkfelder je Nutzflächeneinheit) und das Parkierungsregime (Berechtigung, Zeitbeschränkung, Preisgestaltung) in der Anlage selbst. Andererseits prägen das Umfeld (Siedlungsstruktur, Aufenthaltsqualität, alternative Parkierungsmöglichkeiten) und der Standort (Erreichbarkeiten), die Nachfrage in der Parkierungsanlage. Diese verschiedenen Einflüsse gilt es zu bestimmen.

Der Einfluss des Einzugsgebiets einer Nutzung auf das Verkehrsaufkommen der zugehörigen Parkierungsanlage ist v.a. hinsichtlich der Verkehrsleistung und des Modal Splits von Bedeutung. Da das Einzugsgebiet bestehender Nutzungen häufig nicht bekannt bzw.

nicht klar abgrenzbar ist, wird dieser Aspekt nur berücksichtigt, wenn Angaben ohne Zusatzaufwand verfügbar sind.

2.2 Begriffsdefinitionen

Klare Begriffsdefinitionen bilden die Voraussetzung, um die anvisierte Typisierung von Parkierungsanlagen leisten zu können. Es werden also Begriffe definiert, nach denen Parkierungsanlagen möglicherweise typisiert werden können. Dazu gehören Nutzungs-, Standort- und Erreichbarkeitscharakteristika von Parkierungsanlagen.

Basis dieser Definitionen wie auch derjenigen von ‚Verkehrsintensiven Einrichtungen‘ VE bilden die neueren Forschungsarbeiten, die unter 1.2 z.T. bereits erwähnt worden sind.

2.3 Definitionen Verkehrskennwerte / Charakterisierung Parkierungsanlagen

Die gesuchten Verkehrskennwerte sollen den von einer Nutzung bzw. einem Nutzungstyp ausgelösten motorisierten Individualverkehr charakterisieren.

Ihre Definition ist zudem mit dem Forschungsprojekt 2001/545 "Publikumsintensive Einrichtungen - Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten" abgestimmt. Die Ergebnisse der beiden Arbeiten sollen zu einer Norm über die Verkehrserzeugungsraten aller Nutzungen führen.

2.4 Beispielfälle

Zunächst werden mögliche Beispielfälle zusammengetragen. Die definitive Auswahl richtet sich nach den verfügbaren Daten sowie der Bereitschaft der Betreiber / Eigentümer, an der Forschungsarbeit mitzuwirken. Alle Beispielfälle werden anonym behandelt.

Die Beispielsammlung beschränkt sich auf Einzelanlagen (Parkhäuser, klar abgrenzbare Parkflächen). Parkierungszonen werden nicht einbezogen, da deren Abgrenzung wie auch das Erfassen z.B. ihrer Verkehrserzeugung etc. wesentlich schwieriger sind.

Für die 35 untersuchten Beispielfälle werden die definierten Verkehrskennwerte bestimmt. Diese Auswertung generiert die zentralen Erkenntnisse, die (zusammen mit denjenigen aus der Literaturanalyse) zu den nutzungsabhängigen Kennwerten für die Parkierungsanlagen führt.

2.5 Erhebungen

Bei den 35 ausgewählten Beispielfällen wird eine gute Datenverfügbarkeit vorausgesetzt. Trotzdem waren gezielte Erhebungen zur Ergänzung der vorhandenen Unterlagen nötig. Massstab dafür sind die gesuchten Verkehrskennwerte je Beispielfall.

In der Praxis hat sich die Grundannahme bestätigt, wonach Zusatzerhebungen nötig sind. Insbesondere fehlen in der Regel Zählungen der ein- und ausfahrenden PW's.

In keinem Beispielfall waren alle Angaben vorhanden. Praktisch überall fehlten verlässliche Angaben zum öffentlichen Verkehr sowie zu Besucher- und Kundenfrequenzen.

2.6 Literaturanalyse

Die Literaturanalyse umfasst die neuere Literatur (ab 1990) aus der Schweiz, Deutschland, Frankreich, Belgien und Österreich zur Verkehrserzeugung der untersuchten Nutzungen (vgl. Kap. 2.4). Ziel der Auswertung ist es, vorläufige Verkehrswerte, möglichst differenziert nach Typen, festlegen zu können. Diese 'provisorischen' Kennwerte sollen dann mit den Ergebnissen aus den eigenen Erhebungen abgeglichen und zu definitiven, nach Parkierungsanlage-Typen differenzierten, Verkehrskennwerten integriert werden.

Die Literaturanalyse umfasst zudem die Abstimmung mit den laufenden Normierungsarbeiten des VSS im Bereich 'Parkierung'. Dazu gehören insbesondere die Forschungsprojekte VSS 2000/366 'Bedarf Parkierung' (SN 640 281 neu), VSS 2000/023 'Verkehrserzeugungsraten' (SN 640 004 neu) sowie die SN 640 282 'Betrieb und Bewirtschaftung von Parkierungsanlagen'.

2.7 Auswertung

Die 35 Beispielfälle werden nach Möglichkeit hinsichtlich der Einflussgrößen 'Nutzung', 'Parkplatzdichte', 'Parkierungsregime', 'Siedlungsstruktur', 'Aufenthaltsqualität', 'alternative Parkierungsmöglichkeiten' und 'Erreichbarkeiten' analysiert.

Das zur Verfügung stehende Datenmaterial wird diesen Auswertungen Grenzen setzen. Einerseits ist die Anzahl Beispielfälle angesprochen. Bei 35 solchen, aufgeteilt nach 5 Nutzungen sowie Umfeld-, Standorttypen etc. verbleibt eine geringe spezifische Fallzahl. Andererseits wird die Qualität der Angaben je Beispielfall unterschiedlich sein. Zentral für die Beurteilbarkeit der Ergebnisse ist deshalb die Charakterisierung der Qualität der jeweiligen Datengrundlage. Im Normalfall ergeben sich für die Kennwerte Spannweiten. Unsicherheiten werden ausgewiesen.

2.8 Berichterstattung/Normentwurf

Die Berichterstattung erfolgt im Rahmen der einschlägigen Vorgaben des ASTRA. Als Bestandteil des definitiven Schlussberichtes wird der Entwurf für die VSS Norm 640 283 "Parkieren; Verkehrserzeugung" erarbeitet.

3 Begriffsdefinitionen / Abgrenzungen

3.1 Abgrenzungen

Gemäss SVI 2001/545 wird der Begriff 'Publikumsintensive Einrichtungen PE' wie folgt definiert:

Publikumsintensive Einrichtungen PE sind Bauten und Anlagen, die mindestens 4000⁵ Personenwege oder mindestens 2000 PW-Fahrten von Kunden, Besuchern und Angestellten pro Tag generieren.⁶

PE (oder VE - "verkehrsintensive Einrichtungen" - wie sie neuerdings genannt werden), sind damit oft für einen gesteigerten Gemeingebrauch des Strassenraums verantwortlich und daher für die Siedlungs- und Verkehrsplanung von besonderer Bedeutung.⁷

Nicht zu den verkehrsintensiven Einrichtungen gehören Bauten und Anlagen, die aufgrund ihrer Arbeitsplätze zu einer entsprechend hohen Zahl an Personenwegen führen bzw. Umsteigepunkte des Öffentlichen Verkehrs, da diese nicht Zielorte, sondern lediglich Zwischenstation auf dem Weg zu einem Ziel sind.

VE können gemäss ihrem Angebot oder gemäss der zeitlichen Verfügbarkeit unterteilt werden. Eine Unterteilung gemäss Angebot erfolgt grob in 3 Bereiche mit verschiedenen Nutzungstypen:

- Konsum (Einkauf)
- Freizeit (Kultur, Sport, Tourismus, Unterhaltung)
- Dienstleistungen (Gesundheit, Bildung, diverse Front-Office-Dienstleistungen (z.B. Spital, Schulen, Banken usw.)

Eine Gliederung gemäss zeitlicher Verfügbarkeit kann wie folgt vorgenommen werden:

- ganzjährig
- saisonal
- temporär

⁵ Diese Abgrenzung nach unten basiert auf den Definitionen des Kantons Bern (mindestens 2000 PW-Fahrten pro Tag) bzw. des Kantons Solothurn (mindestens 1500 PW-Fahrten pro Tag) sowie den Empfehlungen des Modellvorhabens PE in Zürich (MV PE, 12.2004) und dem Entwurf des Verkehrs-Richtplans des Kantons Zürich (mindestens 2000 PW-Fahrten pro Tag an mindestens 100 Tagen pro Jahr; Kanton Zürich, 17.3.2005, S. 20). Der Fokus der vorliegenden Forschungsarbeit bezieht sich nicht nur auf die PW-Fahrten, sondern auf alle Wege.

⁶ Ein Besucher einer PE verursacht 2 Personenwege, einen Hinweg und einen Rückweg. Berücksichtigt werden nur die Öffnungstage.

⁷ vgl. dazu die Ausführungen in BUWAL/ARE 'PE, Verbesserte Koordination zwischen Luftreinhaltung und Raumplanung', 2002, S. 35 ff

Die drei Bereiche bzw. die zeitliche Verfügbarkeit können nicht streng von einander getrennt werden. Die Übergänge namentlich zwischen Konsum und Freizeit werden immer fließender.

Folgende Grafik gibt eine Übersicht über die wichtigsten Typen von Parkierungsanlagen:

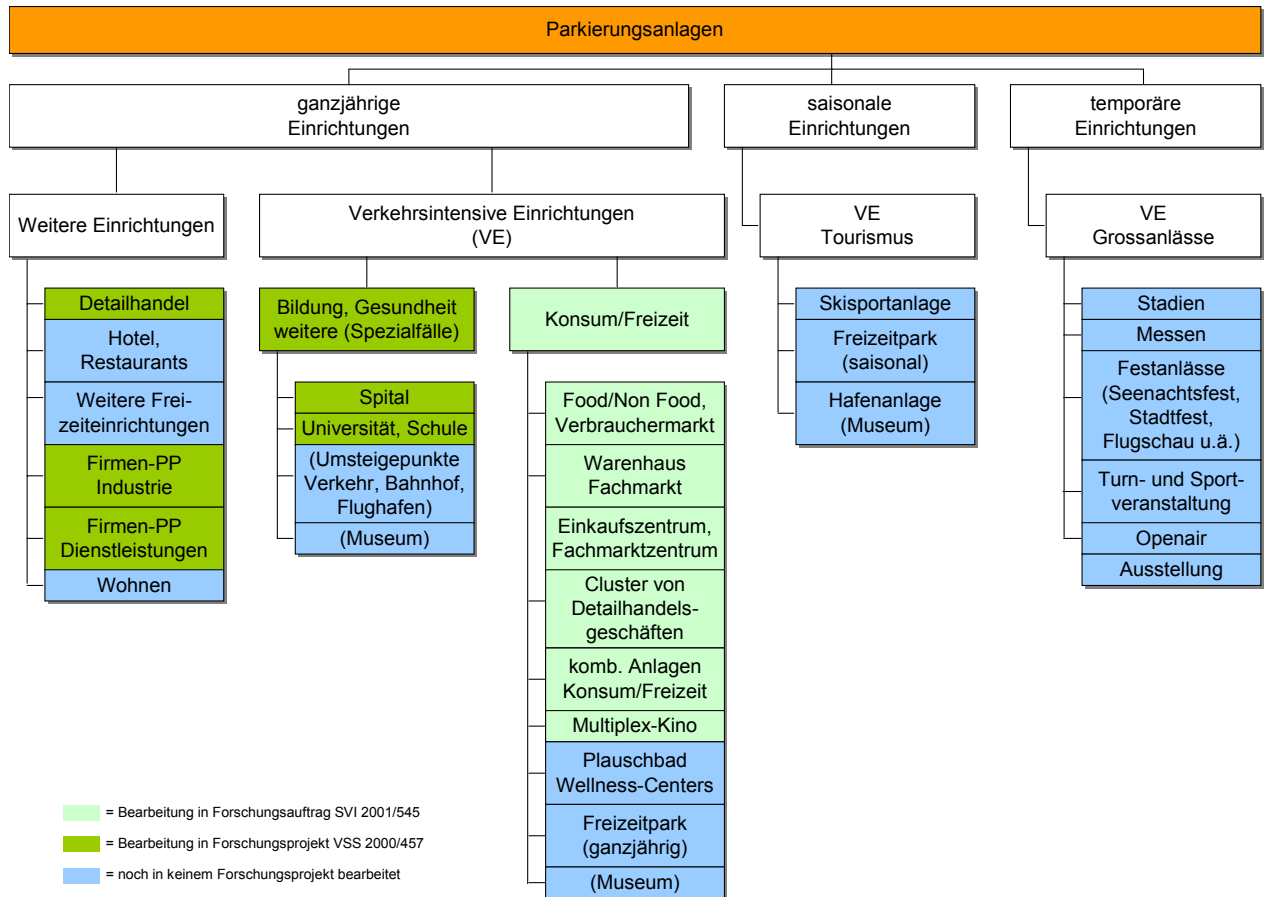


Abbildung 2: Überblick 'Parkierungsanlagen'

Im Rahmen der SVI-Forschungsarbeit "Publikumsintensive Einrichtungen PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten" wurden die VE Konsum sowie die Multiplexkinos eingehend untersucht. In der vorliegenden Forschungsarbeit liegt der Fokus auf den VE Dienstleistungen (Bildung, Spital) sowie Arbeitsplatznutzungen (Dienstleistungen, Industrie) und kleinen Verkaufsbetrieben (Einzelhandel).

Verkehrintensive Einrichtungen Dienstleistungen sind Bauten und Anlagen mit ganzjähriger grosser Besucher- bzw. Kundenfrequenz

Namentlich werden darunter verstanden (Metron Verkehrsplanung et al., 1.2002):

Grössere Dienstleistungsbetriebe wie

- Einrichtungen im Gesundheitswesen, namentlich Spitäler
- Bildungseinrichtungen, d.h. Universitäten, Hochschulen, Berufsschulen
- Kundenintensive Dienstleistungen

3.2 Charakterisierung der Beispielfälle

Ausgangspunkt der Untersuchungen sind Parkieranlagen. Sie werden mit Hilfe der folgenden Kriterien charakterisiert:

a) Anlage/Nutzung*

- Anzahl Parkfelder
- Parkierungsregime (Berechtigung, Zeitbeschränkung, Preisgestaltung)
- Zugehörige Nutzung(en) (Art, Grösse, PP/100 m² BGF etc.)

b) Verkehrsaufkommen

- Fahrten pro Zeiteinheit der Gesamtanlage (Tag, ASP)
- Fahrten pro PP (Verkehrsaufkommen pro Tag/ASP)
- Fahrten pro Flächeneinheit (Verkehrsaufkommen/100 m² BGF und Tag)
- Ganglinien (Tag [Mo-Fr, Sa, So], Woche)
- Aufenthaltsdauer
- Modalsplit zugehörige Flächennutzung

c) Umfeld, Standort, Einzugsgebiet

- Siedlungsstruktur
- Aufenthaltsqualität
- alternative Parkierungsmöglichkeiten
- Erreichbarkeiten (LV, ÖV, MIV)

3.2.1 Anlage / Nutzung

Untersucht werden folgende Nutzungen:

- **Spital**
- **Bildung**
dazu gehören Universitäten, Technische Hochschulen, Fachhochschulen, Berufsschulen etc., d.h. alle Schulen, welche von erwachsenen Personen besucht werden, welche für den Schulweg grundsätzlich die Möglichkeit der PW-Nutzung haben.
- **Dienstleistung**
dies beinhaltet Firmen im Dienstleistungssektor
- **Industrie**
untersucht werden Firmen, die industriell tätig sind
- **Einzelhandel**
In Ergänzung zur SVI-Studie werden Verkaufsgeschäfte betrachtet, die aufgrund der Grösse nicht als verkehrsintensive Anlagen gelten.

3.2.2 Standorttypen

Jedes Beispiel wird einem Standorttyp zugewiesen, wobei die Standorttypen analog zu SVI 2001/545 definiert sind:

- **zentral:**
Standort im Zentrum des Siedlungsgebietes (Stadt, Quartier oder Dorf) bzw. in Zentrumsnähe mit Wohnnutzung in der näheren Umgebung.
- **peripher:**
Standort am Rand des Siedlungsgebietes in neuen Gewerbegebieten bzw. in Umnutzungsgebieten abseits grösserer Wohngebiete.
- **Isoliert:**
Standort auf der "grünen Wiese" abseits grösserer Siedlungsgebiete bzw. durch natürliche oder künstliche Hindernisse davon abgetrennter Standort.

Eine Unterscheidung der Kennwerte nach Standorttyp wäre wünschenswert, wird jedoch aufgrund der geringen Beispielszahl pro Nutzung und Standorttyp im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich sein.

3.2.3 Anzahl Parkplätze

Einbezogen werden alle Abstellplätze für Personenwagen, die der jeweiligen Anlage zugeordnet sind, also solche für Kunden/Besucher und Angestellte. Damit lassen sich Abgrenzungsprobleme zwischen den verschiedenen Parkplatztypen vermeiden.

3.2.4 Parkplatzbewirtschaftung

Die Parkplatzbewirtschaftung wird nach folgenden Merkmalen unterschieden:

- Zeitliche Bewirtschaftung, unterschieden nach Nutzergruppen (Angestellte, Besucher etc)
- Monetäre Bewirtschaftung, unterschieden nach Nutzergruppen

3.2.5 MIV-Erschliessungsqualität

Als Kriterium wird die Nähe zu einer Autobahn verwendet.

- Nahe der Autobahn
Distanz ab Autobahnanschluss bis zur Anlage höchstens 2 km
- Entfernt von der Autobahn
alle übrigen Standorte gehören zu dieser Kategorie

3.2.6 ÖV-Erschliessungsqualität

Die Charakterisierung erfolgt nach Massgabe der VSS-Norm SN 640 281 in den Qualitätsstufen A, B, C, D und - (keine Erschliessung).

3.3 Verkehrskennwerte

Ziel des Forschungsprojekts ist die Bestimmung des von den definierenden Nutzungen ausgelösten motorisierten Verkehrs insgesamt (Besucher, Kunden, Angestellte). Der Beschrieb der Verkehrserzeugung dieser Nutzungen erfolgt anhand der nachfolgend definierten Verkehrskennwerte. Die Verkehrskennwerte bilden dabei die abhängigen Variablen, die Charakterisierungen (Kap. 3.2) die unabhängigen Variablen.

- Personenwege pro 100 m² Bruttogeschossfläche und Tag bzw. pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag:
Damit sind alle Wege aller Personen im Zusammenhang mit der jeweiligen Anlage erfasst. Dazu gehören Angestellte, Kunden und Besucher⁸, Schüler, Patienten etc.
- Modalsplit (MIV/ÖV/Fuss- und Veloverkehr):
Der Modalsplit bezieht sich auf die Wege und nicht auf die Distanz. Nach Möglichkeit wird der Modalsplit für den MIV, den ÖV, den Velo- und den Fussverkehr ausgewiesen.
- PW-Fahrten pro 100 m² BGF/VF und Tag:
Einbezogen sind die PW-Fahrten aller Nutzergruppen. Der Tageswert stellt den Durch-

⁸ 'Kunden und Besucher' sind alle Personen, die eine verkehrsintensive Einrichtung aufsuchen, ohne dort zu arbeiten. Dazu gehören also Personen, die etwas kaufen oder konsumieren wie auch solche, die nichts kaufen, sich beraten lassen oder jemanden begleiten. Damit sind, abgesehen von den VE-Angestellten, alle Personenwege, die eine VE erzeugt, erfasst. Dieser Begriff von 'Kunden und Besucher' unterscheidet sich von denjenigen, die VE-Betreiber verwenden. Deren Kundenangaben beziehen sich z.B. auf die Anzahl Kassenbons oder die Anzahl Personen, die die VE während eines Jahres (regelmässig) aufsuchen. Von solchen Angaben lässt sich nicht ohne weiteres auf die Anzahl Personenwege, die eine VE erzeugt, schliessen.

schnitt aller Tage dar, an denen die jeweilige Anlage in Betrieb ist.

Daraus lässt sich auch der DTV ableiten, obwohl dieser u.U. wenig mit dem tatsächlichen Verkehrsaufkommen an den Tagen, an denen die Anlage in Betrieb ist, zu tun hat.

- Verkehrsaufkommensrate:

Die Verkehrsaufkommensrate je Parkfeld und Tag bezieht sich auf alle Parkfelder. Die Parkfelder der verschiedenen Nutzergruppen sind oft nicht sauber abgetrennt. Wenn möglich, sind die Werte getrennt auszuweisen.

- \emptyset Aufenthaltsdauer:

Aufenthaltsdauer aller Nutzergruppen, wird wenn möglich nach Nutzergruppen getrennt ausgewiesen

- Besetzungsgrad PW

Durchschnittliche Anzahl Personen je PW. Wo spezifische Angaben nicht verfügbar sind, wird der aus dem Mikrozensus ermittelte Durchschnittswert angegeben.

- Ganglinien (Anteile Spitzenstunde, Spitzentag, Spitzenmonat, in % aller Stunden, Tage bzw. Monate):

Ausweisen der Ganglinien aufgrund Angaben des Betreibers oder eigenen Erhebungen. Jahresganglinien sind kaum erhältlich, die jahreszeitlichen Schwankungen dürften sich jedoch bei den untersuchten Nutzungen im Gegensatz zu den verkehrsintensiven Einkaufs- und Freizeitnutzungen in Grenzen halten.

4 Beispielfälle

Eine solide Datenbasis zur Verkehrserzeugung von Parkieranlagen bedingt eine Vielzahl von untersuchten Einzelbeispielen. Untersucht wurden 35 Beispielfälle.

In einer Beispielsammlung werden Erfahrungswerte von bestehenden in- und ausländischen Erhebungen zusammengestellt. Diese setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- Bei der Forschungsstelle vorhandene Unterlagen (ca. 15)
- Gezielte Sammlung weiterer Beispielfälle bei Parkhausbetreibern (ca. 20)

Auswertung der internationalen Literatur.

Rund 60% der Beispielfälle stammen aus der Deutschschweiz und rund 40% aus der Romandie.

4.1 Beispielfälle

Die Beispielsammlung beschränkt sich auf Einzelanlagen (Parkhäuser, klar abgrenzbare Parkflächen). Parkierungszonen werden nicht einbezogen, da deren Abgrenzung wie auch das Erfassen z.B. ihrer Verkehrserzeugung etc. wesentlich schwieriger sind.

Die Parkieranlagen werden nach folgenden Nutzungen differenziert:

- Nicht-Wohnnutzungen mit wenig Besucher- und Kundenverkehr (Industrie usw.)
- Dienstleistungsbetriebe
- Schulen (Universität, Berufsschule)
- Gesundheitswesen (Spitäler)
- Einzelhandelseinrichtungen

Die Parkieranlage wird weiter, Grösse, Dichte, Regime, Umfeld und Standort unterschieden.

Es stellte sich als schwierig heraus, eine genügende Zahl von Beispielen für die verschiedenen Nutzungen zu finden, obwohl den angefragten Betrieben aufgrund der Erfahrungen aus früheren Erhebungen von vorneherein eine Anonymisierung der Daten zugesichert wurde. Hauptsächlich zwei Gründe waren verantwortlich:

- Kein Interesse der Betreiber an der Teilnahme an der Forschungsarbeit
- Erforderliche Daten nicht verfügbar

Schliesslich konnten 35 Beispielfälle gewonnen werden.

Für jedes Beispiel wird ein Datenblatt angelegt. Es wird anhand der vorhandenen Unterlagen, gezielten Recherchen und einzelnen Erhebungen möglichst vollständig ausgefüllt. Für die Ermittlung von fehlenden Angaben stützen wir uns wenn möglich auf die einschlägigen verkehrszweckspezifischen Werte, z.B. des Mikrozensus 2000.

Die folgende Tabelle zeigt, wie sich die untersuchten Beispiele auf die Nutzungen verteilen sowie den Vergleich mit der ursprünglich angestrebten Zahl:

Nutzung	D-CH		F-CH	
	Soll	Ist	Soll	Ist
Industrie/Gewerbe	8	3	2	2
Dienstleistung	8	9	2	5
Einzelhandel	4	4	2	1
Bildung	4	2	2	3
Spital	2	3	1	3
Total	26	21	9	14

Die angestrebte Zahl von Beispielen wurde nicht für alle Nutzungen erreicht. Gut dokumentiert sind Dienstleistungsbetriebe und Spitäler. Bei Einzelhandel und Bildung konnte knapp die angestrebte Zahl von Beispielen untersucht werden, während Industriebetriebe nicht im gewünschten Mass vertreten sind.

Die untersuchten Beispiele können auch nach ihrer Lage charakterisiert werden:

Nutzung	zentral	peripher	Total
Industrie/Gewerbe	0	5	5
Dienstleistung	7	7	14
Einzelhandel	5	0	5
Bildung	1	4	5
Spital	3	3	6
Total	16	19	35

*Tabelle 1
Charakterisierung der Fallbeispiele nach Zentralität*

Schliesslich können die Parkieranlagen nach ihrer Parkplatzzahl charakterisiert werden:

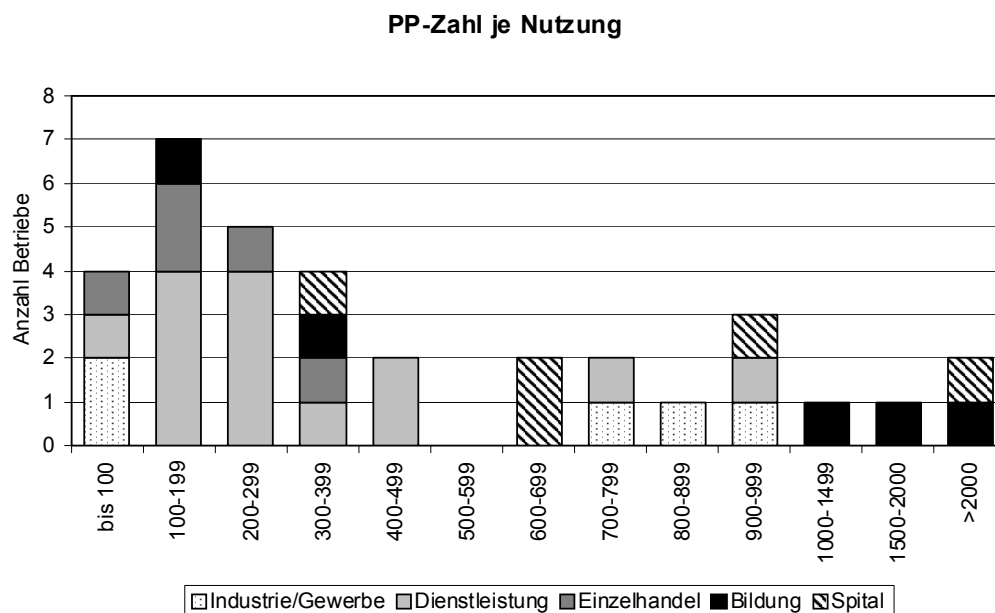


Abbildung 3:
PP-Anzahl je Anlage

4.2 Ergänzungen durch den Mikrozensus

Es stellte sich heraus, dass vor allem bezüglich der Ganglinien weitere Grundlagendaten für eine bessere Abstützung der Erkenntnisse hilfreich wären. Auf Anregung der für dieses Projekt zuständigen Expertenkommission wurde die Frage geprüft, ob die Erhebungen im Rahmen des Mikrozensus 2005 solche Erkenntnisse liefern könnten. Pionierarbeit dazu wurde geleistet in: Carrasco, N. (2008) Deciding where to shop: disaggregate random utility destination choice modelling of grocery shopping in canton Zurich, Master Thesis, IVT, ETH Zürich, Zürich.

Dort wurden über die Geocodierung Ganglinien für den Detailhandel im Kanton Zürich ermittelt.

Eine nähere Analyse des Datenmaterials hat gezeigt, dass diese Methode im vorliegenden Fall nicht anwendbar ist. Der Grund liegt in folgenden Aspekten:

- In dieser Arbeit sind Objektganglinien gefragt und nicht Branchenganglinien. Es ist das explizite Ziel, die Ganglinien spezieller Objekte und Segmente zu ermitteln (z.B. keine Einkaufszentren im Detailhandel)
- Auf Objektebene liefern die Mikrozensusauswertungen viel zu wenig Material. So liegen bspw. für das Triemlispital in Zürich nur 14 Wege vor.
- Untersucht wurden nur die Einwohner. Angaben zu Besuchern, Anlieferung, Arbeitsplätzen etc. fehlen.

Auf diese Methode muss deshalb im vorliegenden Fall verzichtet werden.

5 Erhebungen: Systematik und Vorgehen

Die Ausführungen in diesem Kapitel beziehen sich auf die im vorhergehenden Kapitel erwähnten 35 Beispielfälle.

5.1 Vorgehen

Die Rohdaten wurden wie folgt erhoben:

- Die Betreiber erhielten ein Schreiben mit der Bitte, das dem Schreiben beiliegende "Datenblatt zur Charakterisierung der Parkierungsanlage" auszufüllen und wenn vorhanden durch zusätzliche Informationen wie z.B. Ein- und Ausfahrtszählungen, Ganglinien zu ergänzen.
- Die Daten wurden anschliessend erfasst und allfällige Unklarheiten durch telefonische Rücksprache geklärt. Zusätzlich wurden die Datenblätter mittels durch das Forschungsteam ermittelter Parameter ergänzt (Landesteil, Raumtyp, Siedlungsstrukturelle Standortqualität, Aufenthaltsqualität, Erschliessungsqualität MIV und ÖV)
- Anhand der Übersicht über die Daten aller Beispiele wurde festgestellt, bei welchen Parametern die Datenlage gut ist und bei welchen Daten Lücken bestehen. Lückenhafte Daten wurden soweit möglich durch allgemein verfügbare Daten wie Mikrozensus, Erfahrungswerte, Geschäftsberichte ergänzt (Personen/Tag, Modal Split, Besetzungsgrad).
- Ganglinien waren nur eingeschränkt verfügbar. Es erfolgte daher die Erhebung von Ganglinien bei acht Beispielen (wo keine Daten verfügbar und Anlage für automatische Erhebung geeignet). Mittels automatischer Verkehrszählung wurden eine Woche lang alle Zu- und Wegfahrten erfasst, und daraus Tages- und Wochenganglinien für die entsprechenden Beispiele aufbereitet.

5.2 Datenblätter

Jeder der 35 Beispielfälle wird anhand eines Datenblattes charakterisiert. Die Datenblätter finden sich in Anhang A1 und beschreiben die einzelnen Anlagen anhand der festgelegten Kriterien.

5.3 Rohdaten, Übersicht

Tabelle 2 zeigt einerseits die Strukturmerkmale der 35 Fallbeispiele und Kennwerte für ihr Verkehrsaufkommen.

*Tabelle 2:
Datengrundlagen für die Auswertung der 35 Fallbeispiele hinsichtlich ihrer Verkehrserzeugung (folgende Seite)*

Datengrundlagen der Beispielfälle

Beispiel Nr.	Landsteil	Standort (1=zentral, 2=peripher)	Grösse der Nutzung m ² BGF	Anzahl Parkfelder	PW-Fahrten / Tag Mo-So	PW-Fahrten / Tag Mo-Fr	PW-Fahrten / Tag Sa	PW-Fahrten / 100m ² BGF und Tag (Mo-So)	PW-Fahrten / 100m ² BGF und Tag (Mo-Fr)	PW-Fahrten / 100m ² BGF und Tag (Sa)	PW-Fahrten / Parkfeld und Tag (Mo-So)	PW-Fahrten / Parkfeld und Tag (Mo-Fr)	PW-Fahrten / Parkfeld und Tag (Sa)	PW-Fahrten / Parkfeld und SStd. (MS)	PW-Fahrten / Parkfeld und SStd. (AS)	Modalsplit (MV:ÖV:LV)
Industrie																
Beispiel Nr. 13	Romandie	2	90'500	746	2'070	2'300		2.3	2.5		2.8	3			0.4	87:04:09
Beispiel Nr. 14	Romandie	2	60'400	991	2'715	3'017		4.5	5		1)			0.55		93:07:00
Beispiel Nr. 22	Deuschschweiz	2	39'000	800	1'471	1'977	379	3.8	5.1		1.7	2.6		0.27	0.21	60:30:10
Beispiel Nr. 23	Deuschschweiz	2	5'930	50	91	128		1.5	2.2		1.8	2.6				90:02:08
Beispiel Nr. 24	Deuschschweiz	2	4'800	26	41	57		0.8	1.2		1.6	2.2				85:00:15
DL																
Beispiel Nr. 04	Romandie	2	10'000	473	1'000	1'111		16.7	18.6		3.8	4.3				95:02:03
Beispiel Nr. 05	Romandie	1	77'000	755	3'600	4'000		4.6	5.2		4.7	5.3		0.92		57:43:00
Beispiel Nr. 06	Romandie	1	15'000	300	615	790	180	4.1	5.3	1.2	2.1	2.6	0.6			68:32:00
Beispiel Nr. 09	Romandie	2	13'074	254	577	739		4.4	5.7		2.3	2.9			0.2	
Beispiel Nr. 10	Romandie	2	12'200	284	880	1'200		8.9	9.8		3.8	4.2		0.7		95:02:03
Beispiel Nr. 28	Deuschschweiz	1	42'000	217	379	531		0.9	1.26		1.75	2.44				30:65:05
Beispiel Nr. 29	Deuschschweiz	2	38'500	135	210	294		0.55	0.76		1.56	2.18				40:58:02
Beispiel Nr. 30	Deuschschweiz	2	54'000	908	1'219	1'707		2.26	3.16		1.34	1.88				40:58:02
Beispiel Nr. 31	Deuschschweiz	2	10'000	143	398	529	97	3.4	5.3		2.8	3.7		0.41	0.39	50:50:00
Beispiel Nr. 32	Deuschschweiz	1	11'045	443	516	696	76	5.43	6.3		1.63	1.75		0.16	0.19	32:65:03
Beispiel Nr. 33	Deuschschweiz	1	57'400	270	360	504		0.63	0.88		1.33	1.87				23:72:05
Beispiel Nr. 37	Deuschschweiz	1	6'441	122	268	332	107	4.16	5.15	1.66	2.2	2.7	0.88	0.2	0.25	34:51:15
Beispiel Nr. 38	Deuschschweiz	1	30'000	160	274	384		0.91	1.28		1.71	2.4				20:80:0
Beispiel Nr. 40	Deuschschweiz	2	16'000	97	510	715		3.2	5.1		5.3	7.4				55:45:00
Einzelhandel																
Beispiel Nr. 12	Romandie	1	1'500	113	3'000	3'333		200	222		26.5	29.4			4.2	85:15:00
Beispiel Nr. 34	Deuschschweiz	x	4'000	114	515	551	846	12.9	13.8	21.2	4.52	4.83	7.42	0	0.54	
Beispiel Nr. 35	Deuschschweiz	1	10'000	300	7'537	8'600	9'760	75.4	86	97.6	25.1	28.7	32.5			1)
Beispiel Nr. 36	Deuschschweiz	1	210	5	37	43		17.6	20.5		7.4	8.6				35:0:65
Beispiel Nr. 41	Deuschschweiz	1	7'336	221	2'148	2'614		29.3	35.6		9.7	11.8				85:05:10
Bildung																
Beispiel Nr. 01	Romandie	2	36'000	2318	11'160	12'400		3.1	3.4		4.8	5.3			1.4	56:35:09
Beispiel Nr. 02	Romandie	2	15'000	ca. 1500	9'000	10'000		6	6.7		6	6.7			0.51	45:49:06
Beispiel Nr. 11	Romandie	2	25'000	339	765	850		3.1	3.4		2.3	2.5		0.75	0.6	71:22:07
Beispiel Nr. 26	Deuschschweiz	1	13'700	178	241	338		1.8	2.5		1.4	1.9				20:80:00
Beispiel Nr. 27	Deuschschweiz	2	46'000	1132	2'101	2'639	1'000	0.46	0.57	0.22	1.86	2.33	0.88	0.18	0.2	10:82:8
Spital																
Beispiel Nr. 03	Romandie	2	16'000	368	1'350	1'600	793	8.4	10	4.9	3.7	4.3	2.1	2.1		
Beispiel Nr. 07	Romandie	1	200'000	2220	12'600	14'000		6.3	7		5.7	6.3		1)		60:40:00
Beispiel Nr. 08	Romandie	1	64'000	670	3'400	3'778		5.3	5.9		5.1	5.6				
Beispiel Nr. 21	Deuschschweiz	2	91'682	610	3'480	3'943	2'418	3.8	4.3	2.6	5.7	6.5	4	0.47	0.45	67:33:00
Beispiel Nr. 25	Deuschschweiz	1	185'000	955	2'623	3'076	1'422	1.4	1.7	0.77	2.7	3.2	1.5	0.2	0.24	62:23:15
Beispiel Nr. 39	Deuschschweiz	2	28'800	314	1'700	1'904	1'156	5.9	6.6	4	5.4	6.1	3.7			63:07:30

1) = detailliertere Angaben in den Datenblättern

6 Auswertungen

6.1 Datenlage

6.1.1 Allgemeines

Für die untersuchten Nutzungen (Industrie, Dienstleistungen, Einzelhandel, Bildung, Spital) sind, mit Ausnahme des Verkehrsaufkommens und der Ganglinien, die benötigten Daten weitgehend verfügbar, allerdings in unterschiedlicher Qualität. Teilweise sind sie mit Unsicherheiten behaftet, die Herkunft (Erhebung, Schätzung Betreiber, andere) ist nicht überall ersichtlich.

Schon "harte Fakten" sind oft nicht klar einzuordnen, z.B. kann es sich bei Flächen um Bruttogeschossflächen, Nettonutzflächen, Verkaufsflächen etc. handeln, was nicht immer klar ersichtlich ist.

Grosse Unsicherheiten bestehen bei den Besucher- und Kundenfrequenzen, wenn diese überhaupt erhältlich sind.

Angaben zum Verkehrsaufkommen sind normalerweise nicht oder bestenfalls näherungsweise bekannt, ebenso Modal Split und Besetzungsgrad.

Es dürfte im Wesentlichen zwei Gründe für die unsichere Datenlage geben:

- Es handelt sich ausnahmslos um Anlagen, die nicht UVB-pflichtig sind (im Gegensatz zu den PE), für deren Erstellung also kein umfangreiches Verkehrsgutachten durchgeführt werden muss.
- Die Erhebung der Kennwerte ist mit einem gewissen Aufwand verbunden, während diese gleichzeitig für den Betrieb der Anlage nicht alle relevant sind. Insofern gibt es für den Anlagebetreiber keinen Anlass, diese Werte systematisch zu erheben. Für den Betrieb relevante Kennwerte wie z.B. Patientenzahlen in Spitälern sind in der Regel gut dokumentiert.

Einheitliche Vorgaben, welche Daten wie und wann zu erheben sind und wie sie dokumentiert werden sollen, enthält die SN 640 015. Diese trat erst während der Bearbeitung des vorliegenden Forschungsauftrags in Kraft (Februar 2007). Die von den Betreibern zur Verfügung gestellten Daten wurden in den meisten Fällen vorher erhoben, weshalb sie noch nicht diesen Vorgaben entsprechen, d.h. oft schwer vergleichbar sind.

Die statistische Auswertung von den teilnehmenden 35 Beispielfällen, unterteilt nach verschiedenen Typen, ist zwangsläufig von Einzelfällen geprägt. Die meisten Kennwerte sind Durchschnittswerte von 1-3 Anlagen.

Beispielfälle - Übersicht

Beispiel Nr.	Landesteil	Standort	Nutzungstyp	Grösse der Nutzung m ² BGF	Anzahl Parkfelder
Beispiel Nr. 01	Romandie	peripher	Bildung	36000	2318
Beispiel Nr. 02	Romandie	peripher	Bildung	15000	ca. 1500
Beispiel Nr. 03	Romandie	peripher	Spital	16'000	368
Beispiel Nr. 04	Romandie	peripher	Dienstleistungen	10000	473
Beispiel Nr. 05	Romandie	zentral	Dienstleistungen	77'000	755
Beispiel Nr. 06	Romandie	zentral	Dienstleistungen	15'000	300
Beispiel Nr. 07	Romandie	zentral	Spital	200'000	2220
Beispiel Nr. 08	Romandie	zentral	Spital	64'000	670
Beispiel Nr. 09	Romandie	peripher	Dienstleistungen	13'074	254
Beispiel Nr. 10	Romandie	peripher	Dienstleistungen	12'200	284
Beispiel Nr. 11	Romandie	peripher	Bildung	25'000	339
Beispiel Nr. 12	Romandie	zentral	Einzelhandel	1500	113
Beispiel Nr. 13	Romandie	peripher	Industrie/Gewerbe	90500	746
Beispiel Nr. 14	Romandie	peripher	Industrie/Gewerbe	60400	991
Beispiel Nr. 21	Deutscheschweiz	peripher	Spital	97'682	610
Beispiel Nr. 22	Deutscheschweiz	peripher	Industrie/Gewerbe	39'000	800
Beispiel Nr. 23	Deutscheschweiz	peripher	Industrie/Gewerbe	5930	50
Beispiel Nr. 24	Deutscheschweiz	peripher	Industrie/Gewerbe	4800	26
Beispiel Nr. 25	Deutscheschweiz	zentral	Spital	185'000	955
Beispiel Nr. 26	Deutscheschweiz	zentral	Bildung	13'700	178
Beispiel Nr. 27	Deutscheschweiz	peripher	Bildung	460'000	1132
Beispiel Nr. 28	Deutscheschweiz	zentral	Dienstleistungen	42'000	217
Beispiel Nr. 29	Deutscheschweiz	peripher	Dienstleistungen	38'500	135
Beispiel Nr. 30	Deutscheschweiz	peripher	Dienstleistungen	54'000	908
Beispiel Nr. 31	Deutscheschweiz	peripher	Dienstleistungen	10'000	143
Beispiel Nr. 32	Deutscheschweiz	zentral	Dienstleistungen	11'045	443
Beispiel Nr. 33	Deutscheschweiz	zentral	Dienstleistungen	57'400	270
Beispiel Nr. 34	Deutscheschweiz		Einzelhandel	4000	114
Beispiel Nr. 35	Deutscheschweiz	zentral	Einzelhandel	10000	300
Beispiel Nr. 36	Deutscheschweiz	zentral	Einzelhandel	210	5
Beispiel Nr. 37	Deutscheschweiz	zentral	Dienstleistungen	6'441	122
Beispiel Nr. 38	Deutscheschweiz	zentral	Dienstleistungen	30'000	160
Beispiel Nr. 39	Deutscheschweiz	peripher	Spital	28'800	314
Beispiel Nr. 40	Deutscheschweiz	peripher	Dienstleistungen	16000	97
Beispiel Nr. 41	Deutscheschweiz	zentral	Einzelhandel	7336	210

Tabelle 3:
Übersicht Beispielfälle

6.1.2 Annahmen und Genauigkeiten

Die erhältlichen Daten sind von unterschiedlicher Qualität. Angaben zu strukturellen Merkmalen und Erreichbarkeit sind für alle Anlagen vorhanden oder konnten ohne Probleme festgestellt werden. Zu Bruttogeschossflächen, Anzahl Parkplätzen und Parkierungsberechtigung liegen die Angaben weitgehend vor. Die Differenzierung der Parkplätze nach Nutzergruppen war nur für 17 der 35 Beispiele möglich. Alternative Parkierungsmöglichkeiten wurden in der Regel qualitativ angegeben (keine, wenig, viele), zahlenmässige Angaben sind nur bei 9 Beispielen verfügbar.

Die Zahl der Angestellten war für alle Beispiele bekannt, allerdings besteht hier die Unsicherheit, ob es sich um Anzahl Angestellte oder Anzahl Vollzeitstellen handelt. Nur bei einem Beispiel waren beide Zahlen angegeben. Ohne zusätzliche Information wurde die angegebene Zahl als Anzahl Angestellte interpretiert.

Die Zahl der Patienten/Kunden/Schüler war bei Bildungseinrichtungen und Spitälern verfügbar. Bei den Spitälern wurden die Zahlen den Geschäftsberichten entnommen und anhand der Pflage tage auf Tagesfrequenzen umgerechnet. Bei den Bildungseinrichtungen handelt es sich entweder um die totale Anzahl Schüler oder um Schätzungen des Betreibers. Bei den Nutzungen Industrie und Dienstleistung war nur für rund die Hälfte der Beispiele eine Angabe verfügbar, wobei es sich weitgehend um Schätzungen handelt und bei diesen Betrieben der Kundenverkehr von untergeordneter Bedeutung sein dürfte. Auch beim Einzelhandel war nur für 2 Beispiele eine Zahl verfügbar. Dies liegt daran, dass aufgrund von Konkurrenzängsten von den Betreibern keine Kundenzahlen herausgegeben werden.

Besucherzahlen waren in der Regel nicht bekannt, wobei der Besucherverkehr mit Ausnahme der Spitäler nicht von Bedeutung ist. Für drei der sechs Spitäler waren Angaben zu den Besucherzahlen erhältlich, wobei es sich um Schätzungen oder Hochrechnungen handelt.

Aufgrund der fehlenden oder unsicheren Angaben zu Patienten/Kunden/Schülern und Besuchern ist auch die Anzahl Personen total mit Unsicherheiten behaftet und als Schätzung zu verstehen. Die Ermittlung der Anzahl Personenwege erfolgt mittels Hochrechnungen anhand der Personenzahlen und ist folglich ebenfalls als Schätzung zu verstehen.

Die Angaben zu PW-Fahrten sind von unterschiedlicher Qualität. Die Zahlen stammen teilweise aus eigenen Erhebungen, teilweise handelt es sich um Hochrechnungen anhand von Personenwegen, ModalSplit und Annahmen zum Besetzungsgrad und teilweise um Schätzungen der Betreiber. Teilweise lagen die Zahlen nur für einen Teil der Parkplätze vor und wurden mittels Analogieschluss auf die Totalzahl hochgerechnet.

Der Besetzungsgrad wurde nur stichprobenweise erfasst. Er liess sich nur dort erfassen, eigene Erhebungen zu den Fahrtenzahlen durchgeführt wurden. Für die anderen Anlagen wurde auf den Mikrozensus zurückgegriffen.

Insgesamt ergeben sich somit verschiedene Unsicherheiten. Die grösste Schwierigkeit für die Interpretation ist jedoch die relativ geringe Fallzahl, die dazu führt, dass bei einer differenzierten Betrachtung nach verschiedenen Kriterien die gefundenen Kennwerte noch stark durch Einzelfälle dominiert werden. Eine zusätzliche Schwierigkeit liegt darin, dass die Beispielfälle anonym bleiben müssen und es damit dem Leser verwehrt bleibt, aufgrund der Kenntnisse des einen oder andern Beispielfalls die Kennzahlen auf eigene Berechnungen anzupassen.

Für die Planung sind in der Regel nicht die genauen Werte, sondern die Grössenordnungen und Tendenzen von Relevanz. Entsprechend wurden auch die Resultate interpretiert.

6.1.3 Erhebung Ganglinien PW

Von 9 der 35 Beispiele liegen Tages- und Wochenganglinien vor, von 4 Beispielen nur Tagesganglinien, wovon von dreien nicht vollständig (nur einzelne Parkings, bzw. Stunden) und von 2 Beispielen nur Wochenganglinien. Jahresganglinien sind nicht verfügbar.

Nutzung	zentral	peripher	Total
Industrie/Gewerbe	0	1 (+1)	1 (+1)
Dienstleistung	2 (+2)	1 (+2)	3 (+4)
Einzelhandel	1	0	1
Bildung	0	1 (+1)	1 (+1)
Spital	1	2	3
Total	4 (+2)	5 (+4)	9 (+6)

*Tabelle 4:
Anzahl Beispiele mit Ganglinien
(in Klammer: nur Tages- oder Wochenganglinie)*

Aufgrund der unterschiedlichen Charakteristiken der Nutzungen ist eine Gesamtbetrachtung nicht zulässig. Für eine Differenzierung nach zentral/peripher sind die verfügbaren Angaben jedoch zu gering.

Die verfügbare Zahl der Ganglinien erscheint sehr gering. Tatsächlich liegt die Schwierigkeit darin, dass die Erhebung der Ganglinien bei etlichen Anlagen nicht möglich ist. Fahrtenhebungen mittels Radarmessgerät oder Schlaufen sind nur möglich bei klar definierten Ein- und Ausfahrtsspuren sowie fliessendem Verkehr. Diese Voraussetzungen sind bei weitem nicht überall gegeben. Bei kleineren Einzelhandelsgeschäften sind die z.B. Parkplätze oft entlang der Ladenfront angeordnet, jeder Parkplatz wird von der Strasse her einzeln angefahren. Bei Parkflächen sind häufig Ein- und Ausfahrtsspuren nicht klar getrennt.

Die erhobenen Ganglinien können aufgrund der äusserst geringen Fallzahl nicht als allgemein gültige Durchschnittswerte verstanden werden. Sie geben jedoch Hinweise auf den Tages- und Wochenverlauf: Ist mit ausgeprägten Spitzenstunden zu rechnen oder

verteilt sich das Verkehrsaufkommen über den Tag? Gibt es Unterschiede zwischen den einzelnen Tagen? Usw.

6.2 Überblick Kennwerte

6.2.1 Allgemeines

Für jede Nutzung werden die Kennwerte – das arithmetische Mittel, der Median, die Quartile, Minima und Maxima – aus den Mittelwerten der einzelnen Anlagen gebildet.

Die fett markierten Werte zeigen Kennwerte.

6.2.2 Kennwerte Industrie

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kennzahlen für den Nutzungstyp Industrie:

5 Beispiele	arithm. Mittel	Median	Min.	Max.	Standard-abw.
Bruttogeschossfläche	40'126	39'000	4'800	90'500	36'630
Anzahl Parkplätze	523	746	26	991	452
PW-Fahrten/Tag Mo-So	1'278	1'471	41	2'715	1'190
PW-Fahrten/Tag Mo-Fr	1'496	1'977	57	3'017	1'335
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-So	2.6	2.3	0.8	4.5	1.5
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-Fr	3.2	2.5	1.2	5.1	1.8
Verkehrsaufkommensrate Mo-So	2.0	1.8	1.6	2.8	0.6
Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr	2.6	2.6	2.2	3.0	0.3
PP pro 100m2 BGF	1.2	0.9	0.5	2.1	0.6
Besetzungsgrad	gem. Mikrozensus	-	-	-	-
Modal Split - Autoanteil	83%	87%	60%	93%	13%
Modal Split - ÖV-Anteil	9%	4%	0%	30%	12%
Modal Split Langsamverkehr	8%	9%	0%	15%	5%

Tabelle 5:
Kennwerte Industrie, Durchschnitt von 5 Beispielen

Bei den untersuchten Industriebetrieben konzentrierte sich das Fahrtenaufkommen auf Montag bis Freitag, an den Wochenenden wurde nicht gearbeitet. Generell gilt für diese Nutzung, dass im konkreten Fall die jeweiligen Betriebszeiten zu berücksichtigen sind, insbesondere, ob Schicht-, Nacht- und/oder Wochenendarbeit vorkommt oder sogar betriebsnotwendig ist.

Die untersuchten Betriebe weisen eher geringe Streuungen zwischen Minimum und Maximum auf. So bestehen beispielsweise Unterschiede bei den PW-Fahrten/100m2 BGF von 0.8 bis 4.5 Fahrten/100m2. Andererseits liegt die Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr zwischen 2.2 und 3.0. Die Werte bestätigen die üblichen Annahmen für Arbeitsnutzungen.

Der Modal Split liegt mit einem Mittelwert 83% eher hoch, was in Anbetracht der peripheren Lage der untersuchten Beispiele allerdings nicht weiter erstaunt. Das einzige Beispiel

mit einem tieferen Modal Split als 83% sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen und rekrutiert seine Arbeitskräfte zu einem grossen Teil aus der näheren Umgebung.

6.2.3 Kennwerte Dienstleistungen

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kennzahlen für den Nutzungstyp Dienstleistungen:

14 Beispiele	arithm. Mittel	Median	Min.	Max.	Standard-abw.
Bruttogeschossfläche	28'047	15'500	6'441	77'000	22'253
Anzahl Parkplätze	326	262	97	908	244
PW-Fahrten/Tag Mo-So	772	513	210	3'600	866
PW-Fahrten/Tag Mo-Fr	967	706	294	4'000	954
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-So	4.3	3.8	0.6	16.7	4.2
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-Fr	5.3	5.2	0.8	18.6	4.6
Verkehrsaufkommensrate Mo-So	2.6	2.2	1.3	5.3	1.3
Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr	3.3	2.7	1.8	7.4	1.6
PP pro 100m2 BGF	1.7	1.6	0.4	4.7	1.3
Besetzungsgrad	gem. Mikrozensus	-	-	-	-
Modal Split - Autoanteil	49%	40%	20%	95%	25%
Modal Split - ÖV-Anteil	48%	51%	2%	80%	24%
Modal Split Langsamverkehr	3%	2%	0%	15%	4%

Tabelle 6:
Kennwerte Dienstleistungen, Durchschnitt von 14 Beispielen

Auch bei den Dienstleistungsnutzungen ist – wie bei den Industrienutzungen – die Unterscheidung zwischen Montag bis Freitag und dem Wochenende von Bedeutung. Auch hier dominieren die Beschäftigten das Verkehrsaufkommen, am Wochenende ist dieses praktisch gleich null. Die Arbeitszeiten müssen im konkreten Fall erfragt werden. Generell gilt jedoch, dass bei Dienstleistungsbetrieben Arbeitsbeginn und –ende im Vergleich zu den Industriebetrieben später ist.

Hier bestehen beträchtliche Unterschiede zwischen Minima und Maxima: Bei den PW-Fahrten/100m2 BGF liegt das Minimum bei 0.6, das Maximum bei 16.7 Fahrten/100m2 BGF, die Verkehrsaufkommensrate schwankt zwischen 1.3 und 5.3. Zur Verkehrsaufkommensrate ist anzumerken, dass die hohen Werte auf zwei Ausreisser zurückzuführen sind. Mittelwert und Median liegen leicht höher als bei den Industriebetrieben.

Gross sind die Differenzen auch beim Modal Split. Hier liegt die Erklärung in der Lage: Rund die Hälfte der Beispiele liegt zentral mit guter ÖV-Erschliessung, die andere Hälfte peripher mit entsprechend höherem Autoanteil.

6.2.4 Kennwerte Einzelhandel

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kennzahlen für den Nutzungstyp Einzelhandel:

5 Beispiele	arithm. Mittel	Median	Min.	Max.	Standard-abw.
Bruttogeschossfläche	4'609	4'000	210	10'000	4'059
Anzahl Parkplätze	148	114	5	300	112
PW-Fahrten/Tag Mo-So	2'647	2'148	37	7'537	2'985
PW-Fahrten/Tag Mo-Fr	3'028	2'614	43	8'600	3'404
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-So	67.0	29.3	12.9	200.0	78.3
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-Fr	75.6	35.6	13.8	222.0	86.6
Verkehrsaufkommensrate Mo-So	14.6	9.7	4.5	26.5	10.4
Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr	16.7	11.8	4.8	29.4	11.6
PP pro 100m2 BGF	3.8	3.0	2.4	7.5	2.1
Besetzungsgrad	gem. Mikrozensus	-	-	-	-
Modal Split - Autoanteil	62%	63%	35%	85%	27%
Modal Split - ÖV-Anteil	20%	10%	0%	59%	27%
Modal Split Langsamverkehr	19%	5%	0%	65%	31%

Tabelle 7:
Kennwerte Einzelhandel, Durchschnitt von 5 Beispielen

Die Kennwerte für kleine Verkaufsgeschäfte zeigen massive Streuungen: Die Zahl der PW-Fahrten/100m2 liegt zwischen 12.9 und 200 PW-Fahrten/100m2, zeigen also dieselben grossen Unterschiede, wie dies bereits bei den Einkaufszentren (SVI 545/2001) festgestellt wurde.

Für diese Nutzung sollten die Kennwerte idealerweise nach Mo-Do, Fr, Sa und So ausgewiesen werden. Für die untersuchten Beispiele fehlen allerdings Angaben in genügender Genauigkeit.

Generell sind die ausgewiesenen Werte mit Vorsicht zu betrachten und interpretieren. Da die Betreiber aus Konkurrenzgründen keine Zahlen zu konkreten Beispielen offen legen möchten, handelt es sich z.T. um durchschnittliche Erfahrungswerte der Betreiber, die nicht auf einen konkreten Standort bezogen sind.

6.2.5 Kennwerte Bildung

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kennzahlen für den Nutzungstyp Bildung:

5 Beispiele	arithm. Mittel	Median	Min.	Max.	Standard-abw.
Bruttogeschossfläche	109'940	25'000	13'700	460'000	195'895
Anzahl Parkplätze	992	736	178	2'318	978
PW-Fahrten/Tag Mo-So	4'653	2'101	241	11'160	5'058
PW-Fahrten/Tag Mo-Fr	5'245	2'639	338	12'400	5'568
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-So	2.9	3.1	0.5	6.0	2.1
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-Fr	3.3	3.4	0.6	6.7	2.2
Verkehrsaufkommensrate Mo-So	3.3	2.3	1.4	6.0	2.0
Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr	3.7	2.5	1.9	6.7	2.1
PP pro 100m2 BGF	0.9	1.0	0.3	1.4	0.5
Besetzungsgrad	6.1	7.0	0.0	9.0	3.6
Modal Split - Autoanteil	40%	45%	10%	71%	25%
Modal Split - ÖV-Anteil	54%	49%	22%	82%	27%
Modal Split Langsamverkehr	6%	7%	0%	9%	4%

Tabelle 8:
Kennwerte Bildung, Durchschnitt von 5 Beispielen

Wie bei den vorherigen Nutzungen weisen die Kennwerte grosse Streubreiten auf. Allerdings hat Bildung doch eine deutlich andere Charakteristik als Industrie und Dienstleistung. So konzentrieren sich die Fahrten nicht ausschliesslich auf Montag bis Freitag, auch am Wochenende besteht ein gewisses Verkehrsaufkommen.

Auffällig ist, dass die Verkehrsaufkommensrate in der Romandie ca. 2-3x höher liegt als in der Deutschschweiz, wobei diese Feststellung in Anbetracht der geringen Fallzahl (2 Beispiele D-CH, 3 Beispiele F-CH) mit Vorsicht zu interpretieren ist.

Der Modal Split liegt – abgesehen von einem Beispiel – zwischen 10 und 55% Autoanteil und damit deutlich tiefer als bei den Industrie und Dienstleistungsnutzungen. Beim Modal Split ist im konkreten Fall die Lage der Bildungsstätte sowie Situation der Auszubildenden zu beachten. Stehen genügend Parkplätze zur Verfügung und verdienen die Auszubildenden bereits, so steigt der Autoanteil sprunghaft in die Höhe. So liegt dieser bei Berufsschulen deutlich höher als z.B. bei Universitäten.

6.2.6 Kennwerte Spitäler

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kennzahlen für den Nutzungstyp Spital:

6 Beispiele	arithm. Mittel	Median	Min.	Max.	Standard-abw.
Bruttogeschossfläche	98'580	80'841	16'000	200'000	78'281
Anzahl Parkplätze	856	640	314	2'220	707
PW-Fahrten/Tag Mo-So	4'192	3'012	1'350	12'600	4'209
PW-Fahrten/Tag Mo-Fr	4'716	3'427	1'600	14'000	4'647
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-So	5.2	5.6	1.4	8.4	2.4
PW-Fahrten/100m2 BGF Mo-Fr	5.9	6.3	1.7	10.0	2.8
Verkehrsaufkommensrate Mo-So	4.7	5.3	2.7	5.7	1.2
Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr	5.3	5.9	3.2	6.5	1.3
PP pro 100m2 BGF	1.1	1.1	0.4	2.3	0.6
Besetzungsgrad	1.4	1.3	1.3	1.5	0.1
Modal Split - Autoanteil	63%	63%	60%	67%	3%
Modal Split - ÖV-Anteil	26%	28%	7%	40%	14%
Modal Split Langsamverkehr	11%	8%	0%	30%	14%

Tabelle 9:
Kennwerte Spital, Durchschnitt von 6 Beispielen

Die Streuungen bewegen sich im Rahmen der übrigen untersuchten Nutzung, d.h. sie sind beträchtlich. Die PW-Fahrten/100m2 BGF bewegen sich zwischen 1.4 und 8.4 Fahrten/100m2 BGF, die Verkehrsaufkommensrate liegt zwischen 2.7 und 5.7.

Eine Spitalnutzung generiert an allen Wochentagen Verkehr. Das Verkehrsaufkommen ist nicht zuletzt abhängig vom Gewicht der ambulanten Nutzungen. Diese generieren nebst den Angestellten den grössten Teil des Verkehrs während der Woche, während am Wochenende nebst dem Angestellten- der Besucherverkehr dominiert.

Bemerkenswert ist, dass der Modal Split bei den vier Beispielen, für die er verfügbar war, konstant bei etwa 60% Autoanteil lag und kaum Schwankungen auszumachen waren.

6.2.7 Analyse der Kennwerte

Folgende Kennwerte werden analysiert:

- PW-Fahrten pro 100 m2 BGF und Tag
- Verkehrsaufkommensrate pro Parkfeld und Tag
- Modal Split: Autoanteil
- Parkplätze pro 100m2 BGF und Tag
- Ganglinien

Diese Kennwerte werden nach Nutzungstyp unterschieden und kommentiert. Es ist wahrscheinlich, dass dem Standort ebenfalls ein wesentlicher Einfluss auf die Kennwerte zukommt. Allerdings sind 5-13 Beispiele pro Nutzungstyp zu wenig, als dass eine Unterscheidung nach zentralen und peripheren Standorten gemacht werden kann. Die Zahl der Beispielfälle wäre zu gering, um aussagekräftige Kennwerte zu erlauben.

6.2.8 Erklärung Boxplot-Diagramm

Boxplot-Diagramme vermitteln grafisch einen Eindruck über die Streuung. Enthalten sind der arithmetische Mittelwert und der Median. Die Box wird gebildet aus dem 25% und dem 75% Wert. 50% der Werte liegen somit in der Box. Die beiden Linien zeigen die Maximalwerte an.

Es ist dem Forschungsteam klar, dass bei geringen Fallzahlen eine Boxplot-Darstellung problematisch ist. Die 25% und die 75%- Werte sind dort "interpolierte" und keine "echten" Werte. Die Darstellung wurde jedoch gewählt, da sie Mittelwerte und Streuungen gleichzeitig zu illustrieren vermag.

Die Interpretation der Grafik muss jeweils vor dem Hintergrund der Fallzahlen relativiert werden. Aus diesem Grund wurde die zu Grunde liegende Fallzahl in jeder Grafik notiert.

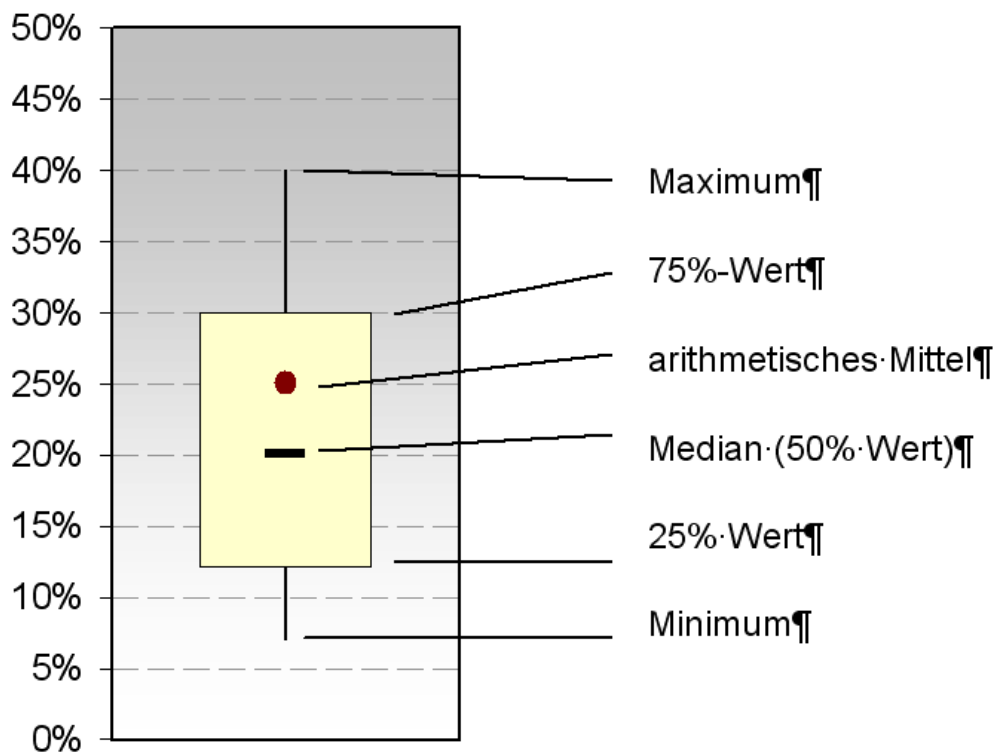
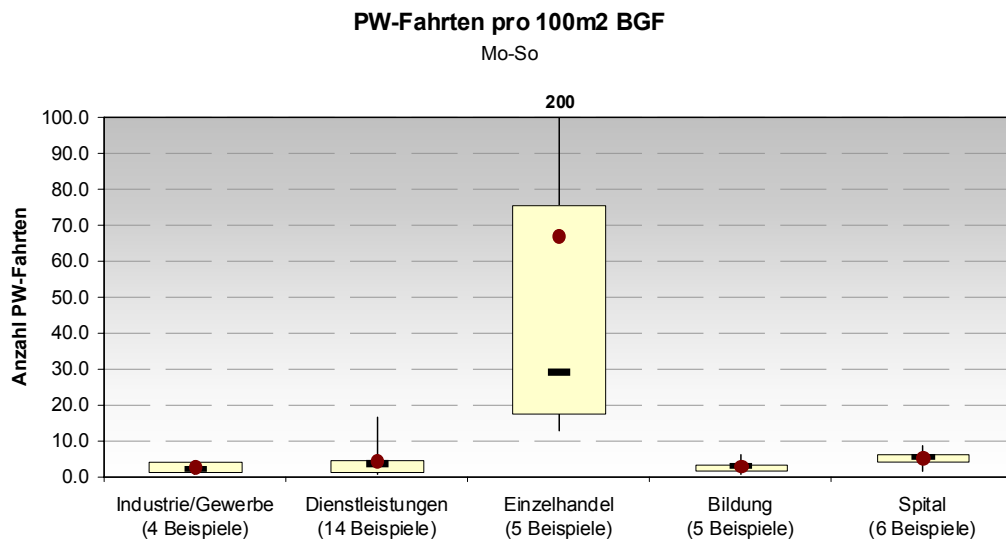


Abbildung 4:
Boxplot-Diagramm, Erläuterung

6.3 PW-Fahrten pro 100 m² BGF und Tag



Die Nutzungen Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen erzeugen rund 1 bis 4 Fahrten pro 100m² BGF und Tag. Dass die Verkehrserzeugung nahezu identisch ist, ist plausibel, wird der Verkehr doch in beiden Fällen fast ausschliesslich durch Angestellte erzeugt.

Die Nutzung Bildung zeigt mit 2-3 PW-Fahrten/100m² BGF und Tag ein sehr enges Spektrum und liegt in der gleichen Grössenordnung wie die Nutzungen Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen.

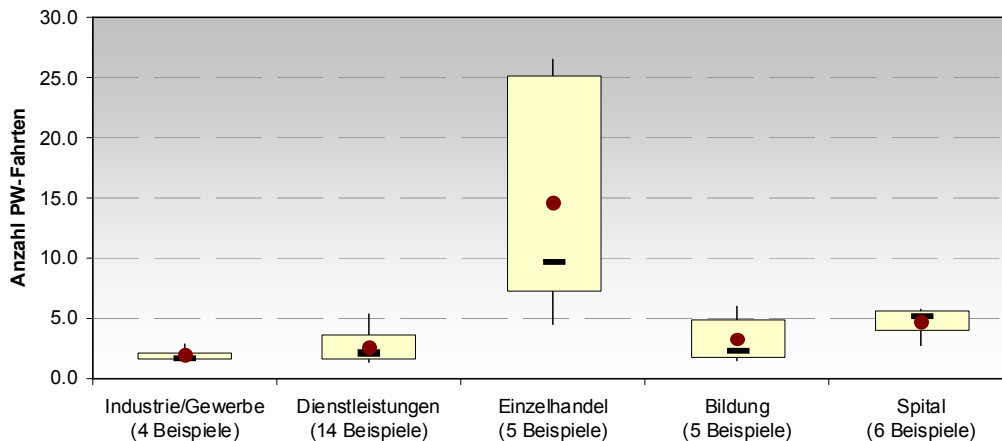
Auch die Spitalnutzungen zeigen mit 4 bis 6 PW-Fahrten pro 100m² BGF und Tag ein enges Spektrum, das nur wenig höher liegt als die reinen Arbeitsplatznutzungen, was in Anbetracht des heute üblichen, nicht zu vernachlässigenden Anteils an ambulanten Patienten doch einigermaßen erstaunlich ist.

Deutlich von den übrigen Nutzungen unterscheidet sich der Einzelhandel. Das Fahrtenaufkommen schwankt zwischen 18 und 75 Fahrten pro 100m² BGF und Tag und liegt damit deutlich höher als bei den übrigen Nutzungen. Im Gegensatz zu den übrigen Nutzungen liegen Mittelwert und Median weit auseinander. Allerdings sind diese Zahlen aufgrund der geringen Beispielzahl mit Vorsicht zu interpretieren.

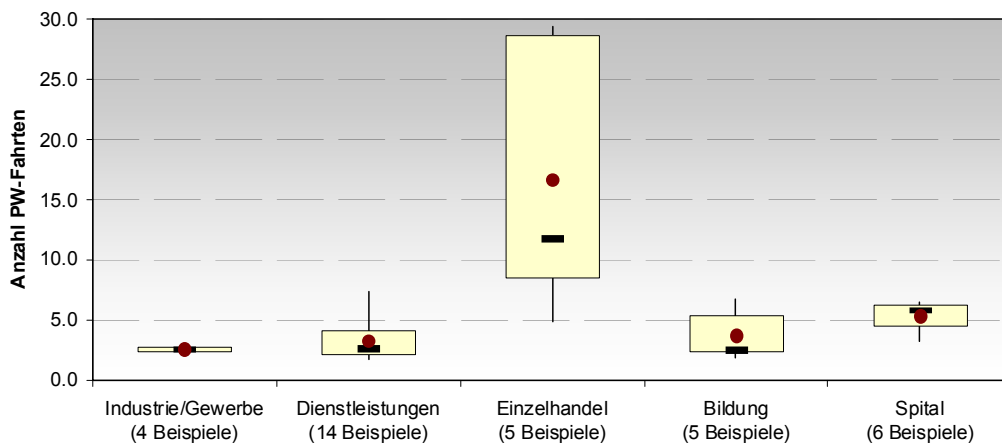
6.4 Verkehrsaufkommensrate

Bei der Verkehrsaufkommensrate werden zwei Werte ausgewiesen: Das spezifische Verkehrspotential von Montag bis Sonntag, welches für die durchschnittliche Verkehrserzeugung und damit für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt (Lärm, Luft) massgebend ist. Die Verkehrsaufkommensrate von Montag bis Freitag ist insbesondere für die Nutzungen Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen von Bedeutung, die an Wochenenden praktisch keinen Verkehr erzeugen. Das Verkehrsaufkommen an einem Wochentag – zusammen mit Angaben zum Spitzenstundenanteil – dient als Grundlage für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes.

Verkehrsaufkommensrate Mo-So



Verkehrsaufkommensrate Mo-Fr

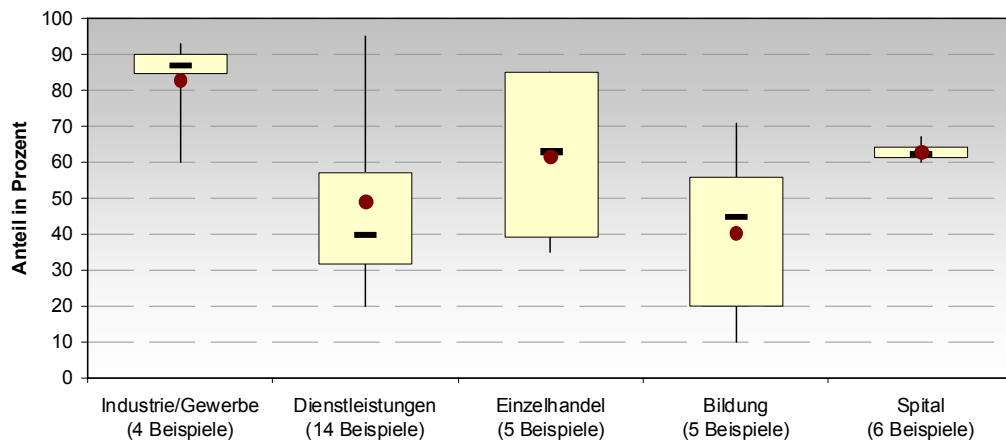


Die Verkehrsaufkommensrate (Mo-So) liegt für die Nutzungen Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen mit 2 bis 3 PW-Fahrten/Parkfeld und Tag am tiefsten, Bildung erzeugt 2 bis 5 Fahrten pro Parkfeld und Tag, Spital 4-6. Erwartungsgemäss steigt die Verkehrsaufkommensrate (Mo-Fr) im Vergleich für Bildung und Spitalnutzungen nur wenig, während es bei Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen zunimmt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei den letztgenannten Nutzungen der Verkehr praktisch ausschliesslich unter der Woche erzeugt wird, während Bildungs- und insbesondere Spitalnutzungen auch am Wochenende Verkehr generieren.

Eine spezielle Charakteristik hat auch hier der Verkauf, welcher mit 7 bis 25, resp. 9 bis 29 Fahrten/Parkfeld und Tag eine grosse Spannweite aufweist und erwartungsgemäss deutlich höher als die übrigen Nutzungen ist.

6.5 Modal Split

Modal Split - Autoanteil



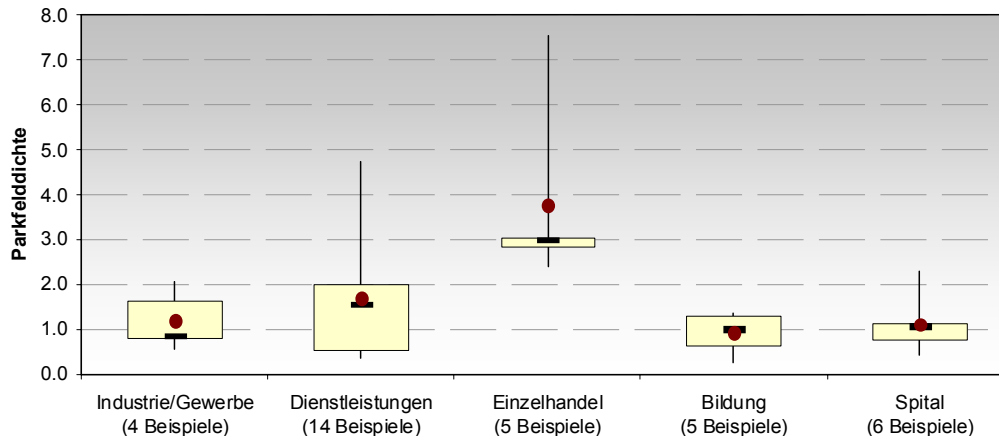
Die verschiedenen Nutzungen weisen erhebliche Unterschiede im Autoanteil auf. Auf den ersten Blick erstaunlich ist der grosse Unterschied zwischen Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen. Dieser grosse Unterschied dürfte auf zwei Gründe zurückzuführen sein: Erstens haben Industriebetriebe in der Regel fixe Arbeitszeiten mit sehr frühem Arbeitsbeginn (6.00 Uhr), so dass eine Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln schwierig bis unmöglich ist. Dienstleistungsbetriebe sind bezüglich Arbeitszeiten einiges flexibler. Zweitens liegen die untersuchten Beispiele bei Industrie ausschliesslich peripher, während die Dienstleistungsbetriebe je zur Hälfte zentral und peripher liegen.

Bei Verkaufsnutzungen weist der Autoanteil mit 40 bis 85% eine grosse Streubreite auf. Bildungsnutzungen haben erwartungsgemäss einen eher tiefen Autoanteil mit allerdings ebenfalls beträchtlichen Schwankungen. Diese sind zu einem wesentlichen Teil abhängig davon, ob die Schüler bereits über ein Einkommen verfügen und sich damit ein Auto leisten können. Spitalnutzungen weisen einen Autoanteil von gut 60% auf mit geringen Streuungen.

6.6 Parkfelddichte (PP pro 100m² BGF)

Die Parkfelddichte wird massgeblich durch Gesetze/Verordnungen/Reglemente definiert. Diese sind je nach Standort grosszügig bis restriktiv.

PP pro 100m2 BGF



Bei den Nutzungen Industrie/Gewerbe, Bildung und Spital liegen Mittelwert und Median nahe bei 1, die Streuung ist relativ gering. Dies erscheint plausibel vor dem Hintergrund, dass Industrie/Gewerbe eher wenig Verkehr bei hohem Autoanteil generiert, während bei Bildung und Spital das Verkehrsaufkommen höher, der Autoanteil jedoch tiefer liegt.

Die Parkfelddichte zeigt bei den Dienstleistungsnutzungen die grössten Streuungen bei einem Mittelwert/Median von knapp 2.

Einzelhandel weist mit Abstand die höchste Parkfelddichte auf. Allerdings wäre hier der Kennwert PP/100m2 VF aussagekräftiger. Mit einem Umrechnungsfaktor von $VF = 0.7$ * BGF ergibt sich eine Parkfelddichte von rund 4 PP/100m2 VF. Diese liegt etwas tiefer als die Parkfelddichte von VE.

6.7 Ganglinien

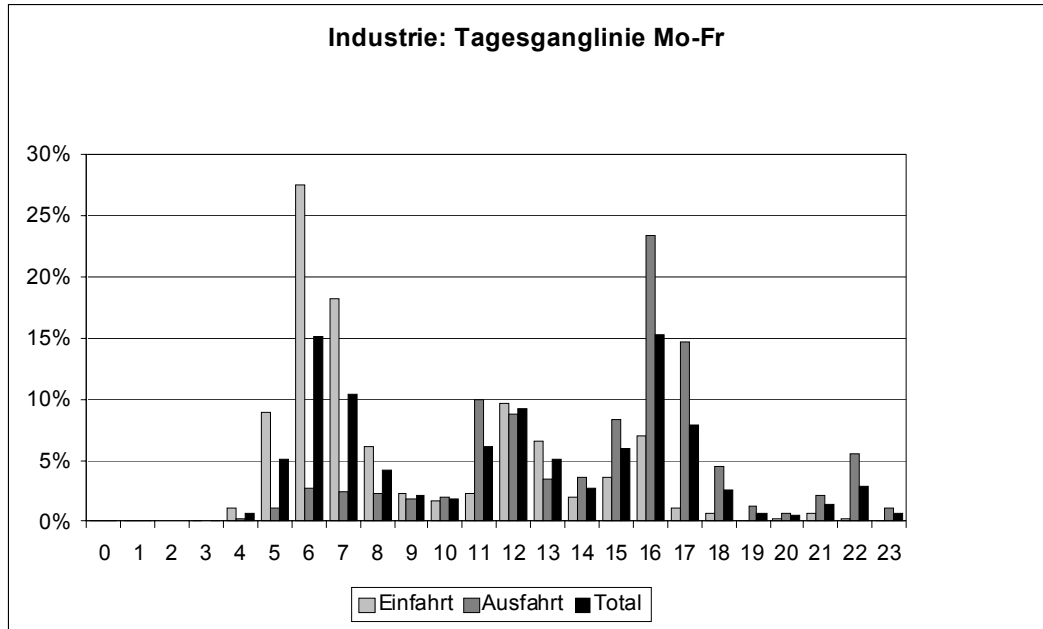
Bei einigen Beispielen stehen detaillierte Tages- und Wochenganglinien der PW-Fahrten zur Verfügung, bei weiteren Beispielen sind Ganglinien teilweise vorhanden, z.B. von einzelnen Stunden oder Parkings.

Bei Nutzungen, bei denen nur für ein Beispiel eine detaillierte Tages- und/oder Wochenganglinie verfügbar ist, wird auf das entsprechende Datenblatt verwiesen. Bei Nutzungen, bei denen für mehrere Beispiele Ganglinien vorhanden sind, wird das die Spannweite Minimum – Maximum ausgewiesen.

6.7.1 Tagesganglinien

Industrie und Gewerbe

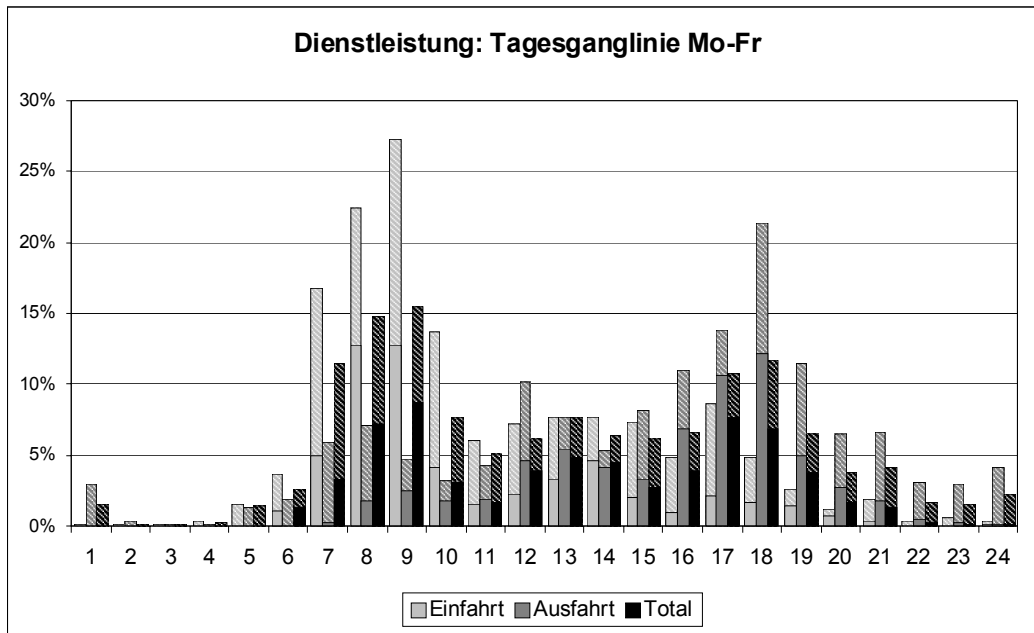
Für diese Nutzung liegen nur bei einem Beispiel genügend Angaben für eine vollständige Auswertung vor.



Deutlich sind die beiden Spitzen des Verkehrsaufkommens bei Arbeitsbeginn und –ende zu sehen, ausserdem ist bei diesem Betrieb eine klare Mittagsspitze ersichtlich.

Dienstleistungen

Für diese Nutzung lagen die Angaben für 4 Beispiele vollständig vor.

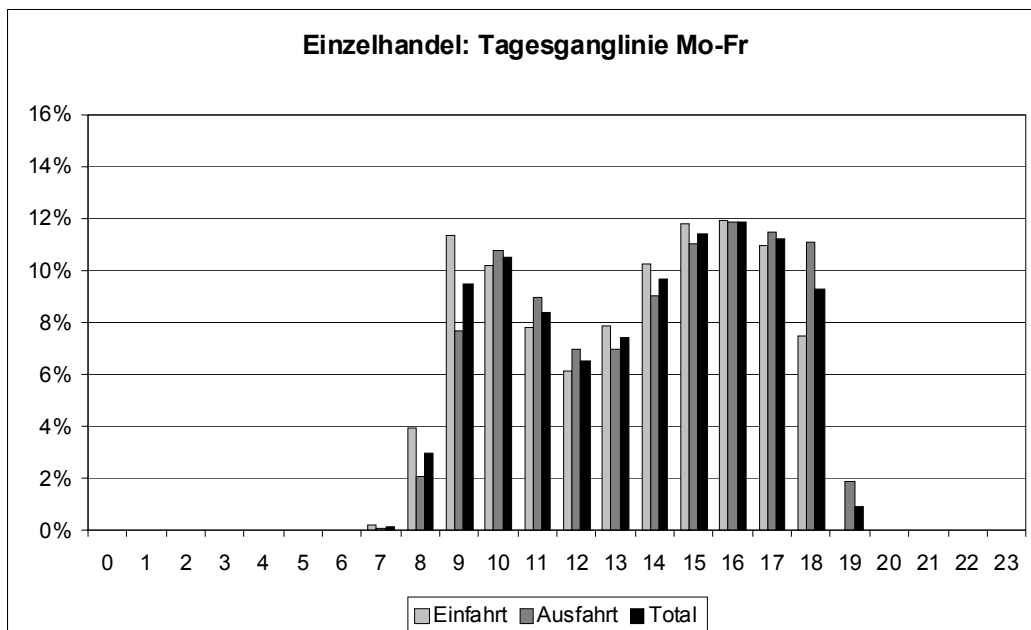


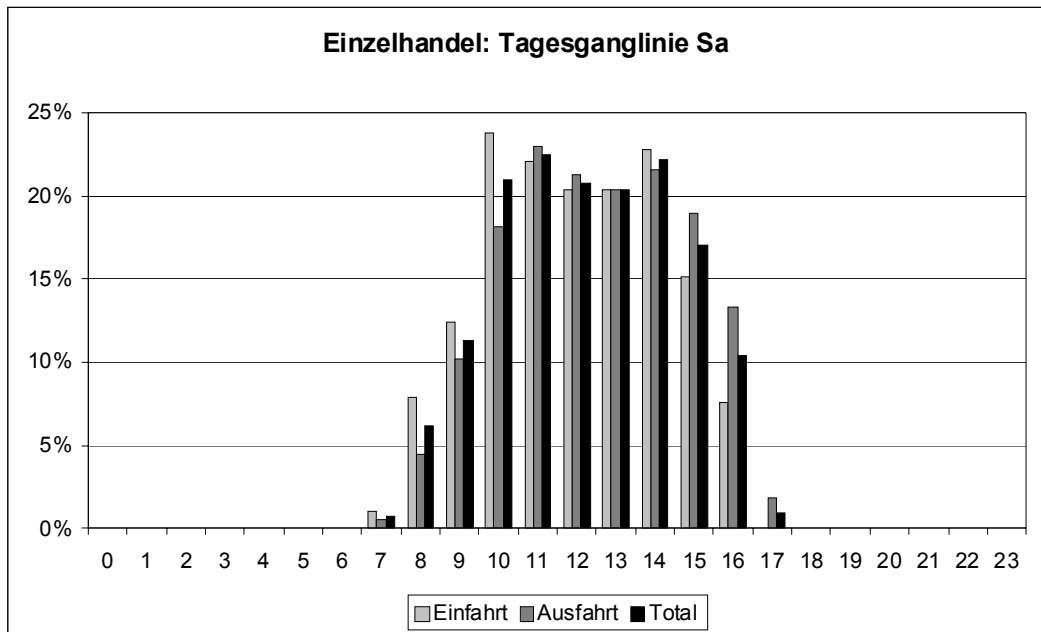
gestrichelt = Spannweite

Deutlich sind die Spitzen morgens und abends, bei Arbeitsbeginn und –schluss zu sehen. Eine ausgeprägte Mittagsspitze ist nicht auszumachen.

Einzelhandel

Für diese Nutzung lagen die Angaben für 1 Beispiel vollständig vor.

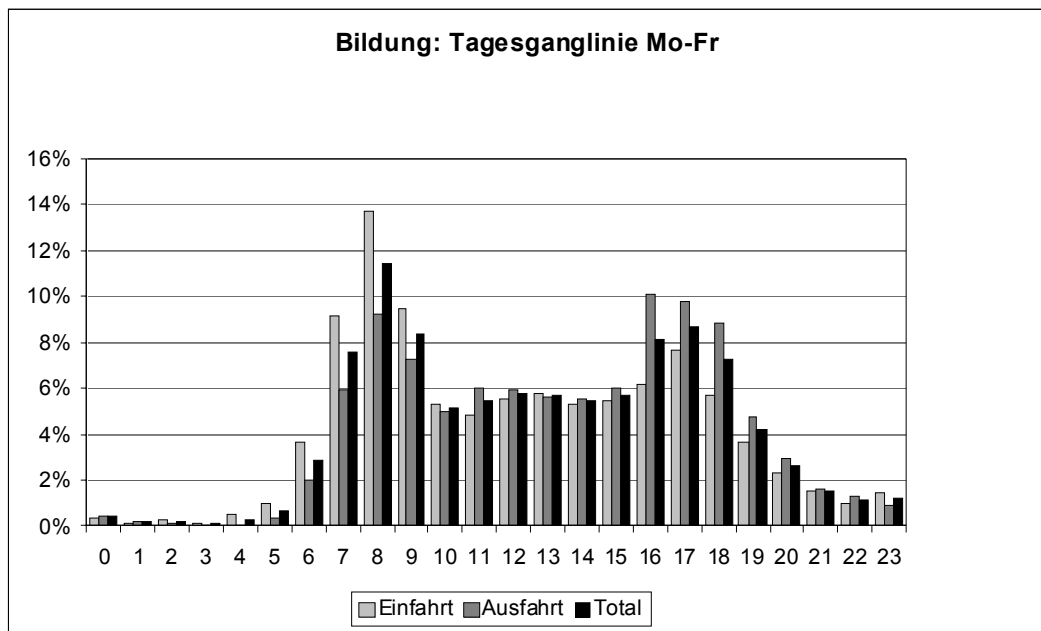




Unter der Woche zeigen sich Spitzen Mitte Vormittag sowie über den Abend, sie sind jedoch im Vergleich zu den reinen Arbeitsplatznutzungen weniger ausgeprägt. Am Samstag konzentriert sich der Verkehr auf die Zeit von 10 bis 15 Uhr.

Bildung

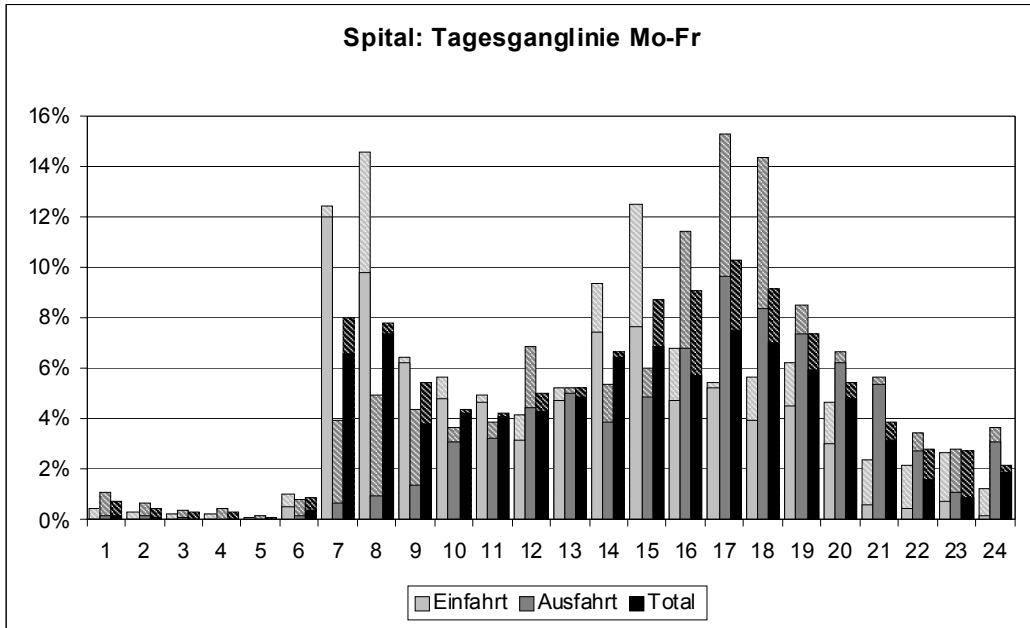
Für diese Nutzung lagen die Angaben für 1 Beispiel vollständig vor.



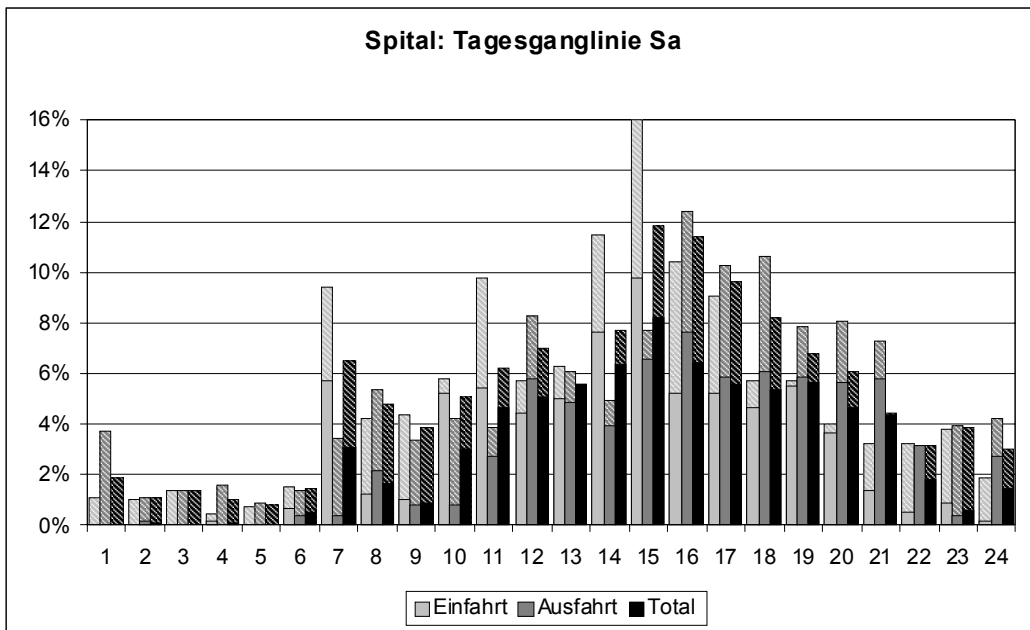
Im Verhältnis zu den Nutzungen Industrie/Gewerbe und Dienstleistungen ist die Ganglinie flacher, die Morgen- und Abendspitzen sind wesentlich weniger ausgeprägt.

Spital

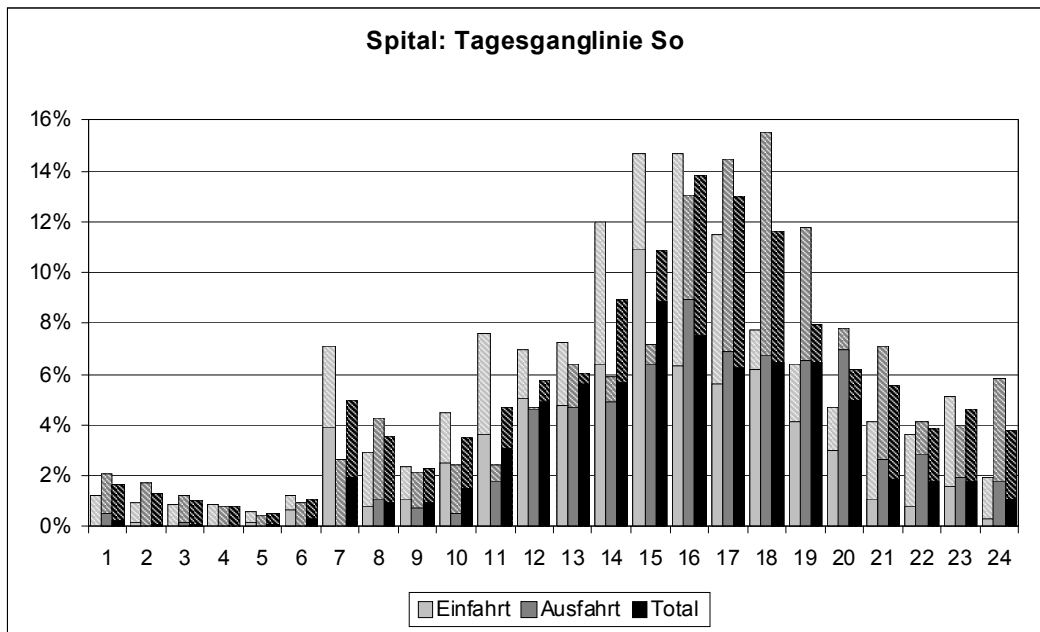
Für diese Nutzung lagen die Angaben für 3 Beispiele vollständig vor.



gestrichelt = Spannweite



gestrichelt = Spannweite



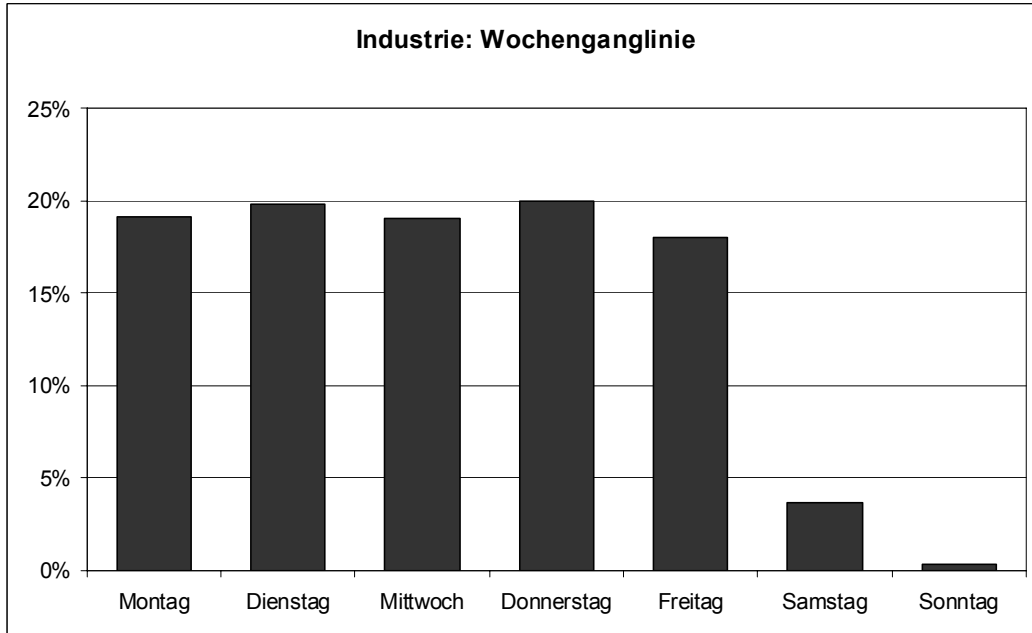
gestrichelt = Spannweite

Die Ganglinie zeigt eine leichte Morgenspitze. Die Abendspitze zeigt grössere Streuungen. Dies dürfte im Wesentlichen auf den Besucherverkehr zurückzuführen sein. Auch hier sind die Spitzen wesentlich weniger ausgeprägt als bei reinen Arbeitsplatznutzungen.

6.7.2 Wochenganglinie

Industrie und Gewerbe

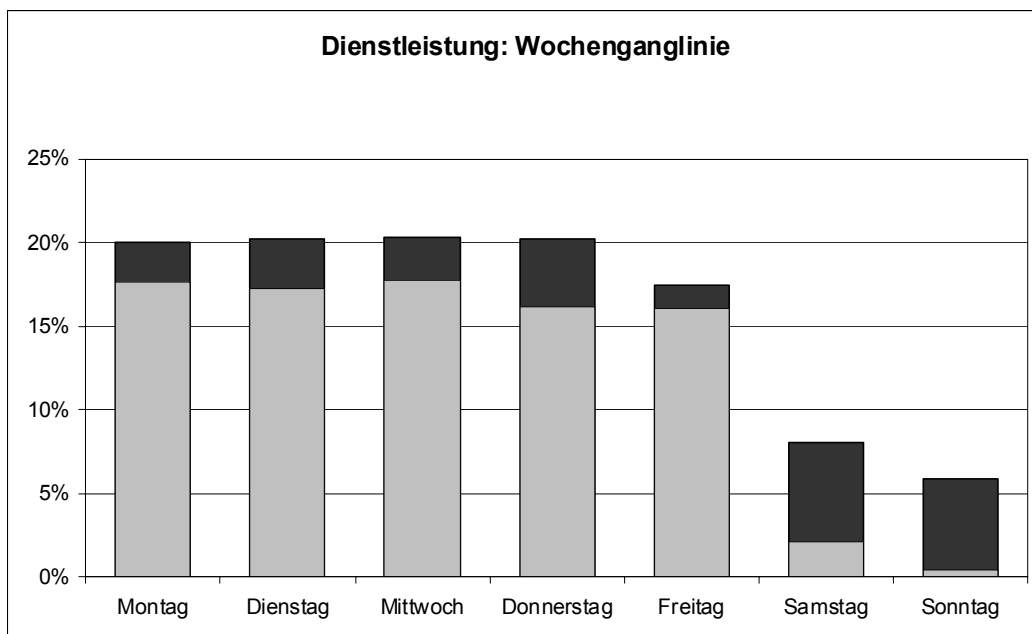
Für diese Nutzung liegen nur bei einem Beispiel genügend Angaben für eine vollständige Auswertung vor.



Erwartungsgemäss sind die Schwankungen unter den Wochentagen gering, am Wochenende herrscht kaum Verkehr.

Dienstleistungen

Für diese Nutzung lagen die Angaben für 5 Beispiele vollständig vor.

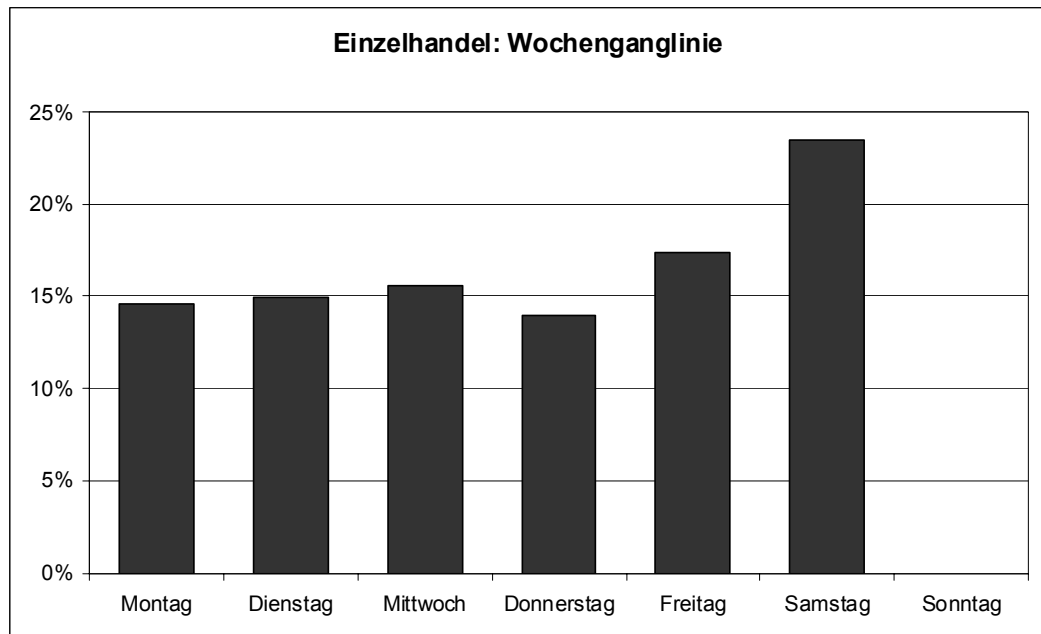


dunkel = Spannweite

Die Wochentage zeigen geringe Streuungen, einzig am Freitag liegen die Frequenzen tiefer. Am Wochenende ist die Spannweite zwischen Minimum und Maximum deutlich grösser als unter der Woche, was auf unterschiedliche Arbeitszeiten hinweist.

Einzelhandel

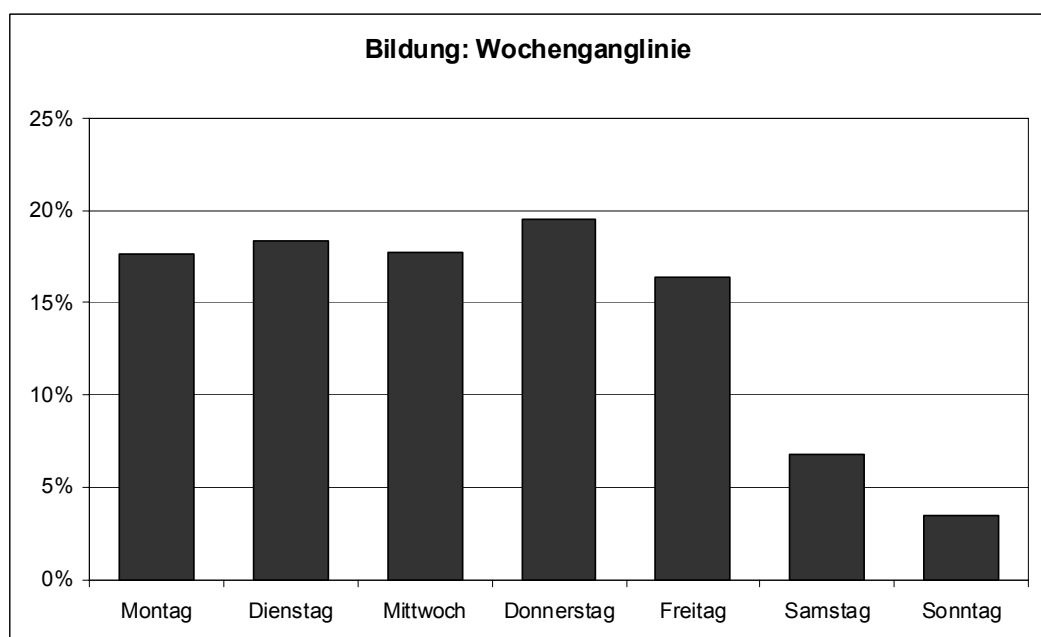
Für diese Nutzung lagen die Angaben für 1 Beispiel vollständig vor.



Typisch für Verkaufsnutzungen steigt das Verkehrsaufkommen gegen das Wochenende hin an und liegt am Samstag rund 1.6 x höher als unter der Woche.

Bildung

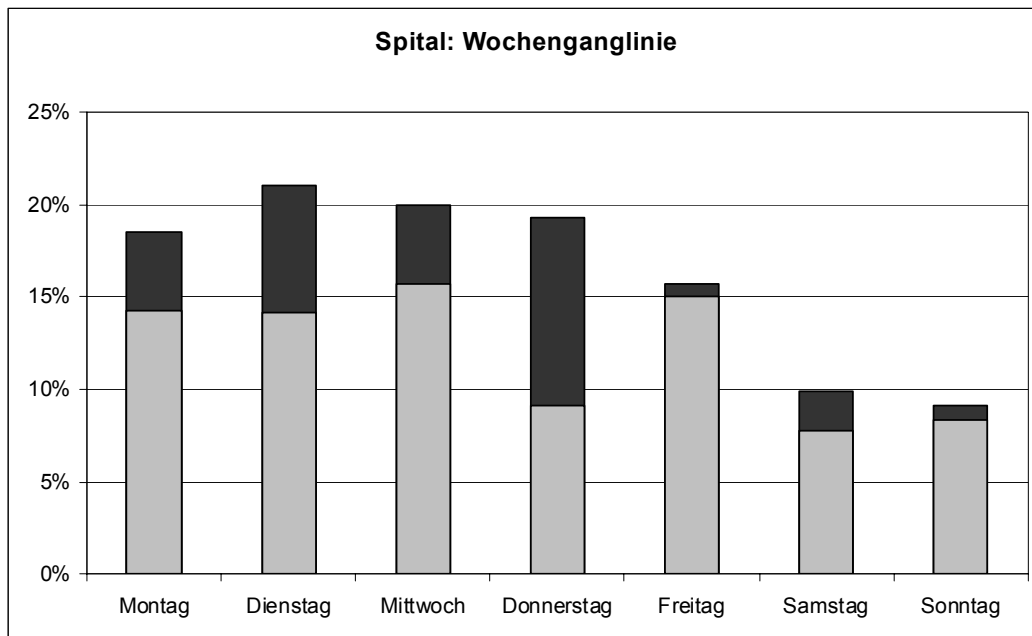
Für diese Nutzung lagen die Angaben für 1 Beispiele vollständig vor.



Die Ganglinie zeigt nur geringe Schwankungen zwischen den Wochentagen. Das höchste Verkehrsaufkommen wird am Donnerstag registriert, danach fallen die Frequenzen zum Wochenende hin deutlich ab.

Spital

Für diese Nutzung lagen die Angaben für 3 Beispiele vollständig vor.



dunkel = Spannweite

Die Ganglinie zeigt von Montag bis Freitag grössere Streuungen zwischen Minimum und Maximum. Dies ist möglicherweise auf den ambulanten Betrieb zurückzuführen, wo teilweise am Donnerstagnachmittag keine Sprechstunden abgehalten werden. Von Freitag bis Samstag sind die Frequenzen wie auch die Streuungen geringer.

6.8 Fazit

6.8.1 Standort

Aufgrund der zu geringen Beispielzahl pro Nutzung war eine differenzierte Betrachtung nach Standort (zentral/peripher) nicht möglich. Der Einfluss dieses Faktors kann daher nicht beurteilt werden.

Modalsplit

Die MIV-Anteile der verschiedenen Nutzungen unterscheiden sich beträchtlich. Industrienutzungen weisen durchwegs hohe MIV-Anteile von rund 90% auf. Bei Dienstleistungen und Bildung beträgt der MIV-Anteil abgesehen von einzelnen Ausreissern weniger als 60%. Bei den Dienstleistungsnutzungen dürfte dies auf die flexiblen Arbeitszeiten, bei der Bildung auf die Einkommenssituation der Schüler zurückzuführen sein. Verkauf weist eine grosse Streuung von 35-85% beim MIV-Anteil auf. Welche Faktoren dafür ausschlaggebend sind, lässt sich nur vermuten. In Frage kommen Standort, Einkaufsmenge

und Art der angebotenen Güter. Für präzise Aussagen wären vertiefte Untersuchungen erforderlich.

PW-Fahrten und Verkehrsaufkommensrate

Bei allen Nutzungen mit Ausnahme des Verkaufs liegen die erzeugten PW-Fahrten pro 100m² BGF und Tag sowie das spezifische Verkehrspotential verhältnismässig tief und nahe beieinander. Es werden rund 5 PW-Fahrten pro 100m² BGF und Tag erzeugt, die Verkehrsaufkommensrate liegt bei den Arbeitsnutzungen bei rund 2 Fahrten/PP und Tag, bei Bildung bei rund 4 und beim Spital bei rund 5 Fahrten/PP und Tag.

Eine deutlich abweichende Charakteristik ist bei Einzelhandel festzustellen. Die PW-Fahrten wie auch die Verkehrsaufkommensrate liegen mit 18 bis 75 PW-Fahrten pro 100m² BGF und Tag resp. einer Verkehrsaufkommensrate von 8-28 deutlich höher und weisen auch wesentlich grössere Streuungen auf.

6.8.2 Differenzierung nach Wochentagen

Das Verhältnis der Wochentage ist bei Industrie/Gewerbe, Dienstleistungen und Bildung etwa gleich, der Freitag liegt generell leicht tiefer als die übrigen Wochentage. Bei den Verkaufnutzungen steigen die Frequenzen aufs Wochenende hin deutlich an, stärkster Tag ist der Samstag mit Frequenzen, die um rund 10% über denen der Wochentage liegen. Die Spitalnutzungen zeigen über die Wochentage hin ein relativ ausgeglichenes Bild, wobei der Donnerstag deutlich abweichen kann mit Frequenzen, die um 7% tiefer liegen als an übrigen Wochentagen.

7 Literaturanalyse

7.1 Übersicht

Die Literaturanalyse stützt sich einerseits auf das Wissen der Projektteammitglieder und der Mitglieder der Begleitkommission. Andererseits haben eine Internetrecherche sowie die Anfrage beim Centre DIRR (Centre de Documentation Internationale de Recherche Routière) zu den Erkenntnissen geführt. Einbezogen werden neben der Schweiz Deutschland, Frankreich, Belgien und Österreich. Insgesamt sind über 50 Literaturangaben ausgewertet worden. Diese stellen teilweise ihrerseits Zusammenfassungen weiterer Literatur dar.

Im Vergleich zur Literatur über publikumsintensive Einrichtungen ist bezüglich der untersuchten Nutzungen eher wenig zu finden. Dies mag daran liegen, dass die untersuchten Nutzungen mit Ausnahme des Verkaufs klein im Vergleich deutlich weniger verkehrsinintensiv sind und daher viel weniger umstritten.

Die Analyse erfolgt in zwei Schritten. Zuerst werden die Forschungsberichte, Fachartikel etc. kurz beschrieben und daraufhin untersucht, ob sie Angaben zu den gesuchten Verkehrskennwerten enthalten. Der zweite Schritt konzentriert sich auf die Literatur, die Angaben zu den Verkehrskennwerten enthält. Diese Angaben werden im Rahmen eines vorgegebenen Rasters ausgewiesen. Dabei sind die Angaben zu den Anlagen, welche als Beispielfall behandelt werden, nicht berücksichtigt worden. Damit lassen sich Doppelzählungen vermeiden.

Um den Forschungsbericht nicht übermässig zu belasten, werden nur die Resultattabellen im Forschungsbericht dargestellt. Die Übersicht zur analysierten Literatur und die Auswertung nach den Verkehrskennwerten finden sich im Anhang A2.

7.2 Verkehrskennwerte aus der Literatur

Vorbemerkung: Die Angaben in der Literatur zu den untersuchten Nutzungen sind eher spärlich. Den Werten in untenstehenden Tabellen liegen jeweils 1-3 verschiedene Beispiele aus der Literatur zugrunde.

Zentrale Standorte / Verkehrskennwerte

Verkehrs-Kennwerte	Arbeiten		Zentral	Bildung	Spitäler
	Industrie	Dienstleistung	Einzelhandel ¹⁾		
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag			Mo-Fr 50-260 Sa 60-300		22
Modal Split					
MIV		38%	5%-65%		52%
ÖV		53%	5%-35%		23%
Fuss/Velo		9%	45%-95%		25%
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag			50-160		9.1
Personen/PW					
Verkehrsaufkom- mensrate pro Tag Spitzenstd.			31		7.2
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer			20-40 min.		
Ganglinien			Sstd: 15%-30%		
Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzenstag/Woche Spitzenmonat/Jahr					6-7 15%
Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzenstag/Woche Spitzenmonat/Jahr					16-17 21%

1) In der Literaturanalyse wurden ausschliesslich Verkaufsgeschäfte mit weniger als 3'000m2 BGF berücksichtigt

Peripher

Verkehrs- Kennwerte	Arbeiten		Peripher	Bildung	Spitäler
	Industrie	Dienstleistung	Einzelhandel ¹⁾		
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag					
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo			74%-93% 4%-6% 1%-22%		
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag			25-41		
Personen/PW					
Verkehrsaufkom- mensrate pro Tag Spitzenstd.					
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer					
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr			Do Do		

1) In der Literaturanalyse wurden ausschliesslich Verkaufsgeschäfte mit weniger als 3'000m2 BGF berücksichtigt

Undefinierte Lage

Verkehrs-Kennwerte	Arbeiten		Undefinierte Lage		
	Industrie	Dienstleistung	Einzelhandel ¹⁾	Bildung*	Spitäler
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag			90-200	4-10	1.5-3
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo			10-75%	5%-80%	40%-70%
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag			116		
Personen/PW	1.1	1.1	1.2	1.4	
Verkehrsaufkom- mensrate pro Tag Spitzenstd.	2-6	1-9	2-22	3-15	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer			30-45 min.		
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	7-8 9-28%	7-8 9-28%	12-20% 18-20%	7-8 37%	
Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	15-16 9% 17-18 14%	15-16 9% 17-18 14%	12-20% 18-20%	13-14 18%	

* Weiterführende Schulen / Hochschulen

1) In der Literaturanalyse wurden ausschliesslich Verkaufsgeschäfte mit weniger als 3'000m2 BGF berücksichtigt

Die in diesem Kapitel zusammengestellten Werte aus der Literaturanalyse werden im folgenden Kapitel den aus den Beispielfällen gewonnenen Kennwerten gegenübergestellt. Daraus ergeben sich die integrierten Verkehrskennwerte.

8 Resultate und Interpretation

8.1 Verkehrskennwerte

Auf der Basis der aus der Literaturanalyse (Kap. 7) und der Auswertung der Beispielfälle (Kap. 6) gewonnenen Erkenntnisse leiten sich die Verkehrskennwerte der einzelnen VE-Typen ab. Das Vorgehen bei der Festlegung dieser in den beiden anschliessenden Tabellen dargestellten Verkehrskennwerte gestaltet sich wie folgt:

- Die Verkehrskennwerte sind als Bandbreite definiert. Die Eckwerte stellen nicht die Extreme dar, sondern sind bereits eingemittete Minima und Maxima. 10-20% der Werte (Spezialfälle) befinden sich ausserhalb der Bandbreite.
- Eine stärkere Gewichtung erfahren einerseits die schweizerische Literatur gegenüber der ausländischen und andererseits die Resultate der eigenen Erhebungen gegenüber der Literatur.
- Die Festlegung der Kennwerte berücksichtigt die Anzahl der Beispiele, die hinter einer Kennzahl stehen. Um das Nachvollziehen zu erleichtern, sind diese Fallzahlen aus den Tabellen ersichtlich (4 Klassen).
- Die Kennwerte zu den Wegen und PW-Fahrtanzahlen beziehen sich bei allen Nutzungen auf die Bruttogeschossfläche, da bei den Beispielfällen grossmehheitlich diese Angabe zur Verfügung gestanden hat.

Die Vollständigkeit bzw. die Lücken in den beiden Kennwert-Tabellen spiegeln die bereits mehrmals angesprochenen Datenlücken.

alle Standorte	Industrie / Gewerbe		Dienstleistung		Einzelhandel		Bildung		Spital	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Personenwege* pro 100m2 BGF										
Personenwege* pro 100m2 BGF	1.6	6.9	4.4	19.0	50.0	300.0	4.0	10.0	1.5	22.0
Personenwege* pro 100m2 BGF	1.6	6.9	4.4	19.0	50.0	200.0	4.0	14.0	4.4	18.8
MIV-Anteil Bezug Wege			38%	38%	5%	93%	5%	80%	40%	70%
MIV-Anteil Bezug Wege	60%	93%	20%	95%	35%	85%	10%	71%	60%	70%
MIV-Anteil Bezug Wege	85%	93%	20%	70%	35%	85%	10%	80%	50%	70%
PW-Fahrten pro 100m2 BGF					25.0	160.0			9.1	9.1
PW-Fahrten pro 100m2 BGF	0.8	4.5	0.6	16.7	12.9	200.0	0.5	6.0	1.4	8.4
PW-Fahrten pro 100m2 BGF	1.0	4.5	0.6	9.0	15.0	160.0	0.5	6.0	4.0	9.0
PW-Fahrten pro Parkfeld , Tag	2.0	6.0	1.0	9.0	2.0	31.0	3.0	15.0	7.2	7.2
PW-Fahrten pro Parkfeld , Tag	1.6	2.8	1.3	5.3	4.5	26.5	1.4	6.0	2.7	5.7
PW-Fahrten pro Parkfeld , Tag	1.6	2.8	1.0	5.3	4.0	27.0	1.4	10.0	3.0	6.0
PW-Fahrten pro Parkfeld , Sstd.										
PW-Fahrten pro Parkfeld , Sstd.	0.21	0.55	0.2	0.9	0.5	4.2	0.18	1.40	0.2	2.1
PW-Fahrten pro Parkfeld , Sstd.	0.2	0.6	0.2	0.7	0.5	4.2	0.2	0.8	0.2	0.5
Ø Aufenthaltsdauer					Kunden 0.3h	Kunden 0.6h	Ang.: 4.75h Bes.:3h Schüler: 5.75h	Ang.: 10h Bes.: 4h Schüler: 9h	Ang.: 8.5h Bes.:2h Pat: 4h	Ang.: 9.4h Bes.:4h Pat: 4h
Ø Aufenthaltsdauer	Ang. 8.5h	Ang. 10h	Ang.: 8h Bes.:2h Kunden: 2h	Ang.: 9.5h Bes.:5h Kunden: 4h	Ang.: 8h Bes.:2h Kunden: 2h	Ang.: 8.0 Bes.:2.0 Kunden: 2.0	Ang.: 4.75 Bes.:3.0 Schüler: 5.75	Ang.: 10.0 Bes.: 4.0 Schüler: 9.0	Ang.: 8.5 Bes.:2.0 Pat: 4.0	Ang.: 9.4 Bes.:4.0 Pat: 4.0
Ø Aufenthaltsdauer	8.5	10.0	Ang.: 8.0 Bes.:2.0 Kunden: 2.0	Ang.: 9.5 Bes.:5.0 Kunden: 4.0	Ang.: 8.0 Bes.:2.0 Kunden: 2.0	Ang.: 0.3 Kunden: 0.75	Ang.: 4.75 Bes.:3.0 Schüler: 5.75	Ang.: 10.0 Bes.: 4.0 Schüler: 9.0	Ang.: 8.5 Bes.:2.0 Pat: 4.0	Ang.: 9.4 Bes.:4.0 Pat: 4.0

* Industrie/Gewerbe, Dienstleistung und Bildung: Werte von Mo-Fr; Verkauf: Werte an Öffnungstagen; Spital: Werte von Mo-So

(10)

Wert von 1 Betrieb

Werte von 2-3 Betrieben

Werte von 4 und mehr Betrieben

Die Verkehrskennwerte fassen die im Laufe der Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der Charakterisierung von Anlage-Typen zusammen. Prägend für die Verkehrserzeugung einer Anlage sind

- die Nutzung

Industrie/Gewerbe, Dienstleistungen, Bildung und Spitalbetrieb sind wesentlich weniger verkehrsintensiv als Verkaufsnutzungen. Bezüglich PW-Fahrten pro 100m² BGF und Tag sowie Verkehrsaufkommensrate sind die Nutzungen vergleichbar, wobei die Arbeitsplatznutzungen leicht tiefer sind als Bildung und Spital. Die Parkplatzdichte weicht bei den Verkaufsnutzungen gegenüber den übrigen Nutzungen ebenfalls deutlich nach oben ab. Grosse Unterschiede zwischen den Nutzungen sind hinsichtlich Modal Split festzustellen.

Die Tagesganglinien zeigen bei den Arbeitsplatznutzungen ausgeprägte Spitzen morgens und abends. Bei den übrigen Nutzungen ist die Verkehrsverteilung über den Tag ausgeglichener, die Spitzen geringer. Die Wochenganglinien zeigen für die Arbeitsplatznutzungen sowie Bildung eine gleichmässige Verteilung über die Wochentage mit leicht tieferen Belastungen am Freitag und geringem Verkehrsaufkommen am Wochenende. Bei den Spitalnutzungen zeigt sich ein ähnliches Bild, wobei hier der Donnerstag unter Umständen deutlich unter den übrigen Wochentagen liegen kann. Eine ganz andere Charakteristik zeigt sich bei den Verkaufsnutzungen, wo das Verkehrsaufkommen zum Wochenende hin ansteigt mit ausgeprägten Spitzenwerten am Samstag.

Die Bedeutung des Standorts konnte mangels genügender Anzahl Beispiele nicht untersucht werden. Es steht zu vermuten, dass er bei Verkaufsnutzungen von Bedeutung, bei Bildung, Spital und Dienstleistungsnutzungen ev. von Bedeutung ist. Wenig Einfluss dürfte er aufgrund der Arbeitszeiten bei Industriebetrieben haben. Dies sind allerdings nur erste Einschätzungen. Sie müssten in weitergehenden Untersuchungen erhärtet werden.

8.2 Schlussfolgerungen

Nachdem die Verkehrskennwerte aufgrund der Erhebungen und der Literaturlauswertung festgelegt wie auch der Umgang damit dargestellt worden sind, geht es abschliessend darum, die aus dem Forschungsprojekt gewonnenen Erkenntnisse für den planerischen und betrieblichen Umgang mit solchen Anlagen nutzbar zu machen. Dabei kann es sich nicht um eine ausformulierte Handlungsanweisung zu Planung und Betrieb von Einzelanlagen hinsichtlich Verkehr (und Umwelt) handeln, da dies nicht Gegenstand des Forschungsauftrags ist. Vielmehr steht die Skizzierung der wesentlichen Anforderungen, die sich aus den Forschungsergebnissen ableiten lassen, an die Planung und den Betrieb von verschiedenen Nutzungen im Vordergrund. Zudem wird der weitere Forschungsbedarf dargestellt.

8.2.1 Hauptkenntnisse

Bei allen Unsicherheiten aufgrund der unbefriedigenden Datenlage lassen sich folgende Hauptkenntnisse festhalten:

1. Das Verkehrsaufkommen wird im Wesentlichen von der Nutzung geprägt.
2. Verkehrsintensivste Nutzung ist der Verkauf.
3. Arbeitsplatznutzungen erzeugen eher wenig Verkehr, welcher sich aber auf die Spitzenstunden morgens und abends konzentriert.
4. Der Modal Split differiert zwischen den Nutzungen erheblich.
5. Wochenganglinien sind in der Regel über die Wochentage relativ ausgeglichen mit leicht tieferen Werten am Freitag und deutlich weniger Verkehr am Wochenende. Eine Ausnahme bildet der Verkauf, bei dem das Verkehrsaufkommen aufs Wochenende hin deutlich ansteigt mit Höchstwerten am Samstag.

8.2.2 Weiterer Forschungsbedarf

Der Forschungsbedarf im Bereich aller untersuchten Nutzungen ist nach wie vor erheblich. Voraussetzung für die Untersuchung der folgenden Aspekte ist das systematische Erheben und zur Verfügung stellen von standardisierten Grundlagedaten. Es stellt sich die Frage, mit welchen Mitteln man zu einheitlichen Grundlagedaten kommt, sind die untersuchten Nutzungen doch in der Regel nicht UVB-pflichtig und viele Kennwerte für den Betrieb nicht relevant.

Forschungsbedarf besteht hinsichtlich

- Verkehrsaufkommen, Ganglinien: Heute besteht bei verkehrsarmen oder kleinen Nutzungen seitens der Betreiber keine Veranlassung, diese Kennwerte zu erheben. Bei vielen Anlagen ist die Erhebung aufgrund der baulichen Anordnung der Parkierung bis heute nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand möglich (z.B. Senkrecht-Parkierung entlang Strasse; fehlende Trennung der Ein- und Ausfahrten). Derzeit besteht keine Möglichkeit, Besitzer oder Betreiber solcher Anlagen zur Erhebung des Verkehrsaufkommens zu verpflichten. Um hier eine breitere Datenbasis zu erhalten, sind drei Dinge weiter zu verfolgen:
 - a) Die Voraussetzungen definieren, damit bei neuen Parkierungsanlagen Daten über die Benützung verlässlich erhoben werden können
 - b) Eine Verpflichtung von Betreibern von neuen Parkierungsanlagen prüfen, die Erhebung der notwendigen Daten für eine Erfassung des Verkehrsaufkommens / der Ganglinien vorzunehmen und diese jährlich der Forschung in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen
 - c) Die Voraussetzungen schaffen, dass diese Daten systematisch ausgewertet werden und periodisch in die Bestimmungen über Parkierungsanlagen einfließen
- Dem Schüler- und insbesondere dem Besucherverkehrsaufkommen: Zu diesen beiden Nutzertypen liegen heute kaum Angaben vor. Beim Besucherverkehr ist die Bedeutung je nach Nutzung sehr unterschiedlich. Der Schülerverkehr hängt vom Alter und der finanziellen Situation der Schüler sowie der Lage der Schule ab. Diese Zusammenhänge sind näher zu untersuchen.

- Dem Modal Split: Angaben zum Modal Split sind derzeit in der Regel Schätzungen des Betreibers. Hier ist zu überlegen, bei welchen Nutzungen/Nutzergruppen man mit welchem Mittel zu verlässlicheren Angaben kommt.

Für verlässliche Auswertungen ist ausserdem eine einheitliche Erfassung der Nutzflächen (vgl. SN 640 015) Bedingung.

Für verlässliche Auswertungen ist ausserdem eine einheitliche Erfassung der Nutzflächen (vgl. SN 640 015) Bedingung.

9 **Verwendete Unterlagen**

Studien

Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen

Empfehlungen für Anlagen des Ruhenden Verkehrs EAR 05

Angaben zur Bemessung des Parkfeldangebots, der geometrischen Abmessungen von Parkfeldern, dem Betrieb von Parkieranlagen und des erzeugten Fahrtenaufkommens. Einige generelle Kennwerte zum spez. Verkehrsaufkommen/PP sowie Ganglinien nach Nutzern.

2005

Metron Verkehrsplanung AG

Grundlagen zur Bestimmung des Fahrtenaufkommens (MIV) verkehrsinduzierender Anlagen und Planungen

KIGA Bern, Abt. Umweltschutz

Dezember 2002

Angaben zu spezifischem Verkehrspotential nach Nutzung, in Abhängigkeit der Anz. PP und m² BGF, enthält viele Kennwerte von VEs aus Literatur

Metron Verkehrsplanung AG / Neosys AG / Hochschule Rapperswil

Parkplatzbewirtschaftung bei "Publikumsintensiven Einrichtungen" - Auswirkungsanalyse

ARE, BUWAL, Cercl'air, MGB, SVI/ASTRA

Forschungsauftrag SVI 2000/383 (49/00)

Januar 2002

Anhand von 15 Beispielfällen werden die Kennwerte der einzelnen Beispielfälle zusammengetragen. Das Schwergewicht liegt bei der Untersuchung der Auswirkungen einer Parkplatzbewirtschaftung, der Reaktion der Kunden und Zentrumsbetreiber auf eine solche und deren Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl und die Umwelt.

Institut für Umwelttechnik und Oekologie, Steffen und Co. Littau/Luzern

Motorfahrzeugleistungen des Einkaufsverkehrs, Piloterhebung mittels Fahrzeugnummernschild-Erhebung und Herkunftsidentifikation

BUWAL

Januar 2000

Methodik der Erhebung der Verkehrsleistung von unterschiedlich grossen EKZ anhand von 3 Beispielen, unter anderem Migros Würzenbach Luzern, allerdings nur bezogen auf MIV.

Kathrin Schweizer

Kundenverkehr im Detailhandel

Fachhochschule beider Basel

Muttenz, März 2000

Modal Split Angaben getrennt nach Standort, d.h. integriert, nicht-integriert. Untersucht wurden 6 Coop-Filialen mit 700-900m² Verkaufsfläche, Angaben zu Wegeketten und Autokilometern.

Verkehrsclub Österreich VCÖ

Einkaufsverkehr - Nahversorgung versus Einkaufszentren

Wissenschaft&Verkehr 2/1996

Wien, 1996

Geschichte der Einkaufszentren und des Detailhandels, Verkehrsmittel nach Lage des Geschäfts, nach Gemeindegrösse, Anforderungen der Verkehrserschliessung aus Sicht der verschiedenen Verkehrsmittel, Gestaltung von Einkaufsbereichen, Überlegungen zu Chancengleichheit für Nahversorger und Einkaufszentren, Nachfrage von Zustelldiensten. Angaben beziehen sich hauptsächlich auf Österreich.

Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff

Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung von Verkehrserzeugung

Schriftenreihe der Hessischen Strassen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42-2000

Wiesbaden, 2000

Spez. Verkehrsaufkommen von Einzelhandelseinrichtungen und Gewerbebetrieben. MIV-Anteil und PW-Besetzungsgrad. Angaben zu Ganglinien. Keine Angaben zu ÖV- und Langsamverkehrsfahrten.

Simone Aebischer

Handelbare Parkraumkontingente

Semesterarbeit Studiengang Bauingenieurwissenschaften

Institut für Verkehrsplanung und Transportwesen IVT

Zürich, Juni 2004

Metron Verkehrsplanungs- und Ingenieurbüro AG

Verkehrspotentiale und Ganglinien der Parking-Ausfahrten von Migros Schönenwerd, Migros Frick, Migros Baden

Migros Aargau/Solothurn

November 1988

Klaus J. Beckmann / Gebhard Wulforst

Standortentwicklung an Verkehrsknoten - Randbedingungen und Wirkungen

Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen, Verkehrstechnik Heft V 104

Bergisch Gladbach, Juni 2003

Untersuchung verschiedener Nutzungen an unterschiedlichen Standorten auf ihre verkehrlichen Auswirkungen. Forschungsarbeit ähnlichen Inhalts wie unsere, interessante Vergleichszahlen zu ModalSplit, Besetzungsgrad, Verkehrsaufkommen, Einbezug der planungsrechtlichen Prozesse. Wichtiges Dokument für Referenzgrössen

Planungsbüro Jud AG

Verkehrsgutachten Areal Stadtpital Triemli

Amt für Hochbauten der Stadt Zürich

Juli 2006

Heinz Tiefenthaler, Wolfgang Maurer, Elisabeth Höllwarth

Verkehrserzeugung von Gewerbegebieten /

Verkehrserzeugung von Einkaufsmärkten

Universität Innsbruck, Institut für Strassenbau und Verkehrsplanung

Innsbruck 2003

Untersuchung der Veränderungen des Verkehrsaufkommens anhand von Kundenbefragungen bei 3 relativ neu eröffneten Einkaufsmärkten im Tirol, ModalSplitangaben, Fahrtweiten vorher - nachher, Pw-Besetzungsgrad etc. Interessante Studie, allerdings sind die untersuchten Einkaufsmärkte mit ca. 500m² Verkaufsfläche vergleichsweise klein und nicht direkt als Referenz brauchbar

Bundesanstalt für Strassenwesen

Standardisierte Kennlinien der Parkraumnachfrage nach Gebiets- und

Bewirtschaftungstypen

2000

Carrasco, Nelson

Deciding where to shop: disaggregate random utility destination choice modeling of grocery shopping in canton Zurich, Master Thesis, IVT, ETH Zürich, Zürich.

2008

Fachartikel, Tagungen

Wolfgang Maurer / Heinz Tiefenthaler

Verkehrliche Auswirkungen von Krankenhäusern, Verkehrsmittelerzeugung und Verkehrsmittelwahl

Internationales Verkehrswesen 1+2/2002

Verkehrsaufkommen und Ganglinien anhand des Beispiels Klinik Innsbruck

Prof. Dipl.-Ing. Klaus Zweibrücken/Dr.-Ing. Thomas Winzer

Skript "Einkaufsverkehr"

HSR Abt. R Verkehrsplanung

EDV-Programme

Dr. Bosserhoff

Programm Ver_Bau

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung

Programm zur Berechnung des Verkehrsaufkommens, der Ganglinien, der Kunden- und Beschäftigtenzahl aufgrund der Lage, der Nutzung und der BGF. Verschiedene Kennwerte für D, CH

Weitere Referenzen

Famo Management Group CH

Kundenganglinie Mo-Do und Sa für die Woche vom 23. bis 28.8.2004 für einen LIDL in Deutschland.

Anhang A1: Datenblätter

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

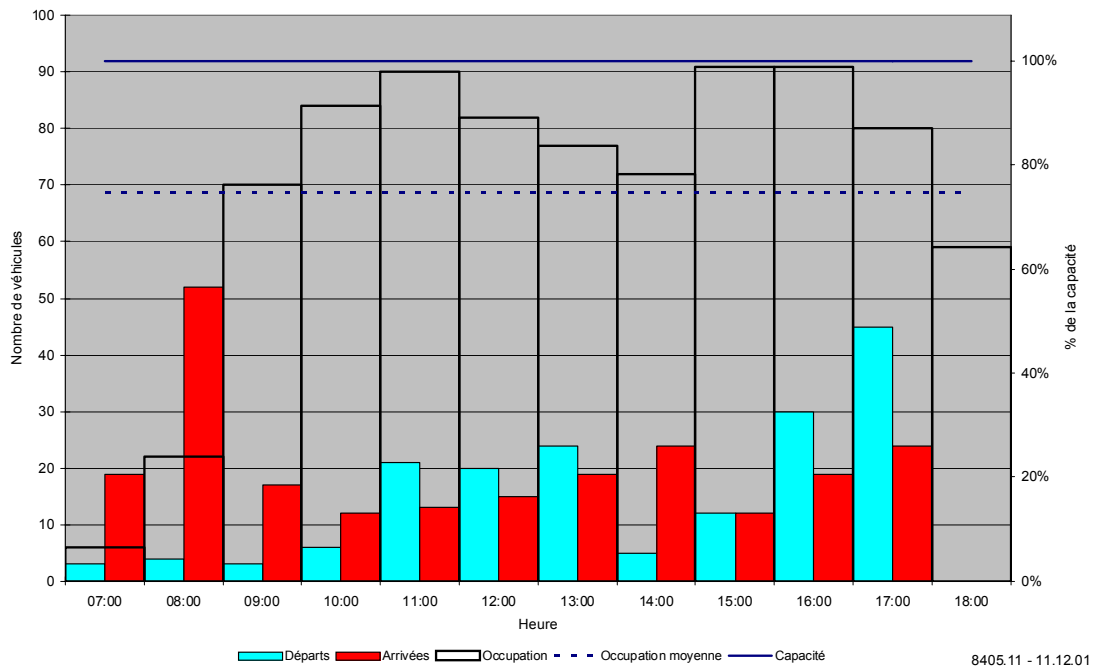
- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

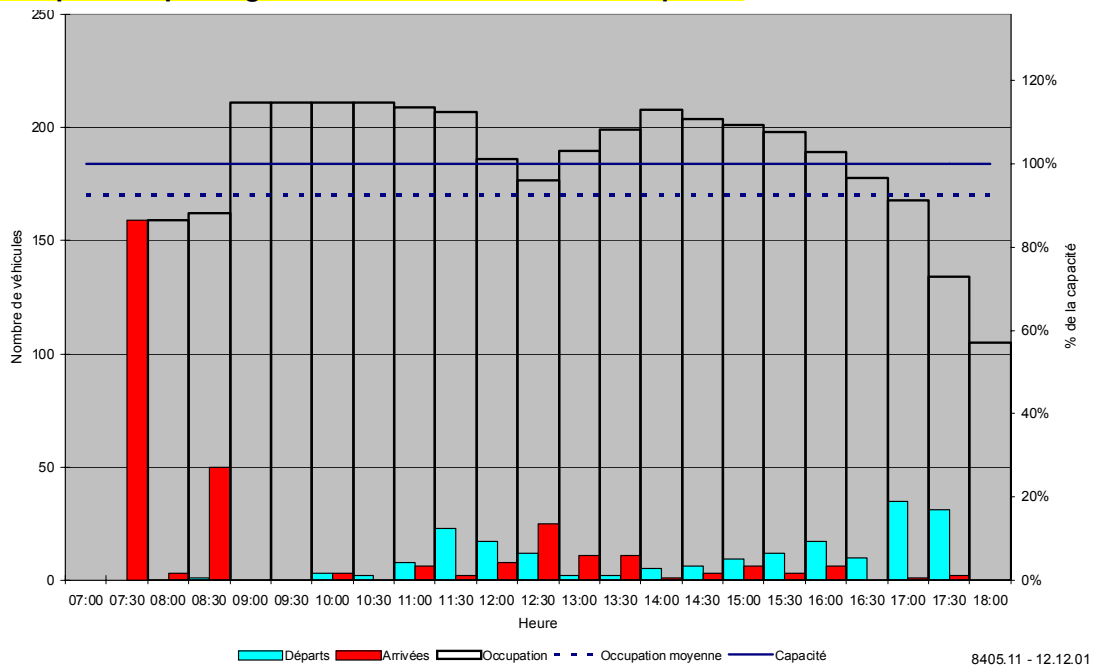
			Beispielfall-Nr.: 1
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Agglo	
3.	Nutzung	Bildung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	lokal	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	36'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	2318 dont :	1619 étudiants/collaborateurs 436 pl. professeurs 147 pl. visiteurs
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1979/...	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	public	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité pour les différents usagers	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	étudiants/collaborateurs: 15.-/mois ou 75.-/semestre professeurs :150.- ou 390.-/an visiteurs :-50/1er h puis 1.-/h	vignettes pour étudiants/collaborateurs, places nominatives pour professeurs
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	très peu, zone bleue et quelques zones blanches illimitées	
16.	Anzahl Angestellte	4140	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	~ 4500	

18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	9000	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	~5h	durée moyenne de stationnement par type: étudiants: 5h45, visiteurs: 3h45, employés: 4h45
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.64	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	7,6 depl/100m ²	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total		selon véhicules : TI: 84%, TC: 3%; 2Roues: 13% selon déplacements: TI: 56%, TC: 35%; 2R: 7%, pieton: 2%
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 11160 uv/j Mo-Fr : 12400 uv/j	somme des trafics comptés au cordon du site, DTV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 3.1 Mo-Fr : 3.4	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 4.8 Mo-Fr : 5.3	taux de rotation : visiteurs: 2,5 véh/place étudiants: 1,4 véh/place employés: 1,7 véh/place
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde, Mo-Fr	1.4 visiteurs: 1,2 étudiants: 1,6 employes: nc	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.25	enquête
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	jeudi 15h-16h: 11% (Visiteurs) jeudi 9h-11h: 5% (étudiants/collaborateurs)	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

exemple d'un parking visiteurs de 92 places



exemple d'un parking étudiants/collaborateur de 184 places



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 2
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Agglo	
3.	Nutzung	Bildung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	lokal	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1.5 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	15'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	~1500 dont :	1041 étudiants/collaborateurs 135 pl. professeurs 306 pl. visiteurs
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	années 1980	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	public	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité sauf 40 pl. visiteurs à 2h	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	étudiants/collaborateurs: 81.- /semestre professeurs: 162.- ou 323.-/an visiteurs 1.-/h (2.- /h dès la 5ème h)	vignettes pour étudiants/collaborateurs, places nominatives pour professeurs
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	très peu, zone bleue	
16.	Anzahl Angestellte	1900	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	8500	total étudiants
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	

19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~ 9000	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1pl. /100m ²	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	14 depl/100m ²	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total		selon véhicules : TI: 85%, TC: 5%; 2Roues: 10% selon déplacements: TI: 45%, TC: 49%; 2R: 4%, pieton: 2%
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 9000 uv/j Mo-Fr : 10000 uv/j	somme des trafics comptés au cordon du site, DTV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 6.0 uv/j Mo-Fr : 6.7 uv/j	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So : 6.0 Mo-Fr : 6.7 visiteurs: 5 depl. véh/place etudiants: 2.8 depl véh/place employés: 3.4 depl véh/place	(7h-18h)
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde, Mo-Fr	0.51	sur 1071 places, heure de pointe : 17h-18h
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.25	enquête
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

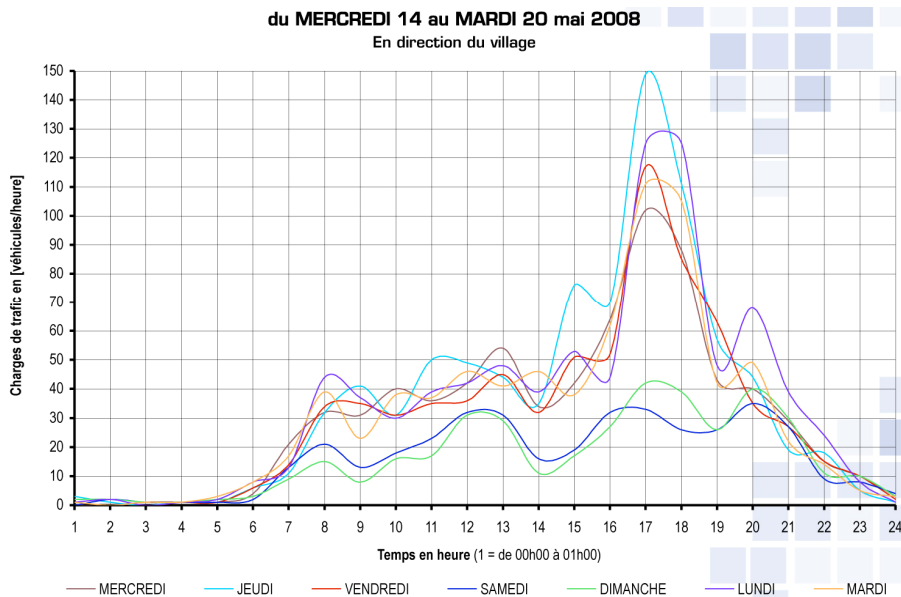
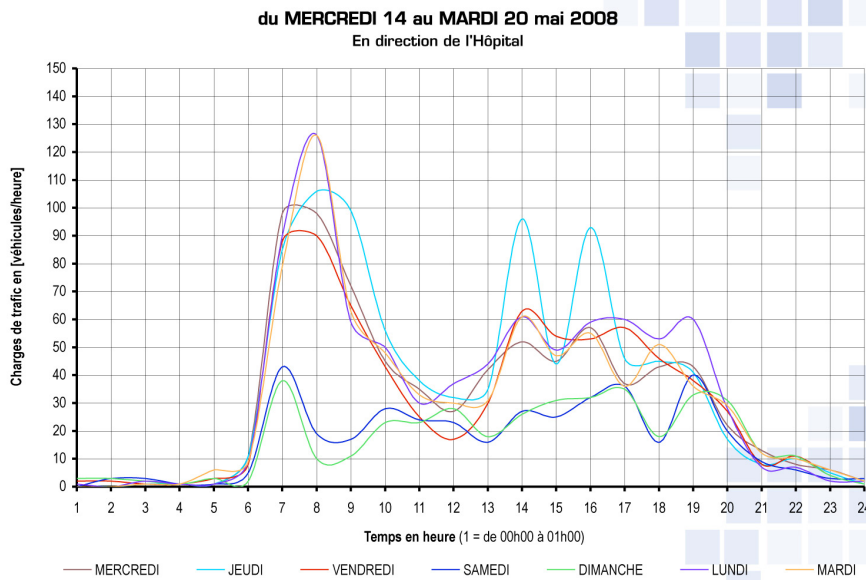
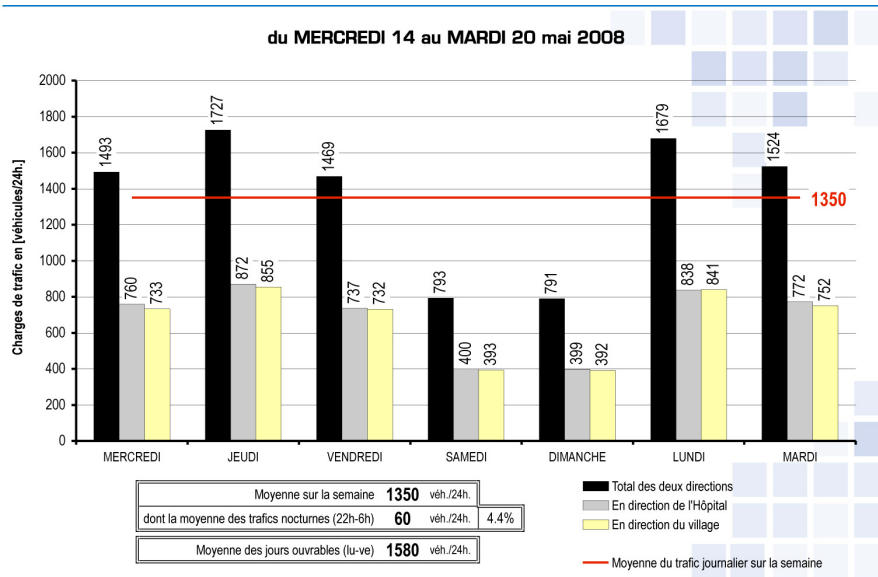
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 3
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	ländlicher Raum	
3.	Nutzung	Hopital	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	8 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	16'000 m ²	ensemble des batiments
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	368: employés:161, visiteurs: 137 consultations: 70	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage		
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	macarons pour les employés : 18.- /mois	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	employés : 18.- /mois; visiteurs: gratuit 2h puis 1.-/90min; consultations : gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faible	
16.	Anzahl Angestellte	280	équivalent temps partiel
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	~ 50	17000 patients/an

18.	Anzahl Besucher pro Tag	100 à 200	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~480	=280+50+150
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	2,3pl /100m ²	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	~11	estimation
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	kA	extrêmement fort pour la voiture
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 1'350 Mo-Fr: 1'600 Sa: 793 So: 791	
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 8.4 Mo-Fr: 10.0 Sa: 4.9	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 3.7 Mo-Fr: 4.3 Sa: 2.1	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	2,1 veh/place à l'heure de pointe du matin	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	~1.5	estimation
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	jeudi 16h-17h, 8,6% ; samedi 7-8h : 5%	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	jeudi, 7% de la semaine	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.:	4
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar	
1.	Landesteil	Romandie		
2.	Raumtyp	Agglo		
3.	Nutzung	Dienstleistung		
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher		
5.	Aufenthaltsqualität	mittel		
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	30 km (aller) supraregional	valeur moyenne selon le responsable technique	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	0.8 km		
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D		
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	10'000 m ² (2001) ~6'000 m ² (1996)		
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	473 (2001) 260 (1996) dont: 200 pl employés, 20 pl. visiteurs, 40 pl. formation		
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1996/2001	(chiffres de 2000, date de mise à l'enquete pour extension du bâtiment et P, utilisés ci-après)	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen			
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité		
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	gratuit		
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	~100		
16.	Anzahl Angestellte	680 (2005) 400 (2000)		
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	0		
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA		
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	600 (2005)		

		350 (2000)	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	employés 9h visiteurs 7h	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	4.33 (1996) 4.73 (2001)	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	17.7	400*0.85=340 *2.5=850 *0.25=212.5 850+212.5=1'062.5 /60=17.7
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	95 :2 :3	très fort pour la voiture
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 1000 veh /j (2000) Mo-Fr: 1111 veh/j	DWV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 16.7 Mo-Fr: 18.6	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 3.8 Mo-Fr: 4.3	1'000/260=3.8
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	kA	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

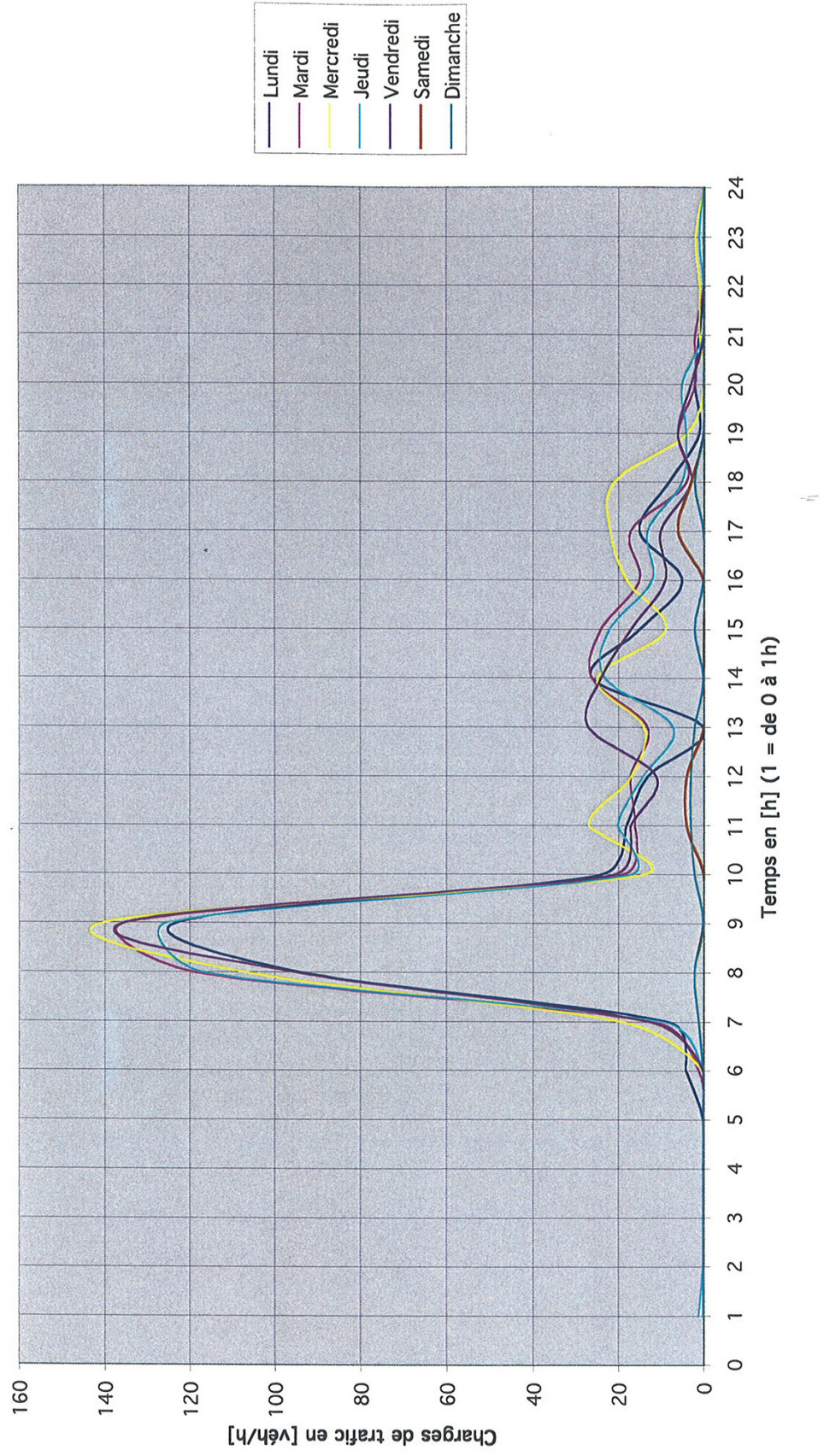
- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

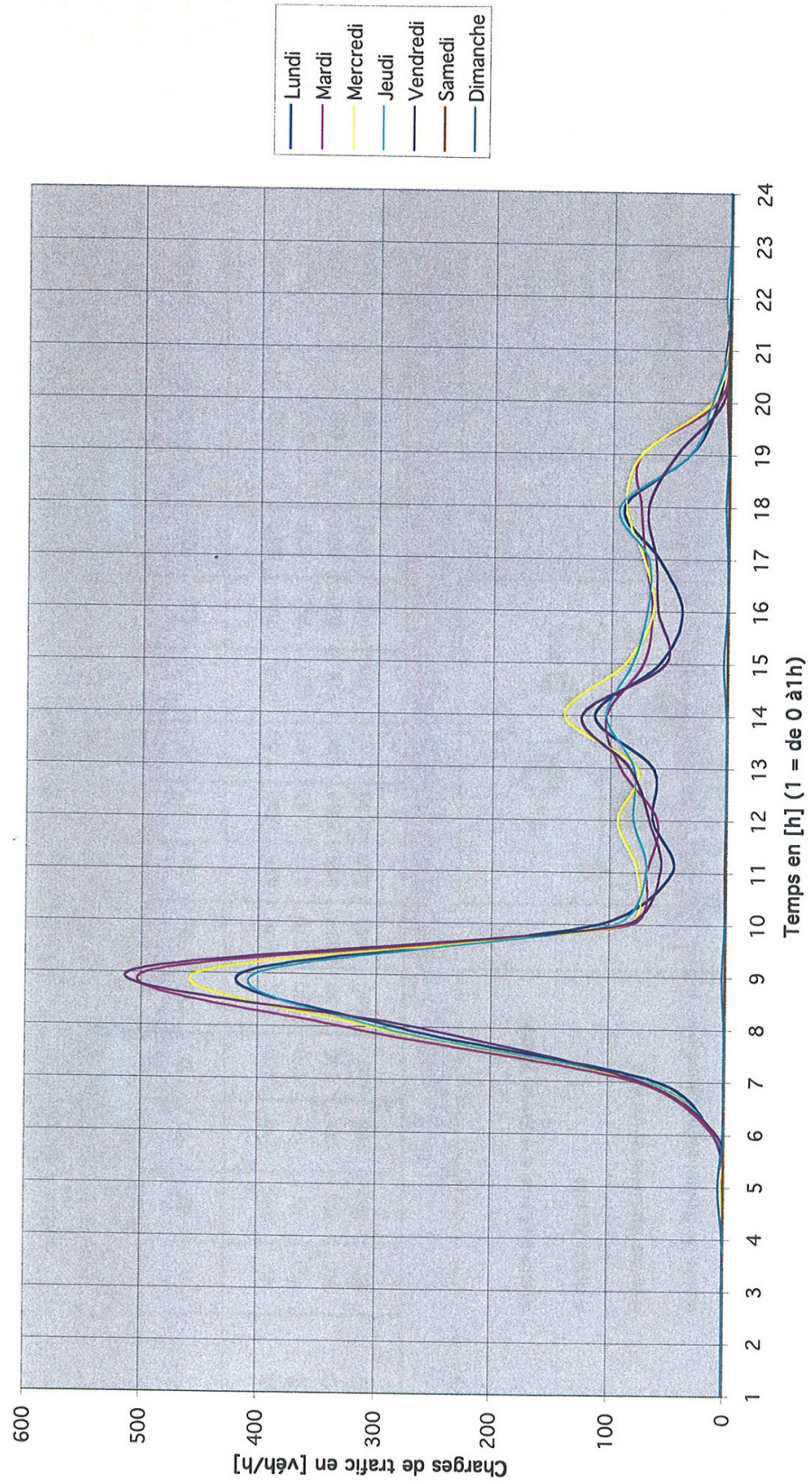
			Beispielfall-Nr.: 5
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	80% dans un rayon de 30km, supraregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	3km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	77'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	755 pl.: collaborateurs: 678 pl. , visiteurs: 48 pl., livraisons: 20pl.	note: 312 places supprimées pour cause de travaux (2005- 2006)
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1972	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	employés/directio n	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	collaborateurs: illimité, visiteurs: 7h-20h	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	nombreuses	
16.	Anzahl Angestellte	1600	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	0	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	

19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~1700	85% de 1600 + 25% (1'600*0.85=1'360 *0.25=340)
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	employés: 8h15, visiteurs: 2h	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1 pl/100m ²	
22.	Personenwege/100m ² BGF	5.5 depl/100m ²	I
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	57:43	1'360/1.14=1'193 678/1'193=0.57
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 3600 veh/j Mo-Fr: 4000 véh/j	DTV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 4.6 Mo-Fr: 5.2	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 4.7 Mo-Fr: 5.3	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	0.92 depl veh/place/heure de pointe du matin	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	jeudi, 8h – 9h, 35% du jeudi	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	mercredi: 20% de la semaine (TJM)	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

Variations des charges de trafic à l'entrée du parking "Direction"



Variations de charges de trafic à l'entrée des parkings "Eiffel", "Nord" et "Visiteurs"



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

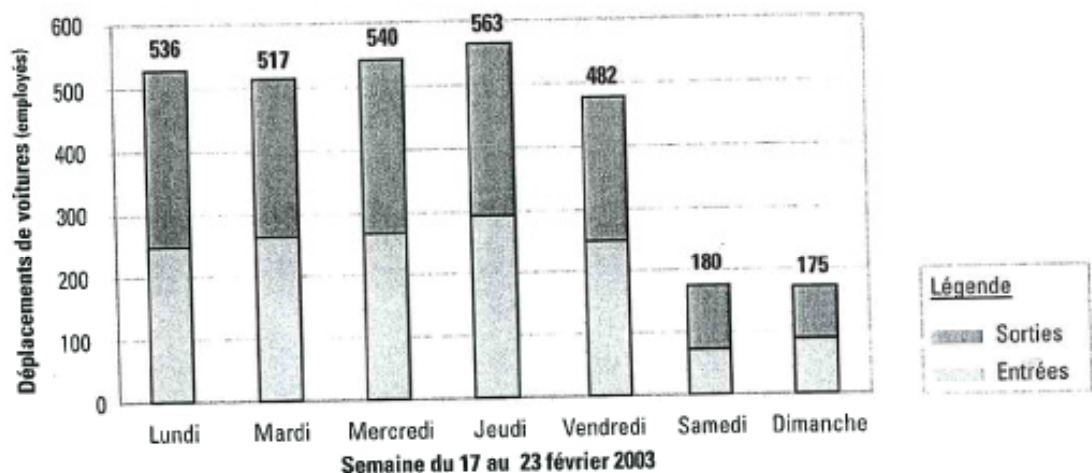
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 6
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	15'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	300	+ 20 hors cases; nombre de places totales. Données existantes pour le parking de 210 places. Extrapolation (hochrechnung) possible
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	?	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen		
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	privé, gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	nombreuses	
16.	Anzahl Angestellte	500	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	0	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~530	85% de 500=425 *25%= 106
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	2.0 places/100m ²	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	8.9 depl /100m ²	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	68:32	790*1.14=900 /2.5=360 /530=0.68
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So : 615 Mo-Fr : 790 Sa: 180 So: 175	Basis Graphik Angestellte, Ang.: 528 (DWV) + Bes. 100*2=200 + Lieferverkehr ca. 30*2=60; Sa/So nur Ang.
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So : 4.1 Mo-Fr : 5.3 Sa: 1.2	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So : 2.1 Mo-Fr : 2.6 Sa: 0.6	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	kA	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	jeudi, 18% du trafic de la semaine	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 7
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Hopital	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	supraregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	3km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	batiment principal: 60'000 m ² total cité hospitalière: 200'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	2220 places: personnel: 1400, techniciens: 40, visiteurs: 780	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1982	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	personnel : places réservées ou macaron	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	visiteurs: 15min, 1h ou 2h, personnel: illimité	

14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	visiteurs : 65.- /semaine ou 1,50 CHF par tranche de 28 min. abt bureau : 172.80 /an abt général : 194.- /an	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	400	
16.	Anzahl Angestellte	5 000	batiment principal
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	873 durchschn. belegte Betten pro Tag (ohne Psychiatr. Klinik)	Alles inkl. 1233 belegte Betten pro Tag
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	12'000	14'000*1.3/0.6/2.5=12'133
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.11 pl/100m ²	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	9,2 depl /100m ²	estimation sur ensemble cité hospitalière
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	TIM: 60% TC: 40%	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So : 12'600 Mo-Fr: 14'000	déterminé à partir de la structure du trafic, DTV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So : 6.3 Mo-Fr: 7	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So : 5.7 Mo-Fr: 6.3 personnel: 2,4 à 6,4 depl.veh/j, visiteur: zone bleue: 9,4 depl.veh/j, payant 2h: 19 depl.veh/j	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde, Mo-Fr	Visiteurs : 1.0 veh/HPS sur 265 pl.; Personnel : 0.5 veh/HPS sur 1100pl.	

28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.3	75% Angestellte: 1.14, 25% Besucher/Patienten: 1.59
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

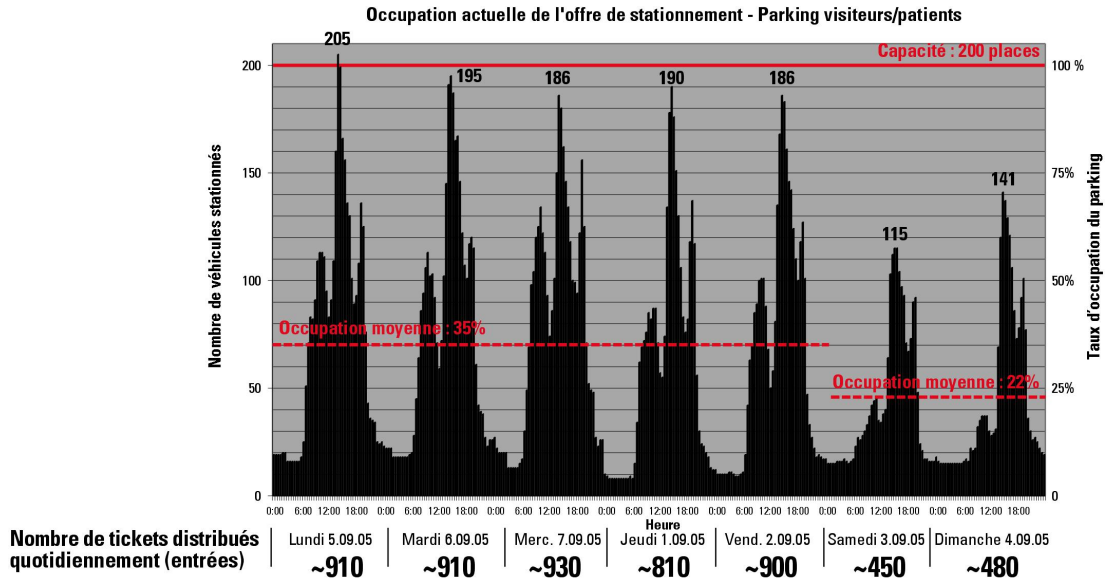
Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 8
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Agglo	
3.	Nutzung	Hopital	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	supraregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1,5 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	64'000 m ²	ensemble des batiments
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	670: employés:470, visiteurs: 200	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage		
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen		
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	visiteurs: 1.-/h (lu-ve en journée), 0.50/2h (lu-sa de nuit et tout le dimanche), 0.50/h (samedi en journée)	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faible	
16.	Anzahl Angestellte	1250	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	289	14'000 stationäre Aufenthalte und 106'000 Pflgetage im Jahr (Jahresbericht im Internet). 106'000/365=289
18.	Anzahl Besucher pro Tag	300	110'000 im Jahr
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~1700	1'250*0.85=1'062.5

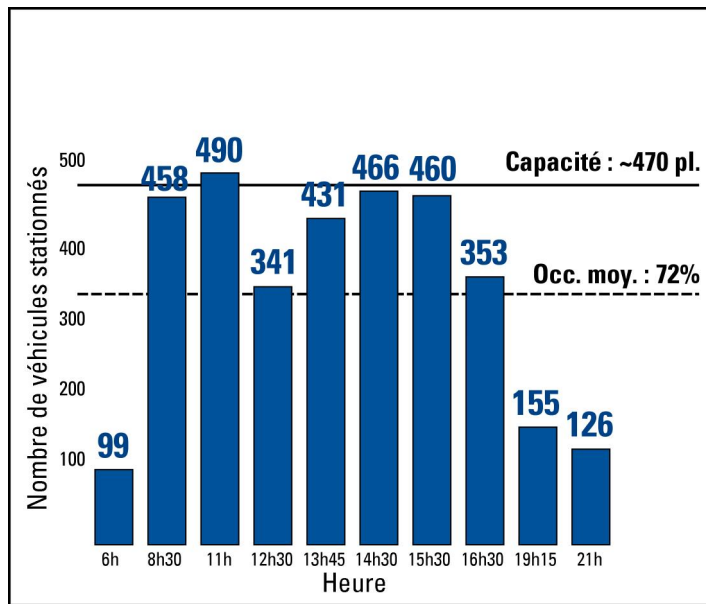
metron

			+300+330=1'692.5
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	visiteurs: 41%: <1h, 39% 1-2h, 14%, 2-4h, 6% >4h	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.05 pl /100m ²	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	~5.8	estimation
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	kA	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 3400 Mo-Fr: 3778	DWV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 5.3 Mo-Fr: 5.9	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 5.1 Mo-Fr: 5.6 VISITEURS: 9 depl veh/j (jour ouvrable), 4,6 depl veh/j (weekend) EMPLOYES: 4,2 depl veh/j (jour ouvrable), 1,5 depl veh/j (weekend)	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	kA	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	~1.25	0.25*1.59+0.75*1.14=1.25
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	mardi 16h-17h, 9%	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	mardi, mercredi, jeudi : proportion semblable à 16% de la semaine	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

parking visiteurs :



parking personnel :



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

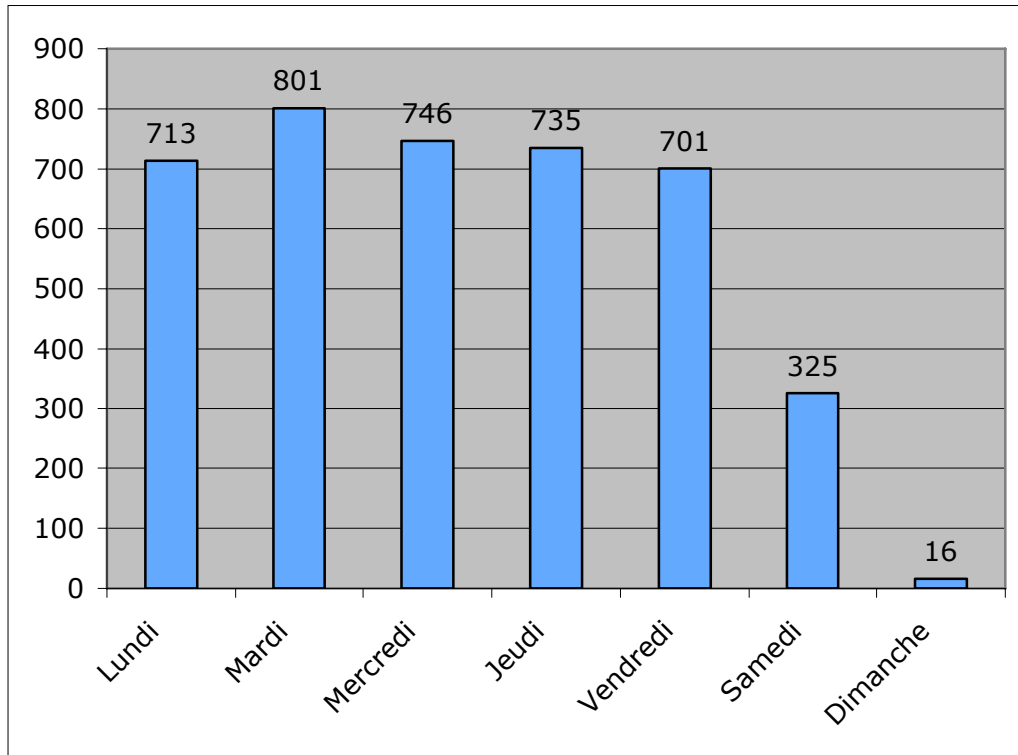
- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

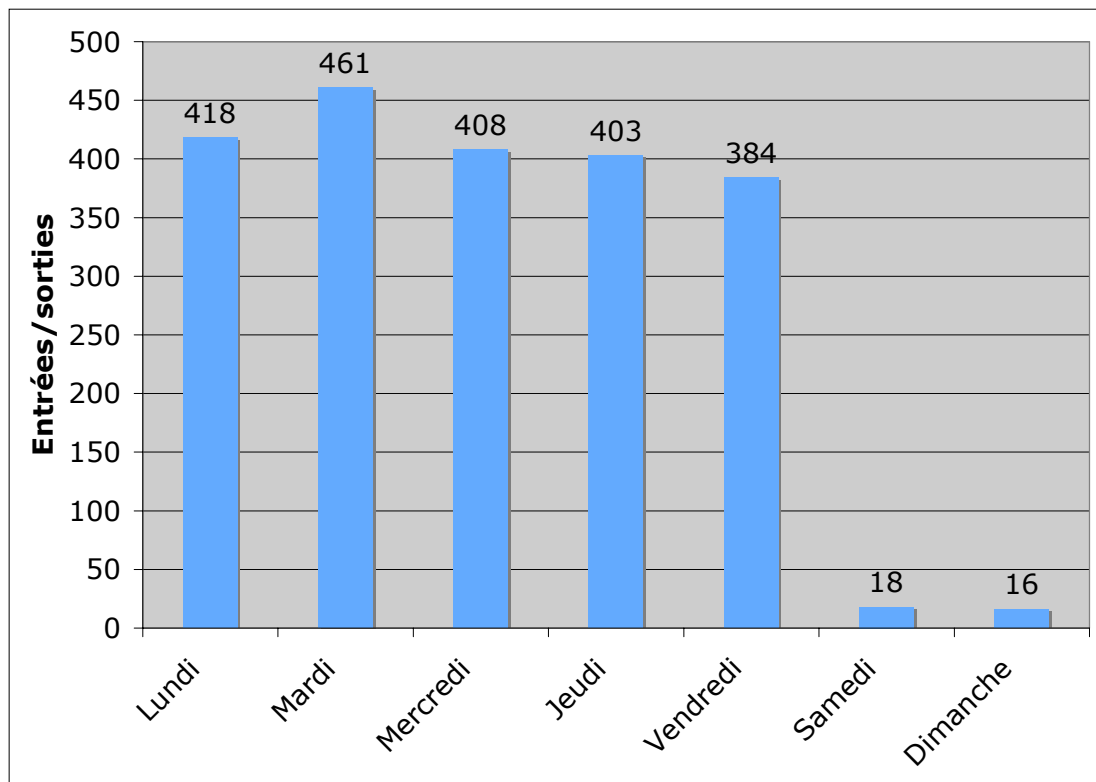
			Beispielfall-Nr.: 9
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Agglo	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	3 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	13'074 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	254: dont employés: 214, visiteurs: 40	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	kA	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	employés	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	privé, gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faibles	
16.	Anzahl Angestellte	365	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	0	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~ 390	85% de 365 + 25%
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.94 place/100 m ²	

22.	Personenwege/100 m ² BGF	k.A.	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	k.A.	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 577 Mo-Fr : 739 415 depl veh/jour ouvrable pour le parking souterrain de 195 places (employés)	Aus Grafik „Ensemble des places“, s.unten
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 4.4 Mo-Fr : 5.7	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 2.3 Mo-Fr : 2.9	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	0.20 depl veh/place et HPS (mardi 17h-18h) pour le parking souterrain de 195 places (employés)	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)		
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	mardi 10h30- 11h30 : 30% du mardi	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	mardi : 20% de la semaine	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

Ensemble des places



Places souterraines employés :



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

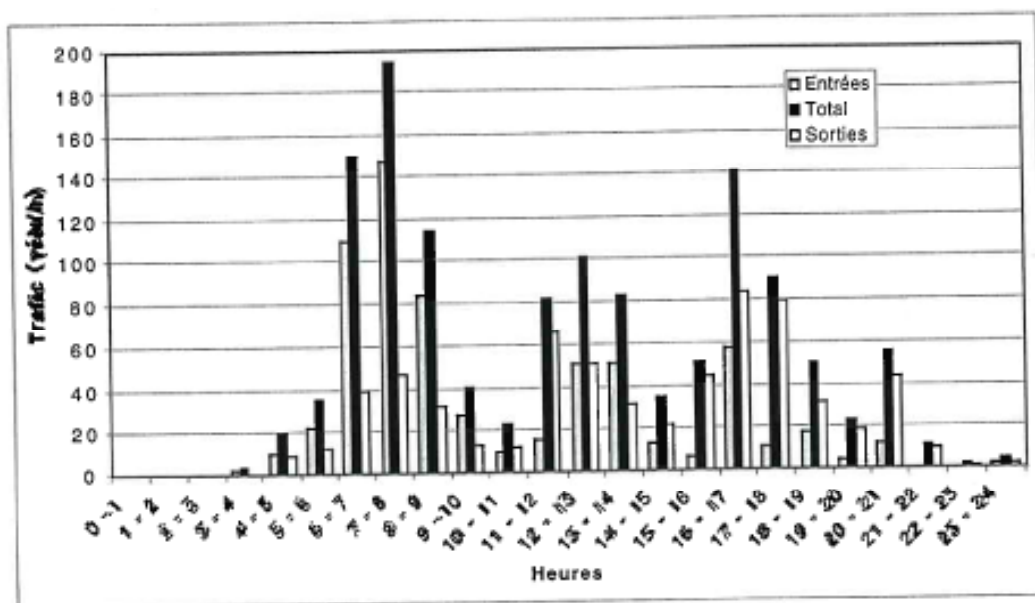
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 10
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Agglo	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	tief	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	0.5 m	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	12'200 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	284	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1982	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen		
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	privé, gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faible	
16.	Anzahl Angestellte	710	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	0	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	nc	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~ 550	variable, allant du simple au double. Information fournie par l'entreprise
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	2.33 pl/100m ²	

22.	Personenwege/100 m ² BGF	15.5	710*0.85*2.5=1'508.75 *0.25=377.1875 1'509+377=1'886 /122=15.459
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	95 :02 :03	TIM: 95%, TC+ vélo: 5%
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So 880 Mo-Fr : 1'200 1100 véh/jour ouvrable; 800 veh/j TJM sur le parking de 261 places	261/284=0.9 1'100+1'100*0.1=1'210
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So 8.9 Mo-Fr : 9.8	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So 3.8 Mo-Fr : 4.2	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	0.7 en HPM (7h- 8h)	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	HPM= 17% du trafic journalier	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 11
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Bildung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	supraregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	3 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	25'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	339 dont : prof. 42 pl	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	?/1997	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	macarons pour étudiants et personnel	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faibles	
16.	Anzahl Angestellte	180	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	730	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~880	180*0.85=150 +730=880
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	kA	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.36 pl/100m ²	total des places
22.	Personenwege/100 m ² BGF	12 depl / 100m ²	estimation
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	TIM: 71%, TC: 22%, 2Roues: 7%	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So 765 Mo-Fr 850 800 depl veh / j 50 depl veh / j	DTV gerechnet pour le parking de 300 places pour le parking de 40 places
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 3.1 Mo-Fr: 3.4	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 2.3 Mo-Fr: 2.5	total des places
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	0.75 (HPM) 0.6 (HPS)	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1,7 (étudiants: 2,2 et personnel: 1,1)	enquêtes
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 12
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Verkauf klein	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	0.8 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	1'500 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	113	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	?	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	clientèle	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faible	
16.	Anzahl Angestellte	52	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	~1300	estimation
18.	Anzahl Besucher pro Tag	0	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	3'000	Schätzung
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	~45 min	estimation
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	7.53 pl /100m ²	
22.	Personenwege/100m ² BGF	170 depl/100m ²	estimation

23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	85:15	$3'000 * 1.69 / 2 = 2'535$ $/ 3'000 = 0.845$
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 3000 Mo-Fr: 3333	DWV gerecht
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 200 Mo-Fr: 222	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 26.5 Mo-Fr: 29.4	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	4,2 depl veh/ place/ heure de pointe du soir	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.69	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 13
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	Ländlicher Raum	
3.	Nutzung	Industrie	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	tief	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	90'500 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	746 pl dont: 51 pl. Visiteurs 668 pl. Personnel 23 pl. Direction 4pl. Handicapés	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage		
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	marquage au sol	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	parking privé, gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	faible	
16.	Anzahl Angestellte	1200	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag		
18.	Anzahl Besucher pro Tag	180	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~1200	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	8h30	estimation pour employés

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.82	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	3.5	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	TI : 87%, TC : 4%, MD : 9%	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So 2070 Mo-Fr: 2300	DTV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So 2.3 Mo-Fr: 2.5	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So 2.8 Mo-Fr: 3	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	0.4	sur un parking employés de 110 pl., heure de pointe 17h- 18h
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.1	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	kA	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

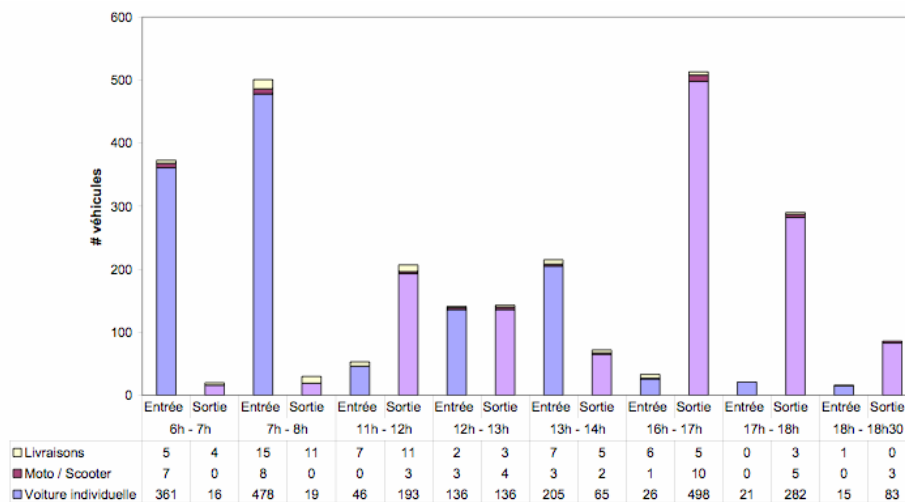
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 14
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Romandie	
2.	Raumtyp	ländlicher Raum	
3.	Nutzung	Industrie	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	tief	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	60'400 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	employés : 962 pl direction : 6 pl. visiteurs : 23pl.	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage		
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	marquage au sol	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	illimité	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzgruppen	parking privé, gratuit	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	nulles	
16.	Anzahl Angestellte	1354	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	0	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	kA	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	~1200	88% de présence
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	8h30	estimation pour employés

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1,64	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	kA	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	TI : 85%, TC : 7%, Covoiturage : 8%, MD : 0%	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 2715 Mo-Fr: 3017	DWV gerechnet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 4.5 Mo-Fr: 5.0	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 2,7 (employés), 3,3 (direction), 3,4 (visiteurs)	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde, Mo-Fr	0,55	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1,1	
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	16h-17h : 20 %	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	kA	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	kA	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

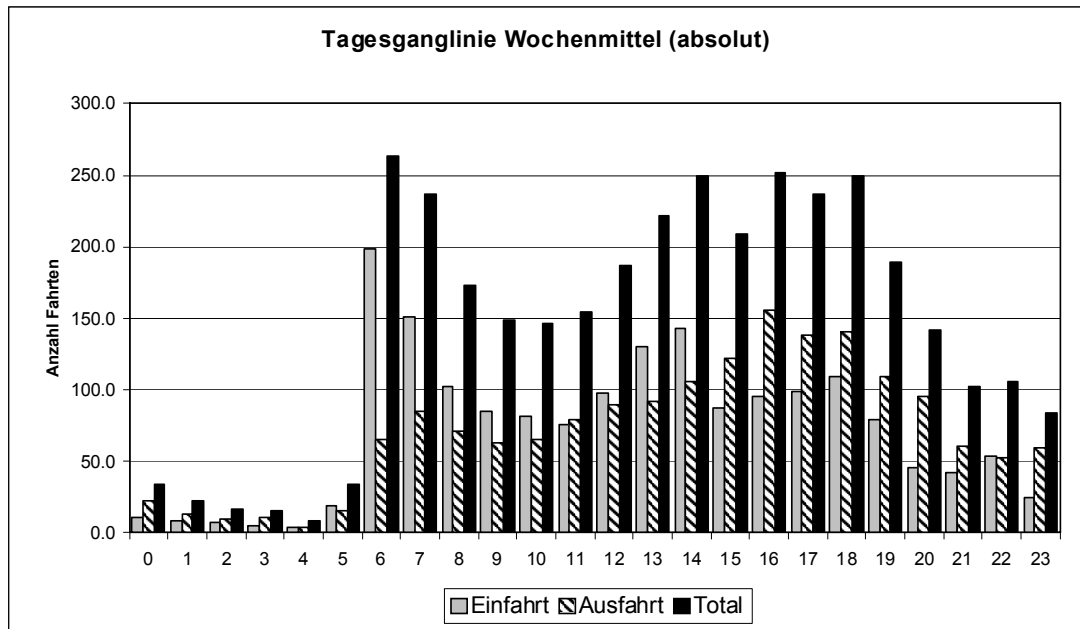
			Beispielfall-Nr.: 21
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Agglomerationsgürtel	
3.	Nutzung	Spital	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km)	1 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	91'682 m ²	Spitalbau inkl. Nebenbauten mit z.B. Wäscherei
10.	Anzahl Parkfelder insgesamt und nach Nutzergruppen	610 insgesamt Besucher/Patienten: 152 Angestellte: 238 +220 = 458	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1978	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	152 öffentlich 458 nur Angestellte	
13.	zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	öffentliche 8 bis 18h Angestellte 24h	
14.	monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	öffentliche 0.5 –2 CHF/h Angestellte 60 –100 CHF/Mt. (lohnabhängig)	Angestellte mit ÖV-Bonus

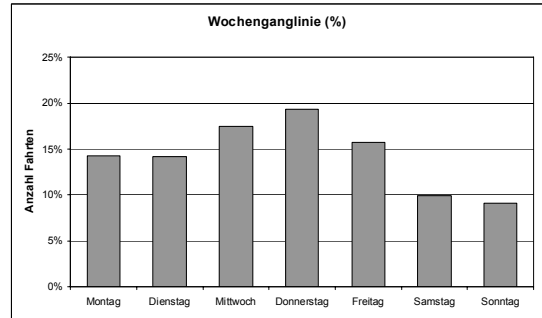
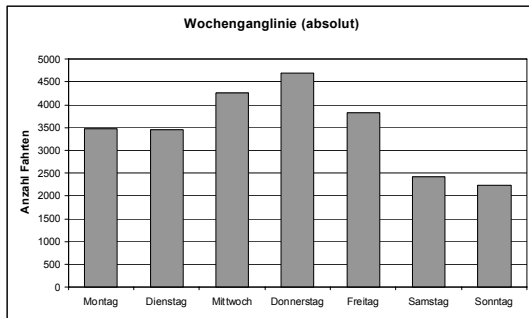
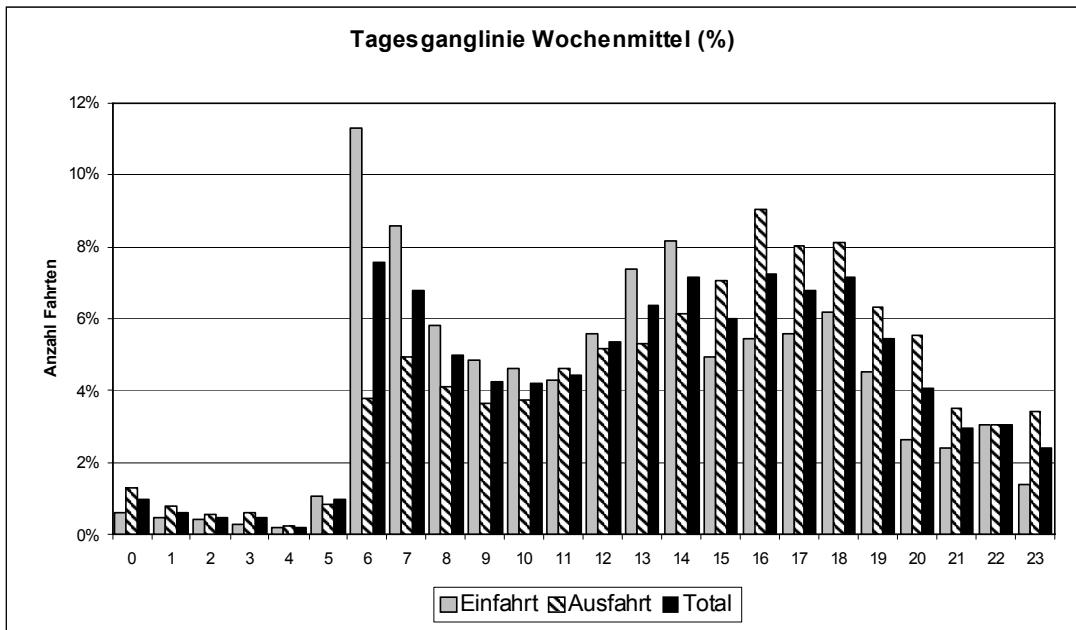
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	50	Schätzung, nicht verifiziert, an diesen Orten richterliches Parkverbot
16.	Anzahl Angestellte	830 100%-Stellen oder 1200 Voll- u. Teilzeit	
17.	Anzahl <u>Patienten</u> /Schüler/Kunden pro Tag	326	Patiententage stationär pro Tag. Berechnung: Anz. Stationäre Fälle mal durchschn. Aufenthalt (7.9 Tage) pro Jahr dividiert durch 365, alle mit MIV
18.	Anzahl Besucher pro Tag	420	455 Zahlungen/Tag minus 140 Patienten und Annahme 75% MIV Annahme seitens Spital: 1 Besucher pro Patiententag ergibt 413
19.	Personen/Tag total	1'266	$830 \cdot 0.85 + 420 + 140$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Besucher: 2 h Angestellte: 8.4h + 1h ambulante Pat.: 4h stationäre Pat.: 8.12d	Angaben seitens Betreiber
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m2 BGF)	0.67	610/916.82
22.	Personenwege/100 m2 BGF	4.4	$(830 \cdot 0.85 \cdot 2.5 + 140 \cdot 2 + 420 \cdot 2) / 9$ $16.82 = 3.164$ $3480 / 0.67 / 916.82 = 5.67$ Mittelwert: 4.41
23.	Modalsplit (MIV : ÖV : LV in %, Bezug Wege) nach Nutzergruppen	67:33 Angestellte: 55/45 Besucher: 75/25 Patienten: 100/0	Ang. $830 \cdot 0.85 = 705$ (56%) Bes. 420 (33%) Pat. 140 (11%) $0.56 \cdot 55 + 0.33 \cdot 75 + 0.11 \cdot 100 = 66.55$ Angestellte gem. Mobilitätsmanagement KSB, Besucher u. Patienten gem. eigener Annahme
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 3'480 Mo-Fr: 3'943 Sa: 2'418 So: 2'227	Gesamtverkehr, aus Erhebung 6.6. – 13.6.2006
25.	PW-Fahrten pro 100 m2 BGF und Tag	Mo-So: 3.8 Mo-Fr: 4.3	

		Sa: 2.6 So: 2.4	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 5.7 Mo-Fr: 6.5 Sa: 4.0 So: 3.7	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.47 AS 17-18: 0.45	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW):	1.30	Stichprobenerhebung
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo – Fr, Sa/So)	Mo – Fr: 8%, 6-7 Uhr Sa: 8%, 14-15 Uhr So: 9%, 14-15 Uhr	Aus Erhebung, Anteil am jeweiligen Tagesverkehr
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Donnerstag, 19%	Aus Erhebung
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	

Spezielles:

Mobilitätsmanagement für Angestellte





VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

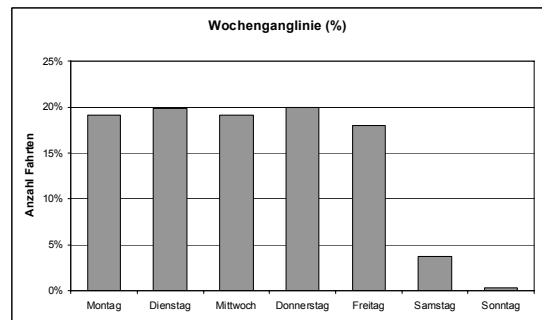
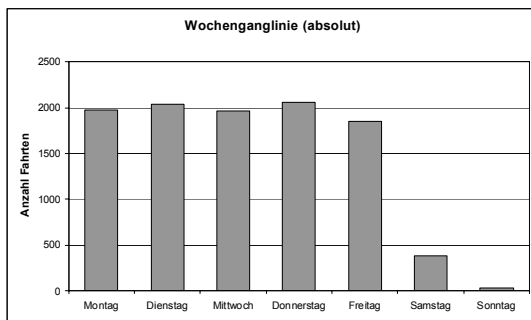
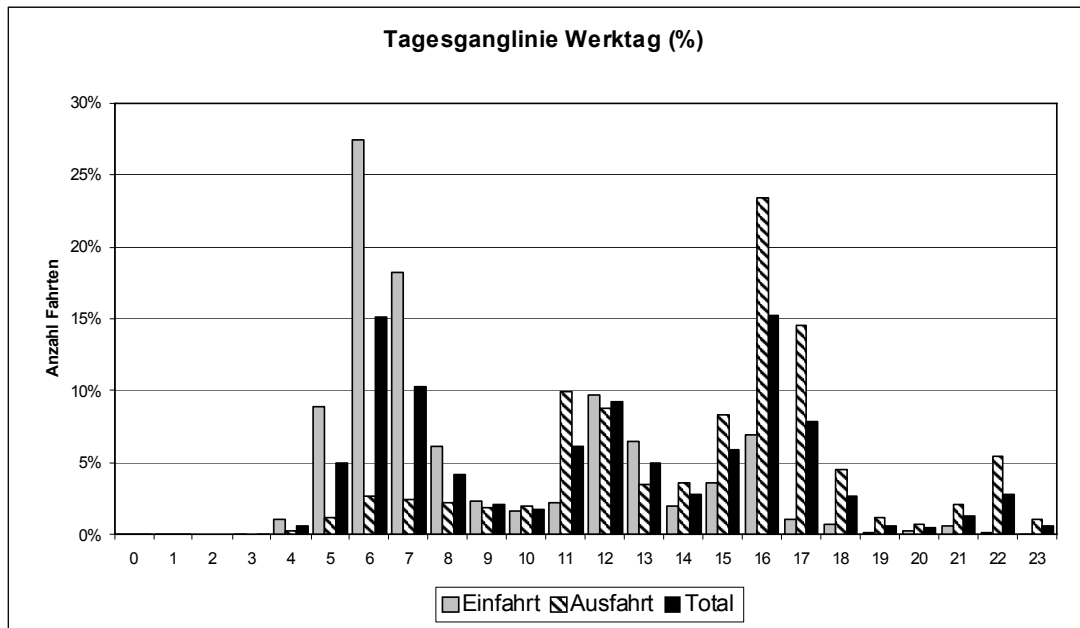
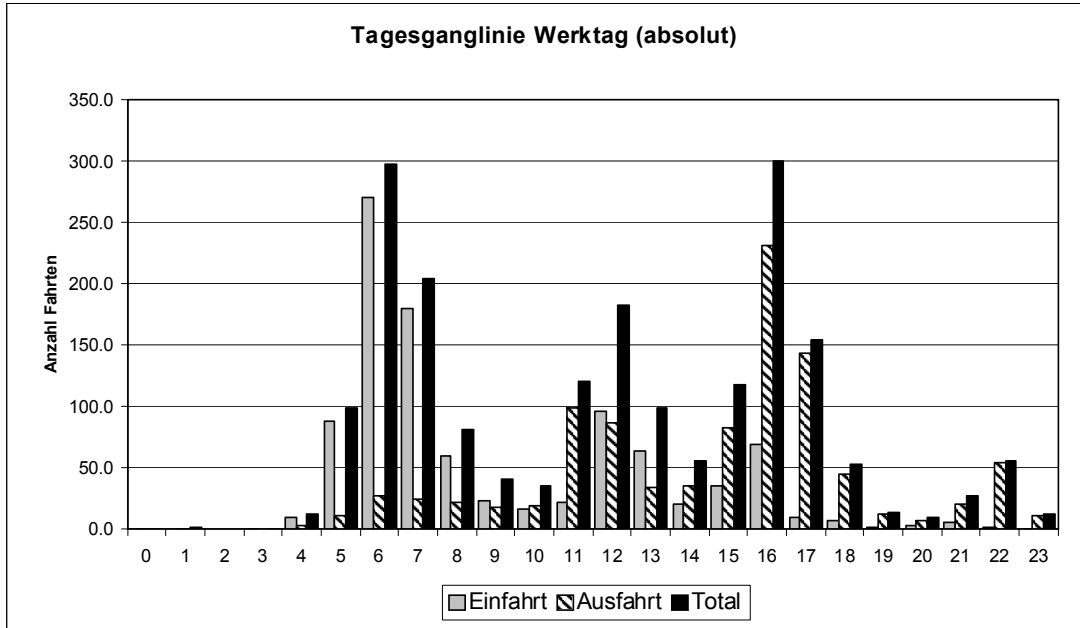
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 22
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	ländlicher Raum	
3.	Nutzung	Industrie	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	gering	landschaftlich sehr schön, aber ausserhalb Siedlung
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	20 km	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1.5 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	39'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	800	700 PP Tiefgarage/Parkdeck, davon 50 PP Reserve 50 PP verteilt auf Hauptareal 50 PP auf Nachbarareal
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2001/?	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Besucher	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	reserviertes Parkfeld 10 CHF/Mt. sonst frei	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	160	
16.	Anzahl Angestellte	1100	

17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	180	keine Angaben zum Geschäftsverkehr seitens Betreiber. Näherung mit Kunden- und Geschäftsverkehr 20% von 85% der Anz. Angestellten
18.	Anzahl Besucher pro Tag	-	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	1115	1100*.85+180
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte 8.25 h + Mittagszeit	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	2.05	800/390
22.	Personenwege/100 m ² BGF	6.9	(1100*.85*2.5+180.2)/390
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	60:30:10	gem. Schätzung Betreiber
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 1'471 Mo-Fr: 1'977 Sa: 379 So: 32	Aus Verkehrserhebung, 1.7.-14.7.2008
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 3.8 Mo-Fr: 5.1	Aus Erhebung
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.7 Mo-Fr: 2.6	Aus Erhebung, 50 Reserveparkfelder nicht gerechnet
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.27 AS 17-18: 0.21	Werktag, Reserveparkfelder nicht gerechnet
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	gem. Mikrozensus 2000
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo-Fr: 15%, 6-7 Uhr, 16-17 Uhr Sa: 27%, 11-12 Uhr	Aus Erhebung, Anteil am jeweiligen Tagesverkehr
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Di, Do: 20%	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 23
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	ländlicher Raum	
3.	Nutzung	Industrie	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	gering	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	10 km	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	15.5 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	5'930 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	50	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1965	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden Lieferanten	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	Öffnungszeiten von 06.00 – 18.00 Uhr
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	62	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/ <u>Kunden</u> pro Tag	2	Schätzung Betreiber
18.	Anzahl Besucher pro Tag	keine	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	55	62*0.85+2
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 8.0 h + Mittagszeit Kunden: 1.5 h	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.85	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	2.73	(62*0.85*3+2*2)/59.3 Keine Verpflegung auf Areal
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	90:2:8	gem. Schätzung Betreiber
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 91 Mo-Fr: 128 Sa: 0 So: 0	(62*0.85*3+2*2)*.9/1.14=128, Mo-Fr
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 1.5 Mo-Fr: 2.2	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.8 Mo-Fr: 2.6	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.a.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	gem. Mikrozensus 2000
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.a. Sa/So: k.a.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.a.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 24
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	ländlicher Raum	
3.	Nutzung	Industrie	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	gering	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	10 km	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	15.5 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	4'800 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	26	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1963	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden, Besucher	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	22	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/ <u>Kunden</u> pro Tag	2	Schätzung Betreiber
18.	Anzahl Besucher pro Tag	1	Schätzung Betreiber
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	22	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 8.5 h + 1.5 Mittags- u. Pausenzeit Kunden: k.a.	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.54	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	1.6	(22*.85-2)*4+2*2+3*2=77 2 Ang. Bleiben über Mittag in Firma, Rest isst auswärts
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	85:0:15	Schätzung Betreiber
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 41 Mo-Fr: 57 Sa: 0 So: 0	77*.85/1.14=57 Mo-Fr, inkl. Schätzung Betreiber zu Mittagessen zu Hause Sa/So keine Fahrten
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 0.8 Mo-Fr: 1.2	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.6 Mo-Fr: 2.2	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.a.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	gem. Mikrozensus 2000
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.a. Sa/So: k.a.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.a.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

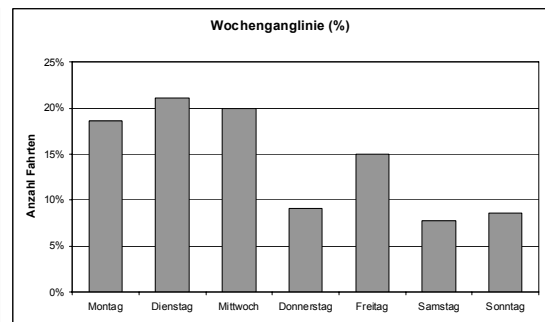
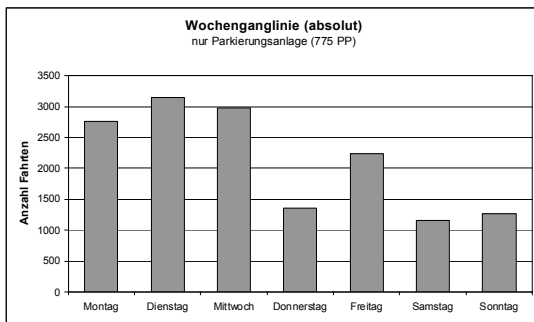
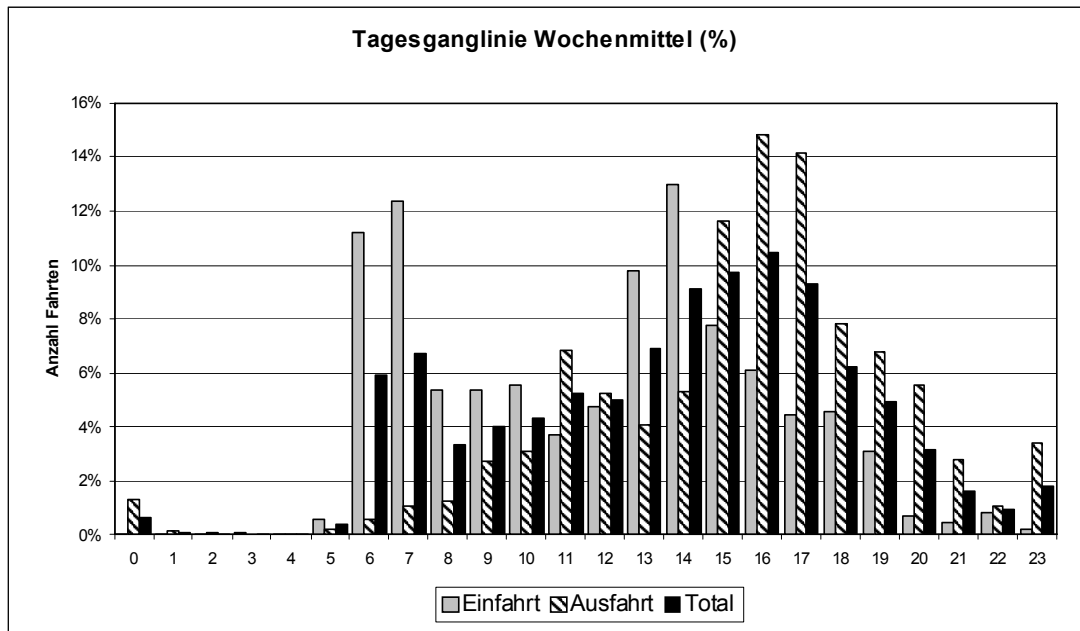
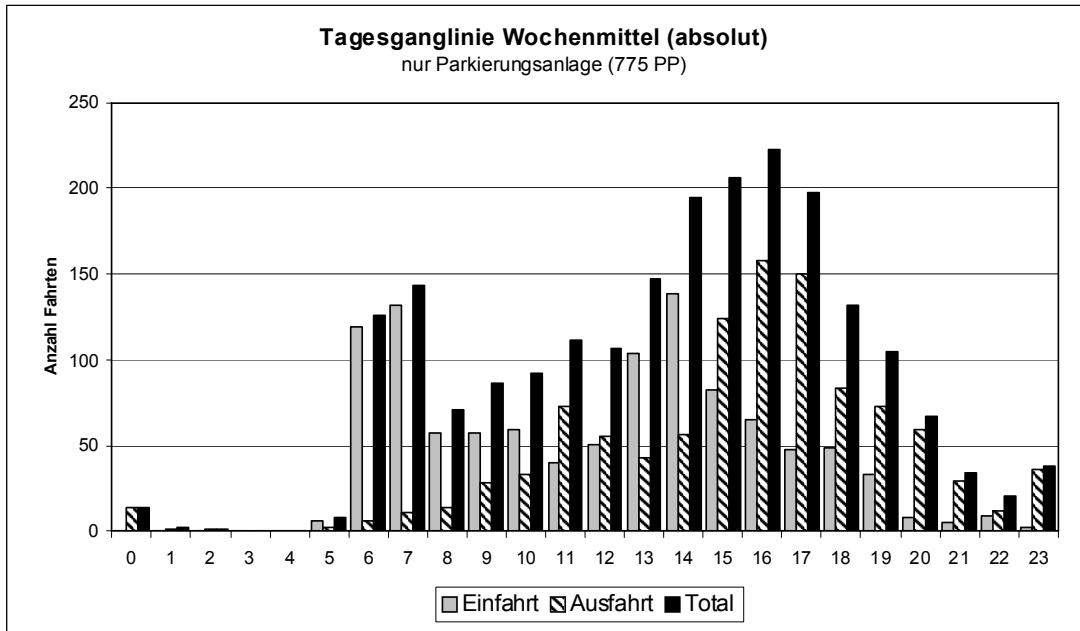
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 25
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Spital	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2.5 km	
8.	Erreichbarkeit LV (Qualifizierung Anteil des Einzugsgebiets im LV-Bereich) / Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	185'000 m ²	Nur Nettonutzfläche (115'700 m ²) bekannt, Umrechnung auf BGF gem. spitaleigenem Architekt mit Faktor 1.6
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	955 Besucher/Patiente n: 300 Rest Angestellte / Aerzte	PP Parkierungsanlage: 775, zusätzlich rund 180 PP auf KSA-Areal
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2000	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden, Besucher	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	6.00 bis 22.00 Uhr	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 20 – 100 CHF/Mt. Besucher/Patiente n: von 2 CHF/h auf 0.5 CHF/h abnehmend, nachts gratis	Tarife bei den Angestellten in Abhängigkeit von ÖV- Erreichbarkeit und Anstellung

15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	200 - 300	Die öffentlichen PP sind heute noch nicht bewirtschaftet.
16.	Anzahl Angestellte	2'500	
17.	Anzahl <u>Patienten</u> /Schüler/Kunden pro Tag	k.a.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.a.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	2125 (Angestellte) + ?? Besucher	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 8 h + Mittagszeit Patienten: 4 h Besucher: 4 h	Schätzungen seitens Betreiber
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.42	BGF basiert auf unsicherem Umrechnungsfaktor von NNF
22.	Personenwege/100 m ² BGF	k.a.	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	Angestellte: 55:25:20 Besucher: 75:20:5	gem. Schätzung Betreiber, bei Ann. 67% Ang.:33% Bes.: 62:23:15
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 2'623 Mo-Fr: 3'076 Sa: 1'422 So: 1'567	Erhebungen Park.anlage: 2129 Fahrten für 775 PP, hochgerechnet auf 955 PP; Faktor: 1.23
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 1.4 Mo-Fr: 1.7 Sa: 0.77 So: 0.84	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 2.7 Mo-Fr: 3.2 Sa: 1.5 So: 1.6	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.20 AS 17-18: 0.24	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.34	Stichprobenerhebung
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: 10%, 16-17 Uhr Sa: 12%, 14-15 Uhr So: 14% 15-16 Uhr	Aus Erhebung
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Dienstag, 21%	Aus Erhebung
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 26
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Bildung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	4.8 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	13'700 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	178	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2003	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	öffentlich	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Mo. bis Fr., 06.00 bis 18.00 Uhr	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Mitarbeiter: Gratiskarten Schüler/Besucher: 0.5 CHF/h	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	ca. 600	
16.	Anzahl Angestellte	130	viele Teilpensen, pro Tag ca. 40 Pers. (850 Schüler : 24/Klasse = 35 Lehrkräfte + Verwaltung → 40 (Näherung gem. Betreiber)
17.	Anzahl Patienten/ <u>Schüler</u> /Kunden pro Tag	800-850	rel. genaue Schätzung gem. Betreiber

18.	Anzahl Besucher pro Tag	10	rel. ungenaue Schätzung gem. Betreiber
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	773	$850 \cdot 0.85 + 40 + 10$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 6 h Schüler: 9 h Besucher: 4 h	Schätzungen Betreiber
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.30	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	14.0	$((850 \cdot 0.85 + 40) \cdot 2.5 + 10 \cdot 2) / 137$
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	20:80	bimodaler MS mit Hilfe Parkplatzstatistik
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 241 Mo-Fr: 338 Sa: 0 So: 0	$385 / 1.14 = 338$ Sa/So kein Schulbetrieb
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 1.8 Mo-Fr: 2.5	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.4 Mo-Fr: 1.9	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.a.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	gem. Mikrozensus 2000
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.a. Sa/So: k.a.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.a.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

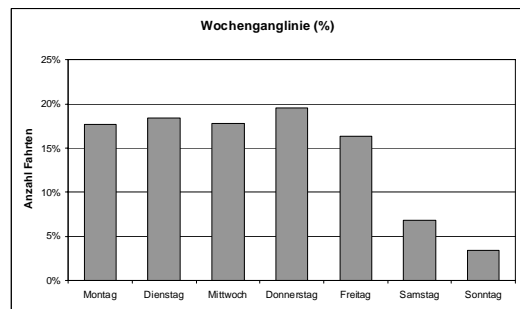
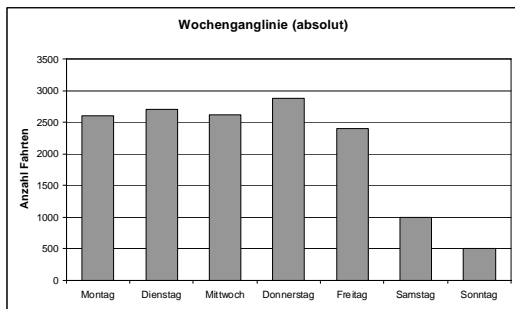
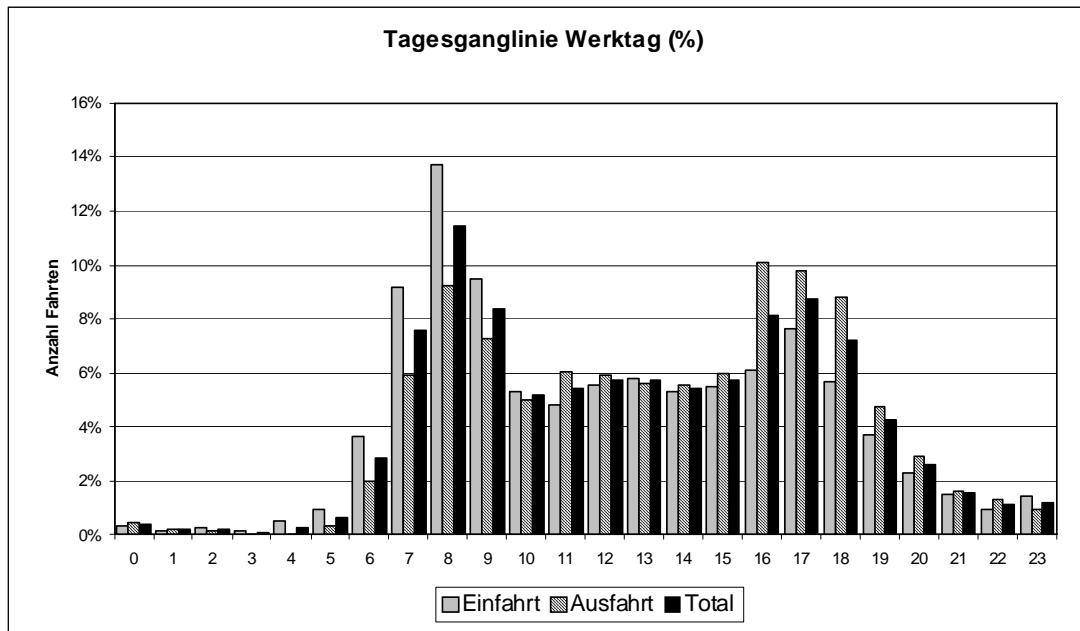
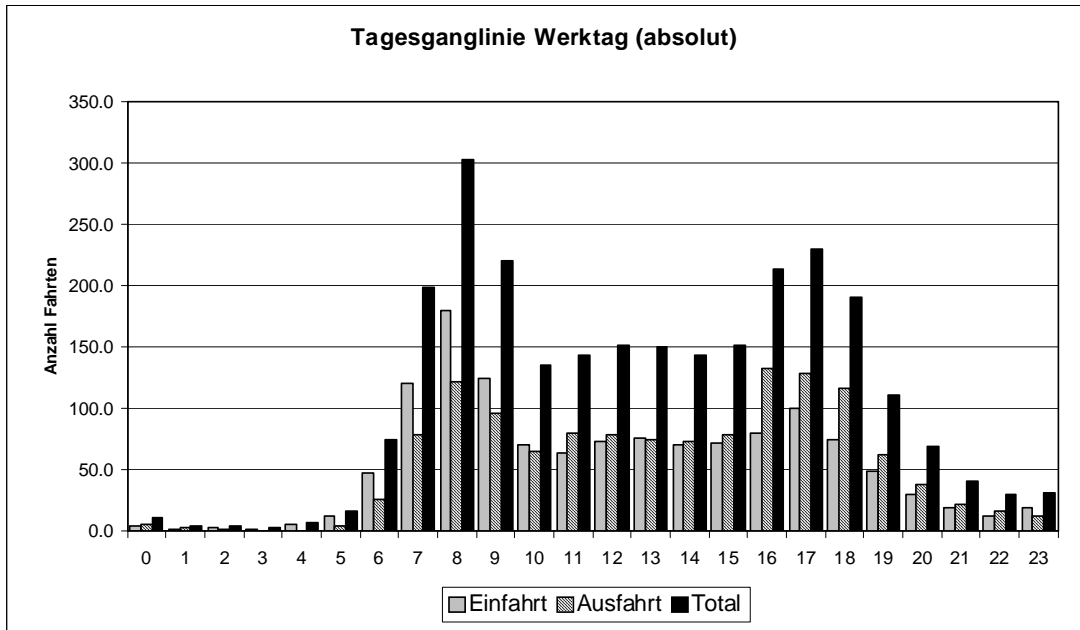
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 27
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Bildung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	allerdings sehr gut erschlossen
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	4.6 km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	460'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	1'132	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1970 / 1974	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	öffentlich	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	24 h	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Parkmarken für Angestellte: 60 CHF/Mt. Parkmarken für Studierende: 200 CHF/Semester Besucher: 0.60 CHF/h	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	2'750	Berechnung aufgrund MS und Parkmarken
17.	Anzahl Patienten/ <u>Schüler</u> /Kunden pro Tag	7'000	Schätzung Betreiber (bei 5'000 Ausbildungsplätzen)

18.	Anzahl Besucher pro Tag	50	rel. ungenaue Schätzung
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	8'338	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 10 h Studenten: 6 h Besucher: 3 h	Schätzungen seitens Betreiber
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.25	
22.	Personenwege/100 m ² BGF	4.53	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	9.7:81.7:8.6 Angestellte: 23:67:10 Studierende: 4:88:8	$1'344/1'939=0.69$ $595/1'939=0.31$ $23*0.3+4*0.7=9.7$
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 2'101 Mo-Fr: 2'639 Sa: 1'000 So: 509	Aus Erhebung 5.5. – 12.5.2006
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 0.46 Mo-Fr: 0.57 Sa: 0.22 So: 0.11	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.86 Mo-Fr: 2.33 Sa: 0.88 So: 0.45	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.18 AS 17-18: 0.20	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	Stichprobenerhebung
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: 12% 8-9 Uhr Sa: 13% 8-9 Uhr So: 14% 15-16 Uhr	Aus Erhebung, Anteil am jeweiligen Tagesverkehr
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Donnerstag 20%	Aus Erhebung
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.a.	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 28
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1.3km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	42'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	217	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1972	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 95 CHF/Mt	Lohnabzug, Kostenstellen ÖV vergünstigt
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	85	
16.	Anzahl Angestellte	816	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	860	$816 \cdot 0.85 = 693.6$ $\cdot 0.25 = 173.4$ $690 + 170 = 860$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 9.5h Kunden/Gäste: 4h Besucher: 2h	Schätzung

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.52	217/420=0.517
22.	Personenwege/100m ² BGF	4.9	690*2.5=1'725, 173*2=346 1'725+346=2'071 2'071/420=4.93
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	30:65:5	Schätzungen
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 379 Mo-Fr: 531	2071*0.3=621.3/1.17=531.03 Sa/So Fahrten vernachlässigbar
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 0.90 Mo-Fr: 1.26	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.75 Mo-Fr: 2.44	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	0.8*1.14=0.912 0.2*1.27=0.254 0.912+0.254=1.166
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 29
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	gering	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	keine Erhebungen
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1.8km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	38'500 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	135 insgesamt	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2002	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden, Besucher	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 95 CHF/Mt	Lohnabzug, Kostenstelle ÖV vergünstigt
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	908	PP des Beispielfalls 30
16.	Anzahl Angestellte	1037	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	1'100	1'037*0.85=881.45 *0.25=220.363 880+220=1'100
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 9h Besucher: 2h	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.35	135/385=0.351
22.	Personenwege/100m ² BGF	6.86	880*2.5=2'200, 220*2=440 2'200+440=2'640 2'640/385=6.86
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	40:58:2	Schätzungen
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 210 Mo-Fr: 294	Durchschnitt einer Woche aus Betreiberstatistik (13.- 17.3.2006), Sa/So vernachlässigbar
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 0.55 Mo-Fr: 0.76	294/385=0.763
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.56 Mo-Fr: 2.18	294/135=2.177
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	Berechnung vgl. Bsp. 28!
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 30
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Agglomerationsgürtel	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	gering	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	keine Erhebung
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2.1km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	54'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	908 insgesamt	auch für Beispielfall 29
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1990	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden, Besucher	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 95 CHF/Mt	Lohnabzug, Kostenstelle ÖV vergünstigt
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	976	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	1'040	$976 \cdot 0.85 = 829.6$ $829.6 \cdot 0.25 = 207.4$ $830 + 207 = 1'037$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 9h Besucher: 2h	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.68	908/540=1.681
22.	Personenwege/100m ² BGF	4.6	830*2.5=2'075, 207*2=414 2'075+414=2'489 2'489/540=4.609
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	40:58:2	Schätzungen
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 1'219 Mo-Fr: 1707	Durchschnitt einer Woche aus Betreiberstatistik (13.- 17.3.2006), Sa/So vernachlässigbar
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 2.26 Mo-Fr: 3.16	1707/540=3.161
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.34 Mo-Fr: 1.88	1707/908=1.880
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	Berechnung vgl. Bsp. 28!
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

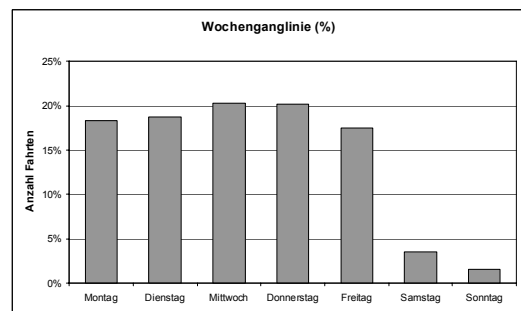
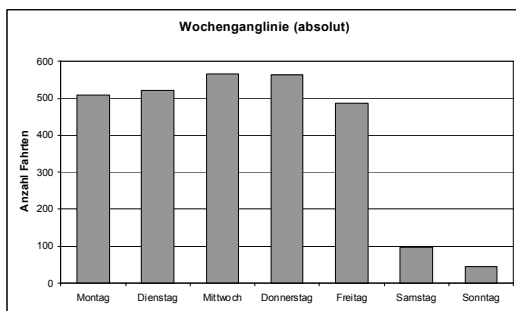
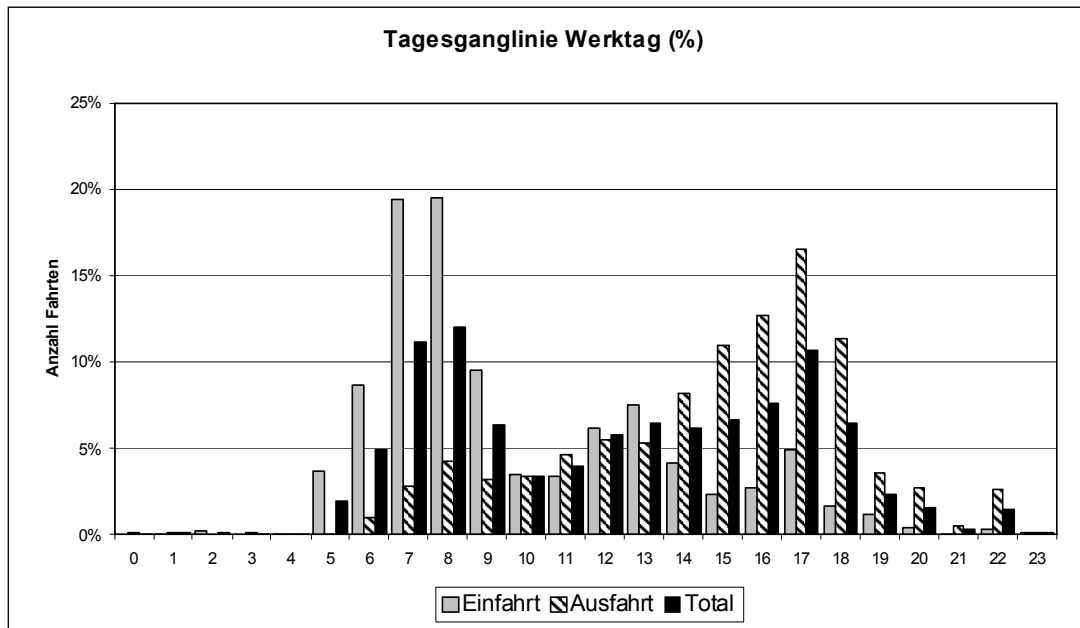
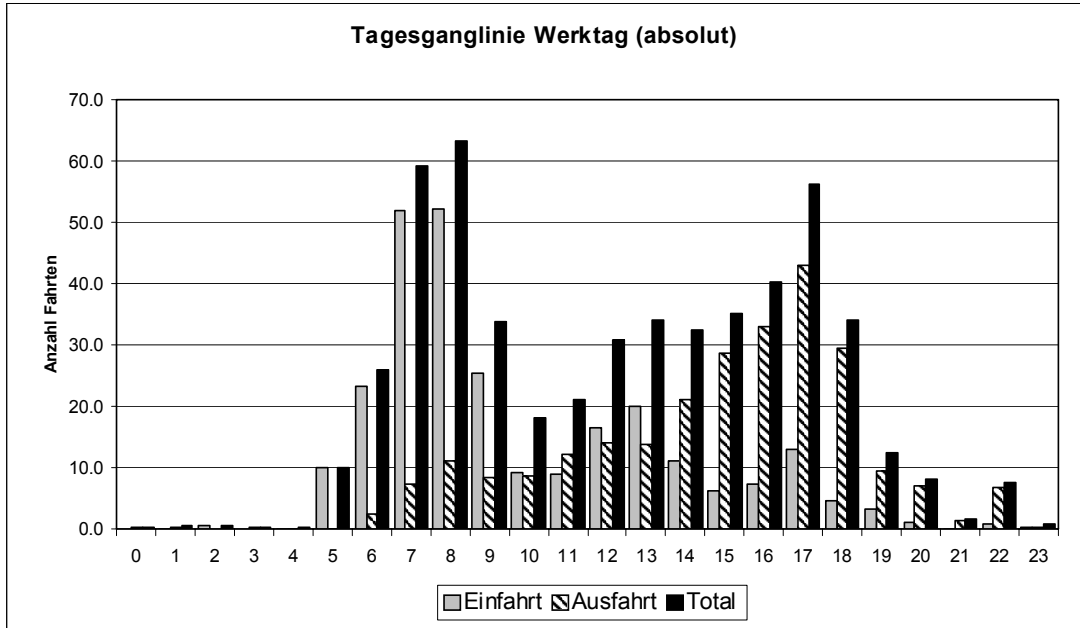
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 31
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Agglomerationsgürtel	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	Fluss in der Nähe
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	Annahme
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2.0km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	10'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	143 insgesamt	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1995	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden, Besucher	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 95 CHF/Mt	Lohnabzug, Kostenstelle ÖV vergünstigt
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	40	
16.	Anzahl Angestellte	302	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	320	$302 \cdot 0.85 = 256.7$ $\cdot 0.25 = 64.175$ $255 + 65 = 320$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 9h Kunden/Gäste: 2h Besucher: 4h	geschätzt

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.43	143/100=1.430
22.	Personenwege/100m ² BGF	7.65	255*2.5=637.5, 65*2=130 635+130=765 765/100=7.65
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	50:50:0	geschätzt
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 398 Mo-Fr: 529 Sa: 97 So: 45	Werktag 530 (aus Erhebung 14.6.-21.6.2006)
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 3.4 Mo-Fr: 5.3	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 2.8 Mo-Fr: 3.7	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.41 AS 17-18: 0.39	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	Erhebung: Angestellte 1.04 Besucher, Anlieferung etc 1.35
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: 11% 17-18 Uhr Sa: 10% 21-22 Uhr So: 18% 9-10	Aus Erhebung, Anteil am jeweiligen Tagesverkehr
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Mi, Do 20%	Aus Erhebung
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen**Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle**

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

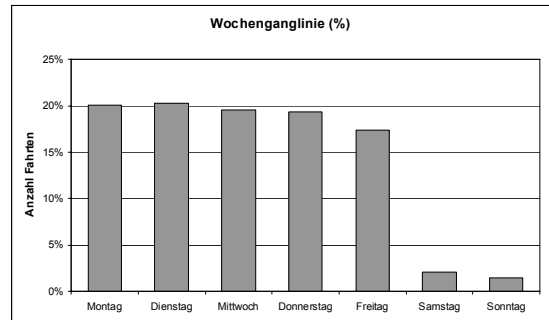
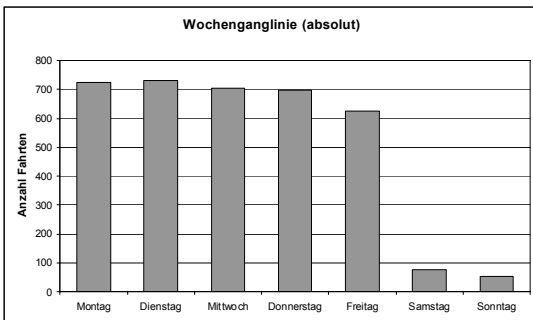
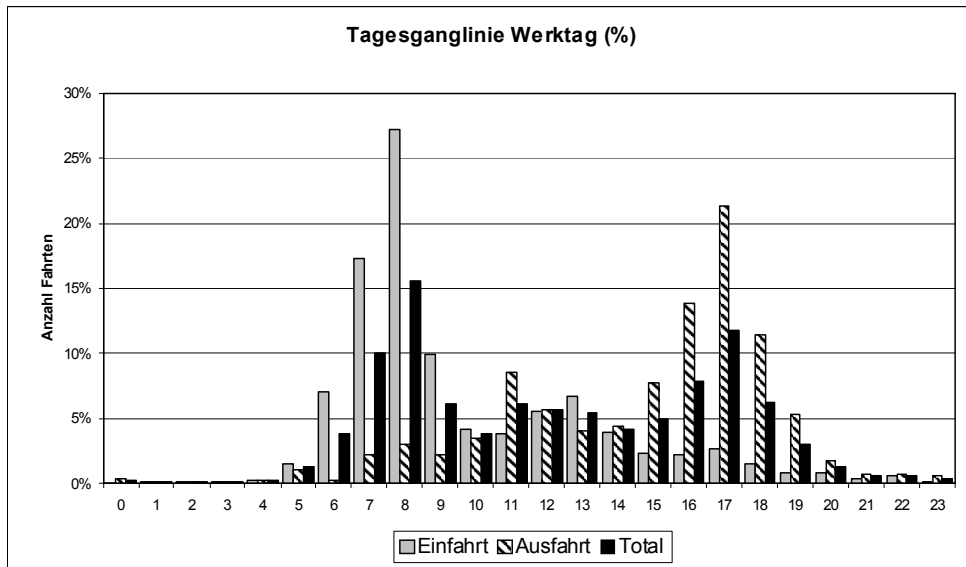
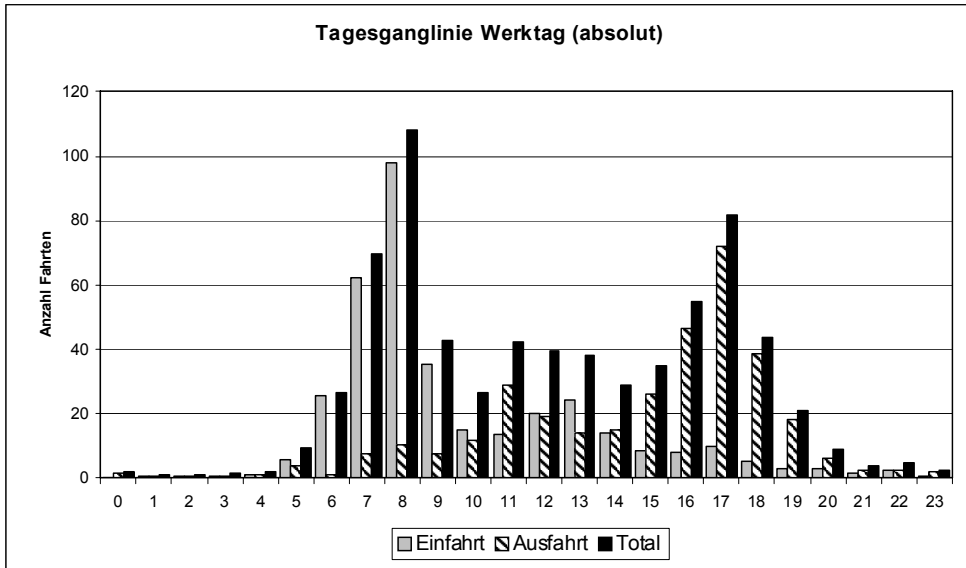
- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 32
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	Annahme (ohne Beschränkung)
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	0.8km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	11'045 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	443 insgesamt	davon 30 Fremdmieten
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1980	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte, Kunden, Besucher, Fremdmieten	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 95 CHF/Mt	Lohnabzug, Kostenstelle, Rechnungstellung (monatlich), Barzahlung (Tagespauschale) ÖV vergünstigt
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	k.A.	
16.	Anzahl Angestellte	826	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	

metron

19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	880	826*0.85=702.1 *0.25=175.525 700+175=875
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 9h Kunden/Gäste: 2h Besucher: 5h	geschätzt
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	4.01	443/110.45=4.011
22.	Personenwege/100m ² BGF	19.0	700*2.5=1'750, 175*2=350 1'750+350=2'100 2'100/110.45=19.013
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	32:65:3	geschätzt
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 516 Mo-Fr: 696 Sa: 76 So: 53	Aus Erhebung 18.6.-1.7.2008,
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 5.43 Mo-Fr: 6.3	Werktag 6.3
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.63 Mo-Fr: 1.75	Werktag 1.75
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.16 AS 17-18: 0.19	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.00	2'190*0.32/700
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo-Fr, 8-9 Uhr: 16%	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Dienstag: 20%	Mo-Mi praktisch gleich stark
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkieranlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkieranlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 33
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	28km (überregional)	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2.7km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	57'400 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	270 nur für Mitarbeiter	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkieranlage	1975	
12.	Parkierberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte (am Sa auch Kunden)	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: Mo-Fr 5-23 und Sa 5- 17.30 Kunden: Sa 5- 17.30	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 60 CHF/Mt	
15.	Alternative Parkiermöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	1'177	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	keine	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	keine	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	1'000	1'177*0.85=1'000.45

20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 8.2h	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.47	270/574=0.470
22.	Personenwege/100m ² BGF	4.4	1'000*2.5=2'500 /574=4.355
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	23:72:5	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 360 Mo-Fr: 504	2'500*0.23=575 /1.14=504.386 Sa/So vernachlässigbar
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 0.63 Mo-Fr: 0.88	504/574=0.878
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.33 Mo-Fr: 1.87	504/270=1.866
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	Angestellte
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

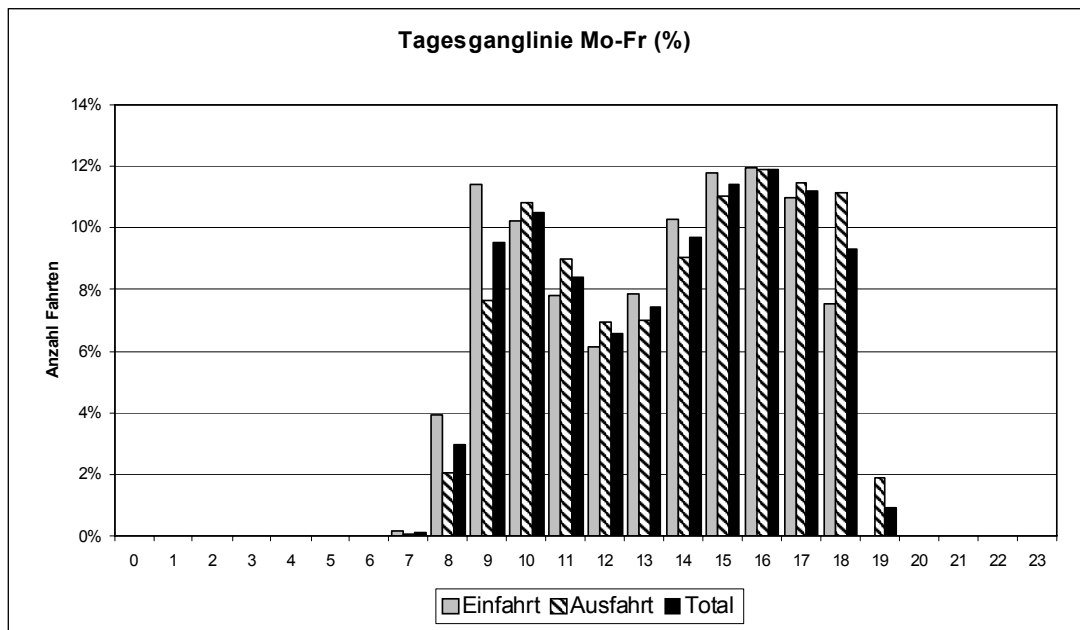
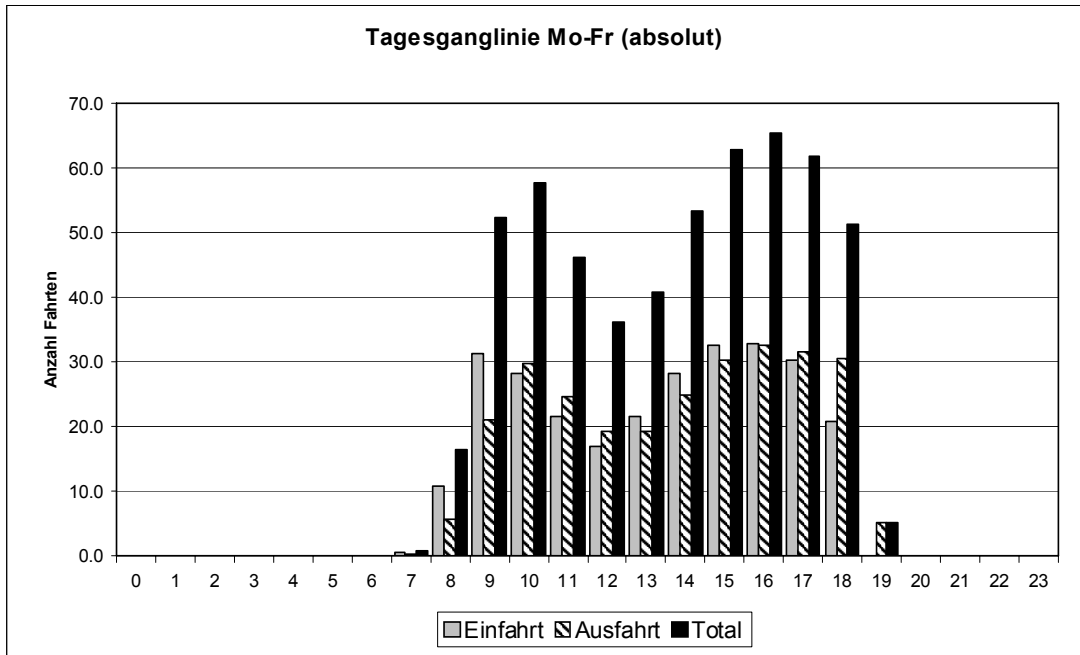
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

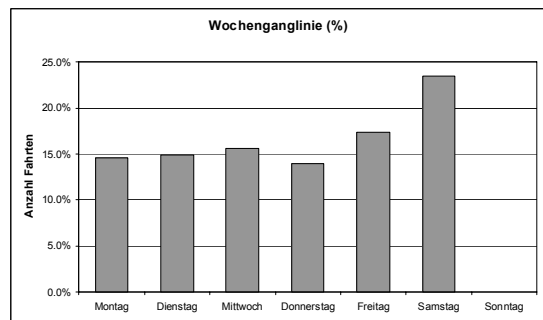
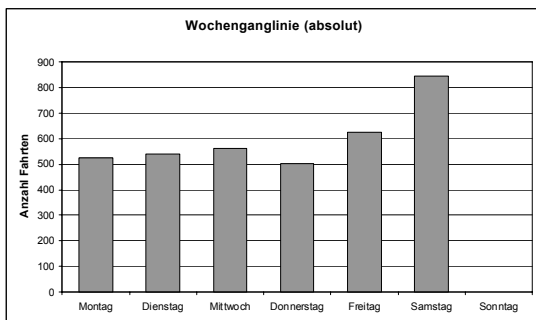
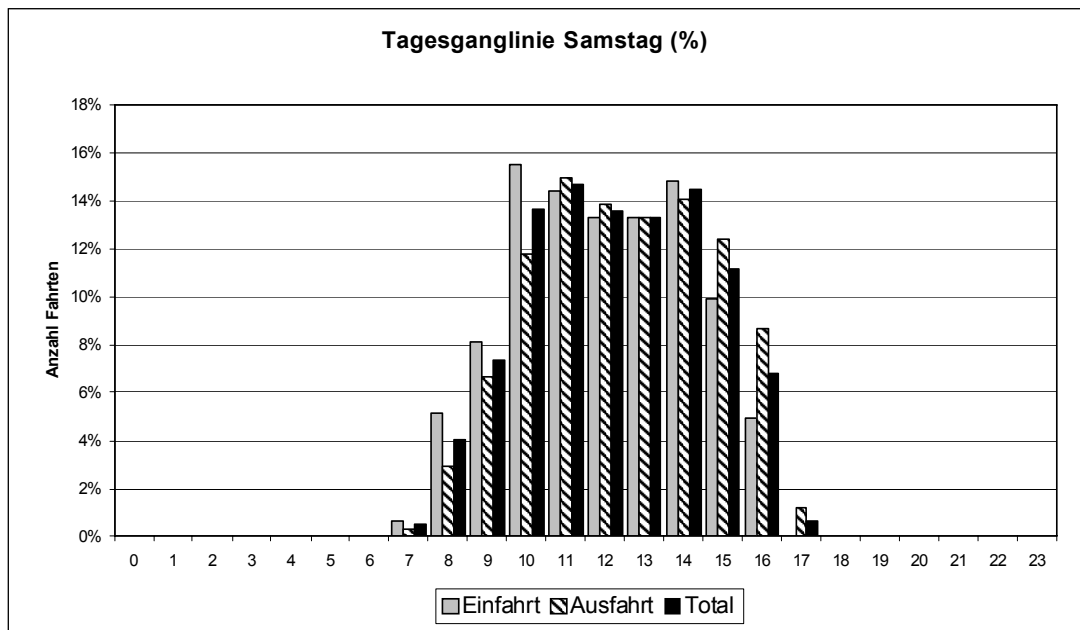
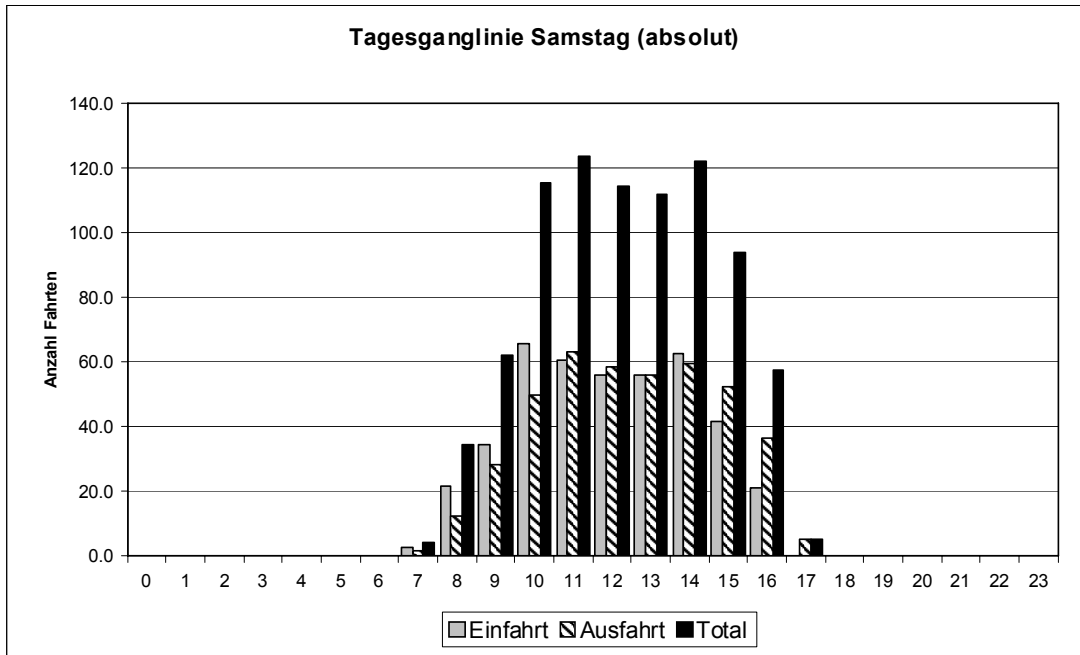
- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 34
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	k.A.	mittelgrosse Stadt
3.	Nutzung	Verkauf klein	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	k.A.	Randquartier
5.	Aufenthaltsqualität	k.A.	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	lokal-regional	Berechnung: 10km
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	k.A.	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	B	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	4'000 m ²	Verkaufsfläche 2'800m ²
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	114 insgesamt Kunden: 90	ca. 25% Dunkelziffer
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	k.A.	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Kunden	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	4h	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	0.2 CHF/1h 1 CHF/2h 1.5 CHF/3h 4 CHF/4h	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	k.A.	z.T. Fremdparkierer
16.	Anzahl Angestellte	k.A.	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/ <u>Kunden</u> pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	keine	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	k.A.	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Kunden: 0.5h	eigene Schätzung

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	2.85	114/40=2.850
22.	Personenwege/100 m ² BGF	k.A.	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	k.A.	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 515 Mo-Fr: 551 Sa: 846 So: 0	Anzahl verkaufte Park-Tickets 1 Woche: 1905, umgerechnet auf Jahresmittel, gerundet
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 12.9 Mo-Fr: 13.8 Sa: 21.2	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 4.52 Mo-Fr: 4.83 Sa: 7.42	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0 AS 17-18: 0.54	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.69	Kunden
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo-Fr: 11.9% um 16-17 Uhr Sa: 14.7% um 11- 12 Uhr	Aus verkauften Parktickets 1 Woche und Hochrechnung Ausfahrten
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	23.5% am Samstag	Aus verkauften Parktickets 1 Woche und Hochrechnung Ausfahrten
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	





VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 35
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	Grossstadt
3.	Nutzung	Verkauf klein	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	Randquartier, Annahme aufgrund ÖV-Erschliessung
5.	Aufenthaltsqualität	k.A.	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	k.A.	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	B	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	10'000 m ²	7'000m ² Verkaufsfläche
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	300 insgesamt	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	k.A.	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Kunden	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	k.A.	wie Öffnungszeiten
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	0.2 CHF/0.5h 0.5 CHF/1h 1 CHF/2h 2 CHF/3h 3 CHF/h für >3h	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	k.A.	
16.	Anzahl Angestellte	k.A.	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/ <u>Kunden</u> pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	9'000	$(4'299.59 \cdot 5 + 4'879.85) / 6 = 4'396.297 \cdot 1.69 / 0.41 / 2 = 9'040$

20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Kunden: 0.8h	eigene Schätzung
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	3.00	300/100=3.000
22.	Personenwege/100 m ² BGF	k.A.	
23.	Modalsplit (MIV:ÖV+LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	41.1:58.9 Mo-Fr: 38.5:61.5 Sa: 47.5:52.5	(38.5*5+47.5)/6=40 Durchschnitt von 15 Wochen
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 7'537 Mo-Fr: 8'600 Sa: 9'760	Durchschnitt von 15 (Mo-Fr) bzw. 13 (Sa) Wochen, Anz. Autos x 2
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 75.4 Mo-Fr: 86.0 Sa: 97.6	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 25.1 Mo-Fr: 28.7 Sa: 32.5	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.69	Kunden
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	20.97% am Freitag	Durchschnitt von 13 Wochen
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 36
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	ländlicher Raum	Annahme (4 Verkaufsstellen, Orte unbekannt)
3.	Nutzung	Verkauf klein	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	siehe Kommentar bei (2)
5.	Aufenthaltsqualität	k.A.	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	3.3 km (lokal)	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	k.A.	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	B	Anteil LV 65%, ÖV unbekannt
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	210 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	5 insgesamt Kunden: 3 Angestellte: 2	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1999	Durchschnitt der 4 Verkaufsstellen
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	3 öffentlich 2 Angestellte	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	k.A.	Öffnungszeiten: Mo-Sa 8-12 und 13.30-18.30
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	4	Annahme
17.	Anzahl Patienten/Schüler/ <u>Kunden</u> pro Tag	100	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	keine	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	104	Annahme
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 8h Kunden: 0.3h	

Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	2.38	5/2.1=2.381
22.	Personenwege/100m ² BGF	99	104*2=208/2.1=99.048
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	Kunden: 35:(<1):65 Velo: 25, zu F.: 40	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 37 Mo-Fr: 43 Sa: 43	208*0.35=72.8 /1.69=43.1
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 17.6 Mo-Fr: 20.5 Sa: 20.5	43/2.1=20.5
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 7.4 Mo-Fr: 8.6 Sa: 8.6	43/5=8.6
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.69	Kunden
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

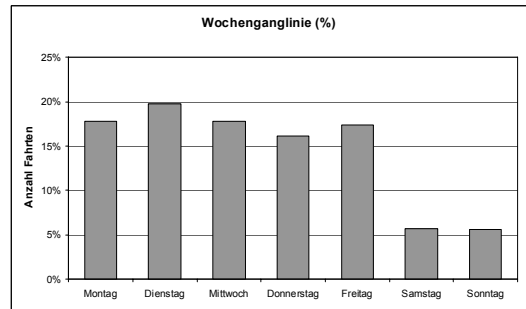
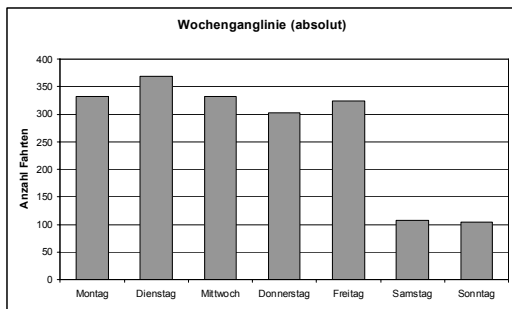
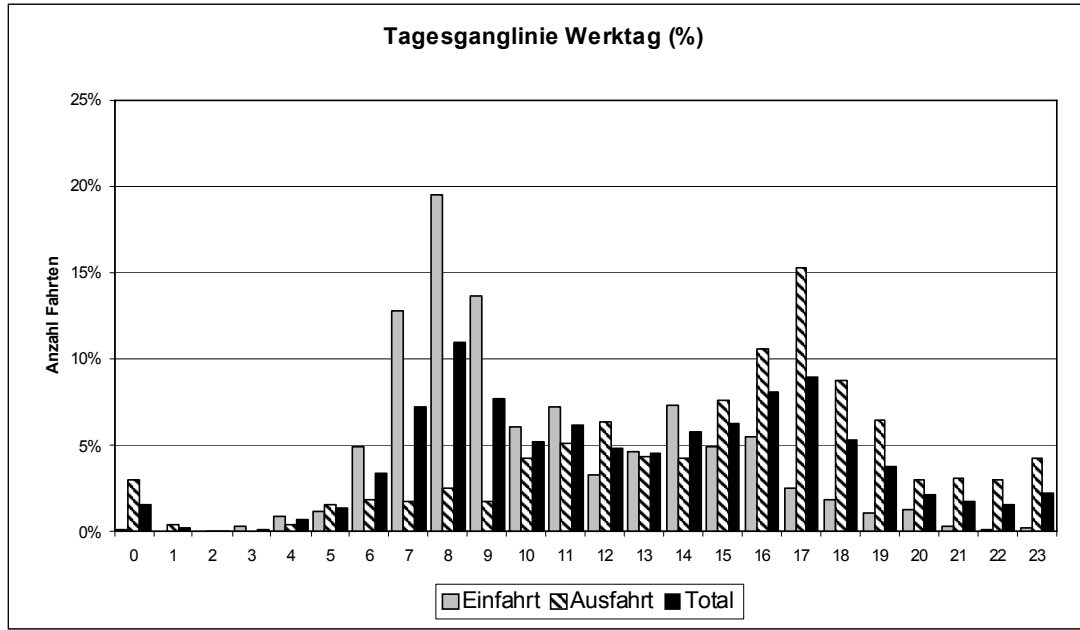
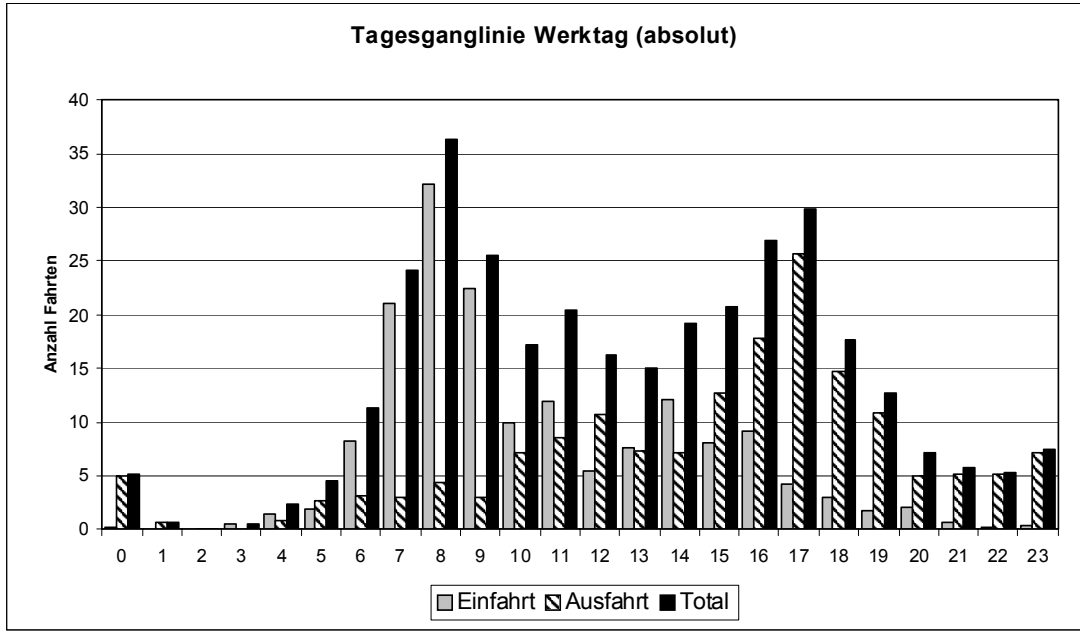
Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 37
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	2.8km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	6'441 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	122	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	1978	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Nur Angestellte mit Berechtigung	(oberes Kader, Kunden, Ang.) Zu wenig PP, Aussendienst und Kader haben Priorität. ÖV vergünstigt
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	24h	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: 100 CHF/Mt	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	k.A.	
16.	Anzahl Angestellte	445	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	keine	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	keine	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	480	445*0.85=378.25 *0.25=94.563 380+100=480
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	Angestellte: 8h	

(nach Nutzerkategorien)			
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.89	122/64.41=1.894
22.	Personenwege/100m ² BGF	17.85	380*2.5=950, 100*2=200 950+200=1'150 1'150/64.41=17.85
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	Angestellte: 34:51:15	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 268 Mo-Fr: 332 Sa: 107 So: 104	Aus Erhebung 18.6.-1.7.2008
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 4.16 Mo-Fr: 5.15 Sa: 1.66 So: 1.61	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 2.2 Mo-Fr: 2.7 Sa: 0.88 So: 0.85	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	MS 7-8: 0.20 AS 17-18: 0.25	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.14	Angestellte
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: 11% 8-9 Uhr Sa: 10% 15-16 Uhr So: 8% 14-15 Uhr	Aus Erhebung, Anteil am jeweiligen Tagesverkehr
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	Dienstag 20%	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	



VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 38
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Dienstleistung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	20km (überregional)	Schätzung
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	3.5km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	30'000 m ²	Annahme (35m ² /AP)
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	160	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2000	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	Angestellte	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Angestellte: nicht reserviert: 75 CHF/Mt, reserviert: 100 CHF/Mt Besucher: - Mo-Sa 8-20 Uhr: 0.5 CHF/0.5h, 1 CHF/1h, 3 CHF/2h, 5 CHF/3h - sonst: 1 CHF/h	ÖV-Bonus 600 CHF/Jahr
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300m Umkreis)	keine	
16.	Anzahl Angestellte	880	

17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	935	(880*0.85=748 *0.25=187 750+185=935)
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 8h Besucher: k.A.	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.53	160/300=0.533
22.	Personenwege/100m ² BGF	7.5	(750*2.5=1'875, 185*2=370 1'875+370=2'245 2'245/300=7.48)
23.	Modalsplit (MIV:ÖV+LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	Angestellte: 20:80	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 274 Mo-Fr: 384	(2'245*0.2/1.17=384) gemäss unsicheren Statistiken: 150
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 0.91 Mo-Fr: 1.28	384/300
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 1.71 Mo-Fr: 2.4	384/160
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	Berechnung vgl. Bsp. 28!
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo-Fr: EIN 53.53% um 7-9 Uhr, AUS 21.66% um 17-18 Uhr Sa: EIN 35.74% um 20-21 Uhr, AUS 24.89% um 23-24 Uhr So: EIN 57.64% um 13-20 Uhr, AUS 20.26% um 1-2 Uhr	Durchschnitt Wochen 13.- 26.3.2006 Am Wochenende offensichtlich Nutzung für Ausgang!
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	19.28% am Montag	Durchschnitt Wochen 13.- 26.3.2006
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 39
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Spital	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	überregional	Bes./Pat.: 30% im Ort, 35% ≤8km, 35% >8km Angestellte: 37% im Ort, 23% ≤8km, 40% >8km
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	8.8km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	28'800 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	314 insgesamt Betriebseigene Fahrzeuge: 16 Invalide: 3	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2002/03	Erweiterung
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	263 öffentlich 35 reserviert 16 Betriebsfzge.	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	24h (z.T. 12h)	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Bes./Pat.: 0.8 CHF/h oder 4 CHF/d Angestellte: 30 CHF/Mt	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	k.A.	
16.	Anzahl Angestellte	650	

17.	Anzahl <u>Patienten/Schüler/Kunden</u> pro Tag	Patienten: k.A. Schüler: 65	220 Betten, viele ambulant
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	1'790	Besucher: $1'150 * 1.725 / 0.735 = 2'698.980$ $/ 2 = 1'349.490$ Angestellte: $550 * 1.05 / 0.53 = 1'089.623$ $/ 2.5 = 435.849$ $1'349.490 + 435.849 = 1'785.393$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	k.A.	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	1.09	$314 / 288 = 1.090$
22.	Personenwege/100m ² BGF	18.8	$1'090 * 2.5 = 2'725$, $1349 * 2 = 2'698$ $2'725 + 2'698 = 5'423$ $5'423 / 288 = 18.83$
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV:andere in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	63:7:27:3 Besucher: 72:10:17:1 Patienten: 75:6:13:6 Angestellte: 53:7:40:0	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 1'700 Mo-Fr: 1'904 Sa: 1'156 So: 1'258	2001 (vor Erweiterung, 226PP, Mo: 1'955, Sa: 1'156)
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 5.9 Mo-Fr: 6.6 Sa: 4.0 So: 4.4	$1'700 / 288 = 5.903$
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 5.4 Mo-Fr: 6.1 Sa: 3.7 So: 4.0	$1'700 / 314 = 5.414$
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.48 Besucher: 1.98 Patienten: 1.47 Mitarbeiter: 1.05	

metron

Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	14-16 Uhr
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	16.38% am Montag	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkieranlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 40
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Agglomeration	
3.	Nutzung	Dienstleistung, Bildung	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	peripher	
5.	Aufenthaltsqualität	mittel	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	40% überregional, 35% regional, 25% lokal	zusammen: $3 \cdot 0.25 + 8 \cdot 0.35 + 20 \cdot 0.40 =$ 11.55km
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	4.4km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	D	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	16'000 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	97	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkieranlage	1967	
12.	Parkierberechtigung nach Nutzergruppen	P1 (44PP): öffentlich, Personal, Schüler P2 (53PP): Personal 7-17.30, sonst öffentlich weitere (200PP): Gäste	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	24h	
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	Gäste/Besucher: 2 CHF/h oder 5 CHF/d Personal: 40 CHF/Mt oder 400 CHF/Jahr (100% Anstellung)	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	keine	

metron

16.	Anzahl Angestellte	270	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	330	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	k.A.	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	620	$270 \cdot 0.85 = 229.5$ $\cdot 0.25 = 57.375$ $230 + 60 + 330 = 620$
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Angestellte: 9h Schüler/Gäste/ Kunden: 10h	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	0.61	$97/160 = 0.606$
22.	Personenwege/100m ² BGF	9.5	$230 + 330 = 560 \cdot 2.5 = 1'400$ $60 \cdot 2 = 120$ $1'400 + 120 = 1'520$ $1'520/160 = 9.5$
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	55:45 Angestellte: 48.6:42:9.4 Schüler: k.A. Gäste: 75:25	Anteil Auto insgesamt: $0.8 \cdot 50 + 0.2 \cdot 75 = 55\%$
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 510 Mo-Fr: 715	$1'520 \cdot 0.55 = 836$ / $1.17 = 714.5$
25.	PW-Fahrten pro 100m ² BGF und Tag	Mo-So: 3.2 Mo-Fr: 5.1	$715/160 = 5.1$
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 5.3 Mo-Fr: 7.4	$715/97 = 7.37$
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld in Spitzenstunde 7-8 / 17-18 Uhr, Mo-Fr	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.17	Berechnung vgl. Bsp. 28!
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	Mo – Fr: k.A. Sa/So: k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	k.A.	

VSS 2000/457 Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Formular zur anonymisierten Erfassung der Beispielfälle

Alle Beispielfälle werden mit Hilfe des vorliegenden Formulars erfasst. Basis dafür bilden

- die Datenblätter und weitere Angaben (z.B. Ein-/Ausfahrten Parkierungsanlage)
- bei den PE-Beispielfällen der Anhang A3 des PE-Forschungsberichts (Datenblätter, Ganglinienformulare)

Weitere Dateninputs ergeben sich aus der Karten- und Fahrplananalyse.

			Beispielfall-Nr.: 41
Nr.	Objektcharakterisierung	Ausprägung	Kommentar
1.	Landesteil	Deutschschweiz	
2.	Raumtyp	Kernstadt	
3.	Nutzung	Verkauf klein	
4.	Siedlungsstrukturelle Standortqualität	zentral	
5.	Aufenthaltsqualität	hoch	
6.	Einzugsgebiet der Nutzung (quantitativ, qualitativ)	regional	
7.	Erreichbarkeit MIV (Distanz ab Autobahnanschluss in km) /	1.2km	
8.	Erreichbarkeit ÖV (VSS 640 281)	C	
9.	Nutzfläche(n) BGF m ²	7'336 m ²	
10.	Anzahl Parkfelder, insgesamt und nach Nutzergruppen	221	
11.	Erstellungs-/ Erweiterungsjahr Parkierungsanlage	2002	
12.	Parkierungsberechtigung nach Nutzergruppen	öffentlich	
13.	Zeitliche Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	keine	Öffnungszeit 24h
14.	Monetäre Bewirtschaftung nach Nutzergruppen	k.A.	
15.	Alternative Parkierungsmöglichkeiten (Anzahl zugängliche Parkfelder in 300 m Umkreis)	k.A.	
16.	Anzahl Angestellte	k.A.	
17.	Anzahl Patienten/Schüler/Kunden pro Tag	k.A.	
18.	Anzahl Besucher pro Tag	keine	
19.	Anzahl Personen pro Tag insgesamt	k.A.	
20.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (nach Nutzerkategorien)	Kunden: 1 h	
Nr.	Kennzahlen	Ausprägung	Kommentar
21.	Parkfelddichte (Anzahl PP pro 100m ² BGF)	3.01	221/73.36=3.013

22.	Personenwege/100 m ² BGF	58.2	Aus Statistik
23.	Modalsplit (MIV:ÖV:LV in %) Bezug Wege nach Nutzergruppen und total	85:5:10	
24.	PW-Fahrten pro Tag (absolut)	Mo-So: 2148 Mo-Fr 2614	Aus Statistik
25.	PW-Fahrten pro 100 m ² BGF und Tag	Mo-So: 29.3 Mo-Fr 35.6	
26.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Tag	Mo-So: 9.7 Mo-Fr 11.8	
27.	Anzahl PW-Fahrten pro Parkfeld und Spitzenstunde	k.A.	
28.	Durchschnittlicher Besetzungsgrad (Pers./PW)	1.69	Kunden
Nr.	Ganglinien PW-Fahrten	Ausprägung	Kommentar
29.	Anteil der Spitzenstunde und welche je Tag in % (Mo-Fr, Sa/So)	k.A.	
30.	Anteil des Spitzentages und welcher je Woche in %	k.A.	
31.	Anteil des Spitzenmonats und welcher im Jahr in %	9.81% im Dezember	2005

Anhang A2: Literaturanalyse

Zentrale Standorte / Verkehrskennwerte

Verkehrs-Kennwerte	Arbeiten		Zentral	Bildung	Spitäler
	Industrie	Dienstleistung	Einzelhandel ¹⁾		
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag			Mo-Fr 50-260 Sa 60-300		22
Modal Split					
MIV		38%	5%-65%		52%
ÖV		53%	5%-35%		23%
Fuss/Velo		9%	45%-95%		25%
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag			50-160		9.1
Personen/PW					
SVP pro Tag Spitzenstd.			31		7.2
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer			20-40 min.		
Ganglinien			Sstd: 15%-30%		
Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr					6-7 15%
Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr					16-17 21%

Legende:

	= 1-3 Beispielfälle
	= 4-9 Beispielfälle
	= 10 und mehr Beispielfälle

1) In der Literaturanalyse wurden ausschliesslich Verkaufsgeschäfte mit weniger als 3'000m2 BGF berücksichtigt

Verkehrs-Kennwerte	Zentral Arbeiten
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	Beckmann et al. 2003 S. 67, Stadthaus Köln Deutz (Dienstleistung) MIV 38% ÖV 53% Velo 7% Zu Fuss 2%
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	

Verkehrs-Kennwerte	Zentral Einzelhandel																																																							
	Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	<p>Metron 1988</p> <table> <tr> <td>Kunden/d</td> <td>Migros Sch'werd</td> <td colspan="2">Migros Frick</td> </tr> <tr> <td>Mo-Fr</td> <td>1289</td> <td colspan="2">1268</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td>2302</td> <td colspan="2">1605</td> </tr> <tr> <td>Pers. wege/d</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mo-Fr</td> <td>75.2</td> <td colspan="2">49.7</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td>134.3</td> <td colspan="2">62.9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(VF=1'200m2)</td> <td colspan="2">(VF=1285m2 +ca. 500m2)</td> </tr> </table> <p>Detailhändler 2006</p> <table> <tr> <td>Mo-Fr</td> <td>263</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td>308</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Kunden/d	Migros Sch'werd	Migros Frick		Mo-Fr	1289	1268		Sa	2302	1605		Pers. wege/d				Mo-Fr	75.2	49.7		Sa	134.3	62.9			(VF=1'200m2)	(VF=1285m2 +ca. 500m2)		Mo-Fr	263			Sa	308																	
Kunden/d	Migros Sch'werd	Migros Frick																																																						
Mo-Fr	1289	1268																																																						
Sa	2302	1605																																																						
Pers. wege/d																																																								
Mo-Fr	75.2	49.7																																																						
Sa	134.3	62.9																																																						
	(VF=1'200m2)	(VF=1285m2 +ca. 500m2)																																																						
Mo-Fr	263																																																							
Sa	308																																																							
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	<p>Steffen und Co. 2000</p> <p>Migros Würzenbach Luzern: MIV-Anteil am 28.8.99 (gerechnet) 64%</p> <p>Schweizer 2000</p> <table> <tr> <td>Coop Filialen Reinach, Therwil, Ettingen</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MIV</td> <td>37%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÖV</td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Velo</td> <td>15%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zu Fuss</td> <td>43%</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>VCÖ 1996</p> <table> <tr> <td>S.14,</td> <td>Zürich Einzelhändler</td> <td colspan="2">Zürich Supermarkt</td> </tr> <tr> <td>MIV</td> <td>5%</td> <td></td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>ÖV</td> <td>-</td> <td></td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Zu Fuss</td> <td>95%</td> <td></td> <td>53%</td> </tr> </table> <p>Metron 1988</p> <table> <tr> <td>Migros Schönenwerd</td> <td>Wochentag</td> <td>Fr</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>MIV</td> <td>31%</td> <td>32%</td> <td>34%</td> </tr> <tr> <td>Migros Frick</td> <td>Wochentag</td> <td>Fr</td> <td>Sa</td> </tr> <tr> <td>MIV</td> <td>39%</td> <td>46%</td> <td>42%</td> </tr> </table> <p>Detailhändler 2006 MIV-Anteil 40% (Bezug Wege)</p>				Coop Filialen Reinach, Therwil, Ettingen				MIV	37%			ÖV	5%			Velo	15%			Zu Fuss	43%			S.14,	Zürich Einzelhändler	Zürich Supermarkt		MIV	5%		12%	ÖV	-		35%	Zu Fuss	95%		53%	Migros Schönenwerd	Wochentag	Fr	Sa	MIV	31%	32%	34%	Migros Frick	Wochentag	Fr	Sa	MIV	39%	46%	42%
Coop Filialen Reinach, Therwil, Ettingen																																																								
MIV	37%																																																							
ÖV	5%																																																							
Velo	15%																																																							
Zu Fuss	43%																																																							
S.14,	Zürich Einzelhändler	Zürich Supermarkt																																																						
MIV	5%		12%																																																					
ÖV	-		35%																																																					
Zu Fuss	95%		53%																																																					
Migros Schönenwerd	Wochentag	Fr	Sa																																																					
MIV	31%	32%	34%																																																					
Migros Frick	Wochentag	Fr	Sa																																																					
MIV	39%	46%	42%																																																					
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	<p>Steffen und Co. 2000</p> <p>Migros Würzenbach Luzern: 866 Ausfahrten/Tag (750m2 Ladenfläche)</p> <p>Metron 1988</p> <table> <tr> <td>Tagesverkehr</td> <td>Migros Schönenwerd</td> <td colspan="2">Migros Frick</td> </tr> <tr> <td>Mo-Fr</td> <td>810</td> <td colspan="2">1224 F/d</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td>1554</td> <td colspan="2">1560 F/d</td> </tr> <tr> <td>PW-Fahrten/100m2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mo-Fr</td> <td>47.2</td> <td colspan="2">48.0</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td>90.7</td> <td colspan="2">61.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VF=1'200m2</td> <td colspan="2">VF=1285m2 +ca. 500m2</td> </tr> </table>				Tagesverkehr	Migros Schönenwerd	Migros Frick		Mo-Fr	810	1224 F/d		Sa	1554	1560 F/d		PW-Fahrten/100m2				Mo-Fr	47.2	48.0		Sa	90.7	61.2			VF=1'200m2	VF=1285m2 +ca. 500m2																									
Tagesverkehr	Migros Schönenwerd	Migros Frick																																																						
Mo-Fr	810	1224 F/d																																																						
Sa	1554	1560 F/d																																																						
PW-Fahrten/100m2																																																								
Mo-Fr	47.2	48.0																																																						
Sa	90.7	61.2																																																						
	VF=1'200m2	VF=1285m2 +ca. 500m2																																																						
Personen/PW																																																								

Verkehrs- Kennwerte	Zentral Einzelhandel												
SVP pro Tag Spitzenstd.	Steffen und Co. 2000 Migros Würzenbach Luzern: 866 Ausfahrten/Tag (56 Parkplätze)												
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	Metron 1988 Migros Schönenwerd: 20-25 min. Migros Frick ca. 35 min. Detailhändler 2006 30-40 min.												
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	Metron 1988 Spitzenstunde <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Di/Do</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Fr</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">Sa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Migros Schönenwerd</td> <td style="text-align: center;">17-18 (22%)</td> <td style="text-align: center;">17-18 (19%)</td> <td style="text-align: center;">10.30-11.30 (16%)</td> </tr> <tr> <td>Migros Frick</td> <td style="text-align: center;">17-18 (16%)</td> <td style="text-align: center;">17-18 (13%)</td> <td style="text-align: center;">10.30-11.30 (16%)</td> </tr> </tbody> </table> Spizentag/Woche Migros Schönenwerd Samstag (28%) Migros Frick Freitag (29%) Detailhändler 2006 Mo-Fr 10-11 13% Sa 10-11 13%		Di/Do	Fr	Sa	Migros Schönenwerd	17-18 (22%)	17-18 (19%)	10.30-11.30 (16%)	Migros Frick	17-18 (16%)	17-18 (13%)	10.30-11.30 (16%)
	Di/Do	Fr	Sa										
Migros Schönenwerd	17-18 (22%)	17-18 (19%)	10.30-11.30 (16%)										
Migros Frick	17-18 (16%)	17-18 (13%)	10.30-11.30 (16%)										

Verkehrs- Kennwerte	Zentral Bildung
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	




Verkehrs-Kennwerte	Zentral Spitäler
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	<p>Maurer / Tiefenthaler 2002 Klinik Innsbruck, Erhebung Juni 1998, 7.00 – 19.00 Uhr</p> <p>Zielverkehr: 11'160 Wege/Tag Quellverkehr: 11'023 Wege/Tag Total: 22'183 Wege/Tag</p> <p>davon</p> <p>Angestellte 37% (8'200 Wege/Tag) Patienten 28% (6'200 Wege/Tag) Besucher 27% (6'000 Wege/Tag) Sonstige 8% (1'775 Wege/Tag)</p> <p>für total 1597 Betten / 102'382m2 Nutzfläche, von 7.00-19.00 Uhr</p> <p>d.h. Zielverkehr 6.99 Wege/Bett 109 Wege/1000m2 NF Quellverkehr: 6.90 Wege/Bett 108 Wege/1000m2 NF Total 13.89 Wege/Bett 217 Wege/1000m2 NF</p>
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	<p>Maurer / Tiefenthaler 2002 Klinik Innsbruck, Erhebung Juni 1998, Modal Split bezogen auf Wege Kunden</p> <p>MIV 52% ÖV 23% Velo 8% zu Fuss 14% Sonstige 3%</p>
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	<p>Metron Verkehrsplanung, 12.2002 Anhang 1 Regionalspital Thun: 2300 Fahrten/Tag (total)</p> <p>Maurer / Tiefenthaler 2002 Klinik Innsbruck, Erhebung Juni 1998, 7.00 – 19.00 Uhr</p> <p>Zielverkehr: 4'667 Fahrten/Tag Quellverkehr: 4'662 Fahrten/Tag Total: 9'289 Fahrten/Tag</p> <p>ohne Fahrten der Auszubildenden</p> <p>für total 1597 Betten / 102'382m2 Nutzfläche, von 7.00-19.00 Uhr</p> <p>d.h. Zielverkehr 2.92 Fahrten/Bett 45.6 Fahrten/1000m2 NF Quellverkehr: 2.89 Fahrten/Bett 43.5 Fahrten/1000m2 NF Total 5.82 Fahrten/Bett 90.7 Fahrten/1000m2 NF</p>
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	<p>Metron Verkehrsplanung, 12.2002 Anhang 1 Regionalspital Thun: 7.2</p>
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten	<p>Maurer / Tiefenthaler 2002 Klinik Innsbruck, Erhebung Juni 1998 (detaillierte Ganglinien s. Lit.) Ganglinien der Wege von 7.00-19.00 Uhr</p>

Verkehrs- Kennwerte	Zentral		
	Spitäler		
Spitzenstunde/Tag	Spitzenstunde/Tag:		
Spizentag/Woche	Alle Benutzergruppen	16.00-17.00 Uhr	(Ein:7-8 17%, Aus 16-17 24%)
Spitzenmonat/Jahr	Nur Besucher:	14.00-15.00 Uhr	
Ausfahrten	Nur Patienten/Sonstige	10.00-11.00 Uhr	
Spitzenstunde/Tag	Ganglinien der Fahrten von 7.00-19.00 Uhr:		
Spizentag/Woche	Spitzenstunde/Tag:	16.00-17.00 Uhr	(Ein 7-8 15%, Aus 16-17 21%)
Spitzenmonat/Jahr			

Peripher

Verkehrs-Kennwerte	Arbeiten		Peripher	Bildung	Spitäler
	Industrie	Dienstleistung	Einzelhandel ¹⁾		
Personenwege/ 100m ² BGF und Tag					
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo			74%-93% 4%-6% 1%-22%		
PW-Fahrten/ 100m ² BGF und Tag			25-41		
Personen/PW					
SVP pro Tag Spitzenstd.					
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer					
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr			Do Do		

Legende:

	= 1-3 Beispielfälle
	= 4-9 Beispielfälle
	= 10 und mehr Beispielfälle

1) In der Literaturanalyse wurden ausschliesslich Verkaufsgeschäfte mit weniger als 3'000m² BGF berücksichtigt

Verkehrs- Kennwerte	Peripher Arbeiten
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	

Verkehrs-Kennwerte	Peripher Einzelhandel																	
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag																		
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	<p>Metron Verkehrsplanung 1.2002 S. 53, Office World, Dübendorf ZH</p> <table> <thead> <tr> <th></th> <th>Kunden</th> <th>Angestellte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MIV</td> <td>93%</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>ÖV/NMIV</td> <td>7%</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Schweizer 2000 Coop Filialen Kaiseraugst, Frenkendorf, Flüh</p> <table> <tbody> <tr> <td>MIV</td> <td>74%</td> </tr> <tr> <td>ÖV</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Velo</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Zu Fuss</td> <td>19%</td> </tr> </tbody> </table>		Kunden	Angestellte	MIV	93%	80%	ÖV/NMIV	7%	20%	MIV	74%	ÖV	4%	Velo	3%	Zu Fuss	19%
	Kunden	Angestellte																
MIV	93%	80%																
ÖV/NMIV	7%	20%																
MIV	74%																	
ÖV	4%																	
Velo	3%																	
Zu Fuss	19%																	
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	<p>Metron Verkehrsplanung 1.2002 S. 53, Office World, Dübendorf ZH 300-500 Fahrten/Tag, VF: 850m2</p>																	
Personen/PW																		
SVP pro Tag Spitzenstd.																		
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer																		
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	<p>Metron Verkehrsplanung 1.2002 S. 53, Office World, Dübendorf ZH</p> <p>Spitzenstunden/Tag Mo-Fr: 10.00 Uhr, 12.30 – 15.00 Uhr, 16.00-18.30 Uhr Sa: 12.30-16.30 Uhr Spizentag/Woche: Donnerstag, zweitstärkster Tag: Samstag Spitzenmonat/Jahr: November bis Februar</p>																	

Verkehrs- Kennwerte	Peripher Bildung
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	

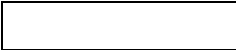


Verkehrs- Kennwerte	Peripher Spitäler
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	

Undefinierte Lage

Verkehrs-Kennwerte	Undefinierte Lage				
	Arbeiten		Einzelhandel ¹⁾	Bildung*	Spitäler
	Industrie	Dienstleistung			
Personenwege/ 100m ² BGF und Tag			90-200	4-10	1.5-3
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo			10-75%	5%-80%	40%-70%
PW-Fahrten/ 100m ² BGF und Tag			116		
Personen/PW	1.1	1.1	1.2	1.4	
SVP pro Tag Spitzenstd.	2-6	1-9	2-22	3-15	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer			30-45 min.		
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	7-8 9-28%	7-8 9-28%	12-20% 18-20%	7-8 37%	
Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	15-16 9% 17-18 14%	15-16 9% 17-18 14%	12-20% 18-20%	13-14 18%	

* Weiterführende Schulen / Hochschulen

Legende:

	= 1-3 Beispielfälle
	= 4-9 Beispielfälle
	= 10 und mehr Beispielfälle

1) In der Literaturanalyse wurden ausschliesslich Verkaufsgeschäfte mit weniger als 3'000m² BGF berücksichtigt

Verkehrs-Kennwerte	Undefinierte Lage Arbeiten																																																												
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag																																																													
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo																																																													
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag																																																													
Personen/PW	Bosserhoff 2000 S. 30, PW-Besetzungsgrad Berufsverkehr 1.1 Pers./PW																																																												
SVP pro Tag Spitzenstd.	<p>FGSV 2005 S. 103</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Zufluss (PW/h und PP)</th> <th colspan="3">Abfluss (PW/h und PP)</th> </tr> <tr> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beschäftigte/Azubis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> feste Arbeitszeiten</td> <td>1.0</td> <td>1.6</td> <td>1.3</td> <td>0.8</td> <td>1.5</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td> Gleitende Arb.zeit</td> <td>0.3</td> <td>0.75</td> <td>0.6</td> <td>0.25</td> <td>0.60</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Stadtkerngebiet in Oberzentren < 400'000 Einwohner: 0.59 PW-Fahrten/Beschäftigter*d Stadtkerngebiet in Mittelzentren: 0.7 PW-Fahrten/Beschäftigter*d Stadtkernnahes Altbauggebiet: 0.64 PW-Fahrten/Beschäftigter*d</p> <p>Zweibrücken/Winzer S.10, SVP pro PP von 6-22 Uhr (Quelle: UVBs)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Büros, Labor, Praxen</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>Beschäftigte SBB</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>5.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aebischer 2004 S. 28 SVP nach Parkregime</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Privat, Beschäftigte DL</td> <td></td> <td>2.3</td> <td>3.2</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>Privat, Beschäftigte Ind./Gew.</td> <td>1.8</td> <td>2.2</td> <td>2.1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Zufluss (PW/h und PP)			Abfluss (PW/h und PP)			Von	Bis	Ø	Von	Bis	Ø	Beschäftigte/Azubis							feste Arbeitszeiten	1.0	1.6	1.3	0.8	1.5	1.1	Gleitende Arb.zeit	0.3	0.75	0.6	0.25	0.60	0.4		Von	Bis	Ø	Büros, Labor, Praxen	4	9	7.3	Beschäftigte SBB	4	6	5.0		Von	Bis	Ø	Privat, Beschäftigte DL		2.3	3.2	2.8	Privat, Beschäftigte Ind./Gew.	1.8	2.2	2.1	
	Zufluss (PW/h und PP)			Abfluss (PW/h und PP)																																																									
	Von	Bis	Ø	Von	Bis	Ø																																																							
Beschäftigte/Azubis																																																													
feste Arbeitszeiten	1.0	1.6	1.3	0.8	1.5	1.1																																																							
Gleitende Arb.zeit	0.3	0.75	0.6	0.25	0.60	0.4																																																							
	Von	Bis	Ø																																																										
Büros, Labor, Praxen	4	9	7.3																																																										
Beschäftigte SBB	4	6	5.0																																																										
	Von	Bis	Ø																																																										
Privat, Beschäftigte DL		2.3	3.2	2.8																																																									
Privat, Beschäftigte Ind./Gew.	1.8	2.2	2.1																																																										
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer																																																													
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	<p>Bosserhoff 2000 S. 73ff Normierte Tagesganglinien, Berufsverkehr</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quellverkehr</th> <th>Zielverkehr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Spitzenstunde/Tag</td> <td>17.00-18.00 (14%)</td> <td>7.00-8.00 (28%)</td> </tr> </tbody> </table> <p>FGSV 2005 Ein: 8.5%-12.7% des Tagesverkehrs (lageabhängig, 7.00-8.00 Uhr) Aus: 9.2%-10.5% des Tagesverkehrs (lageabhängig, 15.00 -16.00 Uhr)</p>		Quellverkehr	Zielverkehr	Spitzenstunde/Tag	17.00-18.00 (14%)	7.00-8.00 (28%)																																																						
	Quellverkehr	Zielverkehr																																																											
Spitzenstunde/Tag	17.00-18.00 (14%)	7.00-8.00 (28%)																																																											

Verkehrs-Kennwerte	<p style="text-align: center;">Undefinierte Lage</p> <p style="text-align: center;">Einzelhandel</p>																																			
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	Bosserhoff 2000 S. 48/49 Kundenzahl (Kassen- und Schaukunden) <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Kunden/qm BGF</td> <td style="text-align: center;">Kunden/qm VF</td> </tr> <tr> <td>ALDI-Märkte:</td> <td style="text-align: center;">1.4-1.9</td> <td style="text-align: center;">2.0-2.5</td> </tr> <tr> <td>Andere Discounter</td> <td style="text-align: center;">0.9-1.25</td> <td style="text-align: center;">1.3-1.7</td> </tr> <tr> <td>Supermarkt < 800m2 VF</td> <td style="text-align: center;">1.0-1.5</td> <td style="text-align: center;">1.4-2.0</td> </tr> <tr> <td>SB-Läden < 400m2 VF</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.9-2.4</td> </tr> </table> Detailhändler 2006 Minimal 148 Pers.wege/100m2 Maximal 203 Pers.wege/100m2		Kunden/qm BGF	Kunden/qm VF	ALDI-Märkte:	1.4-1.9	2.0-2.5	Andere Discounter	0.9-1.25	1.3-1.7	Supermarkt < 800m2 VF	1.0-1.5	1.4-2.0	SB-Läden < 400m2 VF		1.9-2.4																				
	Kunden/qm BGF	Kunden/qm VF																																		
ALDI-Märkte:	1.4-1.9	2.0-2.5																																		
Andere Discounter	0.9-1.25	1.3-1.7																																		
Supermarkt < 800m2 VF	1.0-1.5	1.4-2.0																																		
SB-Läden < 400m2 VF		1.9-2.4																																		
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	Bosserhoff 2000 S. 52 kleinflächiger Einzelhandel MIV-Anteil 10-60% Detailhändler 2006 MIV-Anteil 70-75%																																			
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	Detailhändler 2006 116 Fahrten/100m2 BGF (Öffnungstag) EAR 05, 2005 Stadtkerngebiet in Oberzentren < 400'000 Einwohner: 0.16 PW-Fahrten/m2 VF*d Stadtkerngebiet in Mittelzentren: 0.21 PW-Fahrten/m2 VF*d Stadtkernnahes Altbauggebiet: 0.19 PW-Fahrten/m2 VF*d																																			
Personen/PW	Bosserhoff 2000 S. 30, PW-Besetzungsgrad Einkaufsverkehr 1.2 Pers./PW																																			
SVP pro Tag Spitzenstd.	FGSV 2005, S. 103 <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Zufluss (PW/h und PP)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Abfluss (PW/h und PP)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Von</td> <td style="text-align: center;">Bis</td> <td style="text-align: center;">Ø</td> <td style="text-align: center;">Von</td> <td style="text-align: center;">Bis</td> <td style="text-align: center;">Ø</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Kunden Verbrauchermärkte</td> </tr> <tr> <td>Mo-Fr</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">1.45</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td style="text-align: center;">2.25</td> <td style="text-align: center;">1.4</td> </tr> <tr> <td>Sa</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td style="text-align: center;">0.95</td> </tr> </table> Metron Verkehrsplanung 12.2002 Anhang 1, Kiga 1999 kleinere Verkaufsflächen und Aufenthaltszeiten: 14-22, Ø 18		Zufluss (PW/h und PP)			Abfluss (PW/h und PP)				Von	Bis	Ø	Von	Bis	Ø	Kunden Verbrauchermärkte							Mo-Fr	0.6	2.1	1.45	0.6	2.25	1.4	Sa	0.8	1.2	1.0	0.8	1.2	0.95
	Zufluss (PW/h und PP)			Abfluss (PW/h und PP)																																
	Von	Bis	Ø	Von	Bis	Ø																														
Kunden Verbrauchermärkte																																				
Mo-Fr	0.6	2.1	1.45	0.6	2.25	1.4																														
Sa	0.8	1.2	1.0	0.8	1.2	0.95																														
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	Detailhändler 2006 30-45 min.																																			
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spitzentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	LIDL 2004 Kundenganglinie (Freitag nicht erhoben): Spitzenstunde Mo-Do: 10.00-11.00 Uhr 12-14% Spitzenstunde Sa: 11.00-12.00 Uhr 13% Spitzentag/Woche: Samstag ca. 19% Bosserhoff 2000 S. 73ff Normierte Tagesganglinien, Einkaufsverkehr <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Quellverkehr</td> <td style="text-align: center;">Zielverkehr</td> </tr> <tr> <td>Spitzenstunde/Tag</td> <td style="text-align: center;">17.00-18.00 (18%)</td> <td style="text-align: center;">17.00-18.00 (17%)</td> </tr> </table>		Quellverkehr	Zielverkehr	Spitzenstunde/Tag	17.00-18.00 (18%)	17.00-18.00 (17%)																													
	Quellverkehr	Zielverkehr																																		
Spitzenstunde/Tag	17.00-18.00 (18%)	17.00-18.00 (17%)																																		

Verkehrs- Kennwerte	Undefinierte Lage Einzelhandel		
	Bosserhoff, Ver_Bau Spitzenstunde/Tag, nur Kundenverkehr ALDI, 2003 17.00-18.00 (15%) 17.00-18.00 (13.5%) Markt 1 (ohne Pause), 1996 17.00-18.00 (12%) 17.00-18.00 (12%) Markt 2 (mit Pause), 1996 12.00-13.00 (20.3%) 17.00-18.00 (18%) Detailhändler 2006 Spitzentage: Fr 18%, Sa 20% (bezogen auf Mo-Sa)		

Verkehrs-Kennwerte	Undefinierte Lage																																																			
	Bildung																																																			
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	Bosserhoff 2000 S. 63/64 Anzahl Auszubildende/Besucher <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td></td> <td style="text-align:center">Schüler/100m2 BGF</td> <td style="text-align:center">Begleiter/100m2 BGF</td> </tr> <tr> <td>Kindergarten:</td> <td style="text-align:center">13-23</td> <td style="text-align:center">9-22</td> </tr> <tr> <td>Grundschule</td> <td style="text-align:center">9-11</td> <td style="text-align:center">2-5</td> </tr> <tr> <td>Weiterbildende Schule</td> <td style="text-align:center">8-10</td> <td style="text-align:center">0.5-1.5</td> </tr> <tr> <td>Hochschule</td> <td style="text-align:center">4-8</td> <td></td> </tr> </table>				Schüler/100m2 BGF	Begleiter/100m2 BGF	Kindergarten:	13-23	9-22	Grundschule	9-11	2-5	Weiterbildende Schule	8-10	0.5-1.5	Hochschule	4-8																																			
	Schüler/100m2 BGF	Begleiter/100m2 BGF																																																		
Kindergarten:	13-23	9-22																																																		
Grundschule	9-11	2-5																																																		
Weiterbildende Schule	8-10	0.5-1.5																																																		
Hochschule	4-8																																																			
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	Bosserhoff 2000 S. 66 Modal Split <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td></td> <td style="text-align:center">MIV-Anteil</td> <td style="text-align:center">Mittelwert</td> </tr> <tr> <td>Kindergarten:</td> <td style="text-align:center">5-80</td> <td style="text-align:center">30-50</td> </tr> <tr> <td>Grundschule</td> <td style="text-align:center">5-40</td> <td style="text-align:center">10-20</td> </tr> <tr> <td>Weiterbildende Schule</td> <td style="text-align:center">5-25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hochschule</td> <td style="text-align:center">50-80</td> <td></td> </tr> </table>				MIV-Anteil	Mittelwert	Kindergarten:	5-80	30-50	Grundschule	5-40	10-20	Weiterbildende Schule	5-25		Hochschule	50-80																																			
	MIV-Anteil	Mittelwert																																																		
Kindergarten:	5-80	30-50																																																		
Grundschule	5-40	10-20																																																		
Weiterbildende Schule	5-25																																																			
Hochschule	50-80																																																			
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag																																																				
Personen/PW	Bosserhoff 2000 S. 30, PW-Besetzungsgrad Ausbildungsverkehr 1.4 Pers./PW																																																			
SVP pro Tag Spitzenstd.	FGSV 2005, S. 103 <table style="width:100%; border:none;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Zufluss (PW/h und PP)</th> <th colspan="3">Abfluss (PW/h und PP)</th> </tr> <tr> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Beschäftigte/Azubis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> feste Arbeitszeiten</td> <td style="text-align:center">1.0</td> <td style="text-align:center">1.6</td> <td style="text-align:center">1.3</td> <td style="text-align:center">0.8</td> <td style="text-align:center">1.5</td> <td style="text-align:center">1.1</td> </tr> <tr> <td> Gleitende Arb.zeit</td> <td style="text-align:center">0.3</td> <td style="text-align:center">0.75</td> <td style="text-align:center">0.6</td> <td style="text-align:center">0.25</td> <td style="text-align:center">0.60</td> <td style="text-align:center">0.4</td> </tr> <tr> <td>Studierende</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center">1.9</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align:center">0.8</td> </tr> </tbody> </table> Metron Verkehrsplanung 12.2002 Anhang 1, Metron 1996, Kennziffer Schule: 5-15, Tag 8.4, Nacht 0.5 Zweibrücken/Winzer S.10, SVP pro PP von 6-22 Uhr (Quelle: UVBs) <table style="width:100%; border:none;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Von</th> <th>Bis</th> <th>Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ausbildung</td> <td style="text-align:center">5</td> <td style="text-align:center">15</td> <td style="text-align:center">8.4</td> </tr> </tbody> </table>				Zufluss (PW/h und PP)			Abfluss (PW/h und PP)			Von	Bis	Ø	Von	Bis	Ø	Beschäftigte/Azubis							feste Arbeitszeiten	1.0	1.6	1.3	0.8	1.5	1.1	Gleitende Arb.zeit	0.3	0.75	0.6	0.25	0.60	0.4	Studierende			1.9			0.8		Von	Bis	Ø	Ausbildung	5	15	8.4
	Zufluss (PW/h und PP)				Abfluss (PW/h und PP)																																															
	Von	Bis	Ø	Von	Bis	Ø																																														
Beschäftigte/Azubis																																																				
feste Arbeitszeiten	1.0	1.6	1.3	0.8	1.5	1.1																																														
Gleitende Arb.zeit	0.3	0.75	0.6	0.25	0.60	0.4																																														
Studierende			1.9			0.8																																														
	Von	Bis	Ø																																																	
Ausbildung	5	15	8.4																																																	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer																																																				
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	Bosserhoff 2000 S. 73ff Normierte Tagesganglinien, Ausbildungsverkehr <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td></td> <td style="text-align:center">Quellverkehr</td> <td style="text-align:center">Zielverkehr</td> </tr> <tr> <td>Spitzenstunde/Tag</td> <td style="text-align:center">13.00-14.00 (18%)</td> <td style="text-align:center">7.00-8.00 (37%)</td> </tr> </table> Bosserhoff, Ver_Bau Spitzenstunde/Tag, nur Kundenverkehr <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td>Schule</td> <td style="text-align:center">13.00-14.00 (18%)</td> <td style="text-align:center">7.00-8.00 (37.2%)</td> </tr> </table>				Quellverkehr	Zielverkehr	Spitzenstunde/Tag	13.00-14.00 (18%)	7.00-8.00 (37%)	Schule	13.00-14.00 (18%)	7.00-8.00 (37.2%)																																								
	Quellverkehr	Zielverkehr																																																		
Spitzenstunde/Tag	13.00-14.00 (18%)	7.00-8.00 (37%)																																																		
Schule	13.00-14.00 (18%)	7.00-8.00 (37.2%)																																																		

Verkehrs-Kennwerte	Undefinierte Lage Spitäler
Personenwege/ 100m2 BGF und Tag	Bosserhoff 2000 S. 63/64 Anzahl Auszubildende/Besucher Besucher/100m2 BGF Krankenhaus: 1.5-3
Modal Split MIV ÖV Fuss/Velo	Bosserhoff 2000 S. 66 Modal Split Krankenhaus: MIV-Anteil 40-70
PW-Fahrten/ 100m2 BGF und Tag	
Personen/PW	
SVP pro Tag Spitzenstd.	
PW-km/Tag	
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	
Ganglinien Einfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr Ausfahrten Spitzenstunde/Tag Spizentag/Woche Spitzenmonat/Jahr	

Anhang A3: Projektabschluss



FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK

ARAMIS SBT

Formular Nr. 3: Projektabschluss

erstellt / geändert am: 9.12.2009

Grunddaten

Projekt-Nr.: VSS 2000/457

Projekttitel: Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

Enddatum: Dezember 2009

Texte:

Zusammenfassung der
Projektresultate:

Ziel ist, Kennwerte für verschiedene Nutzungen zu erarbeiten, welche es erlauben, von der Parkplattzahl auf das (motorisierte) Verkehrsaufkommen einer Nutzung zu schliessen. Der Bericht dient auch als Grundlage für die Erarbeitung der VSS-Norm 640 283 „Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen“.

Methodisches Vorgehen

Der Definition von Begriffen folgt eine breite Literaturrecherche in der Schweiz, Deutschland, Österreich. Demgegenüber steht die Arbeit mit konkreten Beispielfällen in der Deutschschweiz und der Romandie. Für 35 Beispielfälle wurden die Angaben der Verantwortlichen ausgewertet und teilweise durch eigene Erhebungen vervollständigt.

Resultate

Die Verkehrskennwerte sind als Bandbreite unter Ausschluss von Extremwerten definiert. Bei der Anwendung ist zu berücksichtigen, dass hinter den Werten nur geringe Fallzahlen stehen und diese folglich im Sinn von Richtwerten und Hinweisen zu verstehen und mit Unsicherheiten behaftet sind:

Lage	Industrie / Gewerbe		Dienstleistung		Einzelhandel		Bildung		Spital	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
alle Standorte										
Personenwege* pro 100m2 BGF	1.6	6.9	4.4	19.0	50.0	200.0	4.0	14.0	4.0	19.0
MIV-Anteil Bezug Wege	85%	93%	20%	70%	35%	85%	10%	80%	50%	70%
PW-Fahrten pro 100m2 BGF	1.0	4.5	0.6	9.0	15.0	160.0	0.5	6.0	4.0	9.0
PW-Fahrten pro Parkfeld , Tag	1.6	2.8	1.0	5.3	4.0	27.0	1.4	10.0	3.0	6.0
PW-Fahrten pro Parkfeld , Sstd.	0.2	0.6	0.2	0.7	0.5	4.2	0.2	0.8	0.2	0.5
			Ang.: 8.0	Ang.: 9.5			Ang.: 4.75	Ang.: 10.0	Ang.: 8.5	Ang.: 9.4
Ø Aufenthaltsdauer			Bes.: 2.0	Bes.: 5.0	Kunden: 0.3	Kunden: 0.75	Bes.: 3.0	Bes.: 4.0	Bes.: 2.0	Bes.: 4.0
	8.5	10.0	Kunden: 2.0	Kunden: 4.0			Schüler: 5.75	Schüler: 9.0	Pat: 4.0	Pat: 4.0

* Industrie/Gewerbe, Dienstleistung und Bildung: Werte von Mo-Fr; Verkauf: Werte an Öffnungstagen; Spital: Werte von Mo-So

Hauptkenntnisse

- Das Verkehrsaufkommen wird im Wesentlichen von der Nutzung geprägt.
- Verkehrsintensivste Nutzung ist der Verkauf.
- Arbeitsplatznutzungen erzeugen eher wenig Verkehr, welcher sich aber auf die Spitzenstunden morgens und abends konzentriert.
- Der Modal Split differiert zwischen den Nutzungen erheblich.
- Wochenganglinien sind in der Regel über die Wochentage relativ ausgeglichen mit leicht tieferen Werten am Freitag und deutlich weniger Verkehr am Wochenende. Eine Ausnahme bildet der Verkauf, bei dem das Verkehrsaufkommen aufs Wochenende hin deutlich ansteigt mit Höchstwerten am Samstag.



Zielerreichung:

Die Datenlage bezüglich Verkehrserzeugung von Parkieranlagen ist auch nach Abschluss dieser Arbeit als unbefriedigend zu bezeichnen. Lücken bestehen insbesondere bei den Ganglinien, dem Fahrenaufkommen sowie Kunden- und Besucherzahlen. Gründe liegen darin, dass es sich einerseits um wenig verkehrsintensive Nutzungen handelt, bei denen die Verkehrserzeugung bislang kaum thematisiert wurde, andererseits, dass Verkehrskennzahlen für den Betrieb der Anlagen nicht von Bedeutung sind und daher seitens der Betreiber kein Interesse an der Erhebung der Zahlen besteht. Es wurden 35 Beispielfälle untersucht. Diese Zahl reicht knapp für eine Differenzierung nach Nutzungstypen, wobei die Aussagen auch so von Einzelfällen dominiert sind.

Das Ziel der Ermittlung von verlässlichen Verkehrskennwerten für verschiedene Nutzungen wurde folglich nicht erreicht. Für alle untersuchten Nutzungen konnten jedoch zumindest Richtwerte ermittelt werden.

Folgerungen und Empfehlungen:

Für eine Erhärtung und weitere Differenzierung der ermittelten Werte wird pro Nutzungstyp eine wesentlich grössere Fallzahl benötigt als untersucht werden konnte. Weiter ist vorgängig eine einheitliche Definition der Bezugsgrössen erforderlich, wenn nötig sind die entsprechenden Angaben umzurechnen.

Die als Ergebnis des VSS-Forschungsauftrags 2005/203 „Datenbank für Verkehrsaufkommensraten“; IVT ETH Zürich, Oktober 2008 ins Leben gerufene Datenbank (<https://dar.ivt.ethz.ch>) sollte systematisch mit Erhebungsdaten gefüllt, periodisch ausgewertet und die nun erarbeiteten Richtwerte gegebenenfalls angepasst werden.

Publikationen:

Beurteilung der Begleitkommission:

Diese Beurteilung der Begleitkommission ersetzt die bisherige separate fachliche Auswertung.

Beurteilung:

Die Erhebung der Verkehrserzeugung durch Parkieranlagen von nicht verkehrsintensiven Einrichtungen (Industrie/Gewerbe, Dienstleistungen, Verkauf klein, Bildung, Spital) bei 35 Fallbeispielen hat verschiedene wertvolle Ergebnisse geliefert. Wegen der grossen Diversität der Anlagen hinsichtlich der das Verkehrsaufkommen bestimmenden Einflussfaktoren und der bei der Datenerhebung aufgetretenen Schwierigkeiten war es aber nicht möglich, repräsentative Kennwerte und Zusammenhänge herzuleiten. Daran änderte auch der gewährte Zusatzkredit nichts. Das Ziel der Forschungsarbeit konnte damit nicht erreicht werden.

Die Forschungsarbeit liefert aber Richtwerte, welche als Planungshinweise verwendet werden können.

Die gewonnenen Erkenntnisse unterstreichen die Bedeutung der von der VSS initiierten und nun von der österreichischen FSV betriebenen Datenbank, in welcher die Daten von Erhebungen des Parkierungsverkehrs systematisch gesammelt und ausgewertet werden. Aufgrund der Auswertungen dieser Datenbank soll die Norm 640 283 (siehe unten) periodisch aktualisiert werden.

Umsetzung:

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit bilden die Grundlage für die erste Fassung der VSS-Norm SN 640 283 "Verkehrserzeugung von Parkieranlagen"

Weitergehender Forschungsbedarf:

Forschungsbedarf besteht hinsichtlich

- Verkehrsaufkommen, Ganglinien: Heute besteht bei verkehrsarmen oder kleinen Nutzungen seitens der Betreiber keine Veranlassung, diese Kennwerte zu erheben. Bei vielen Anlagen ist die Erhebung aufgrund der baulichen Anordnung der Parkierung bis heute nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand möglich (z.B. Senkrecht-Parkierung entlang Strasse; fehlende Trennung der Ein- und Ausfahrten). Derzeit besteht keine Möglichkeit, Besitzer oder Betreiber solcher Anlagen zur Erhebung des Verkehrsaufkommens zu verpflichten. Um hier eine breitere Datenbasis zu erhalten, sind drei Dinge weiter zu verfolgen:
 - a) Die Voraussetzungen definieren, damit bei neuen Parkieranlagen Daten über die Benützung verlässlich erhoben werden können
 - b) Eine Verpflichtung von Betreibern von neuen Parkieranlagen prüfen, die Erhebung der notwendigen Daten für eine Erfassung des Verkehrsaufkommens / der Ganglinien vorzunehmen und diese jährlich der Forschung in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen
 - c) Die Voraussetzungen schaffen, dass diese Daten systematisch ausgewertet werden und periodisch in die Bestimmungen über Parkieranlagen einfließen



• Schüler- und insbesondere Besucherverkehrsaufkommen: Zu diesen beiden Nutzertypen liegen heute kaum Angaben vor. Beim Besucherverkehr ist die Bedeutung je nach Nutzung sehr unterschiedlich. Der Schülerverkehr hängt vom Alter und der finanziellen Situation der Schüler sowie der Lage der Schule ab. Diese Zusammenhänge sind näher zu untersuchen.

• Modal Split: Angaben zum Modal Split sind derzeit in der Regel Schätzungen des Betreibers. Hier ist zu überlegen, bei welchen Nutzungen/Nutzergruppen man mit welchem Mittel zu verlässlicheren Angaben kommt.

Für verlässliche Auswertungen ist ausserdem eine einheitliche Erfassung der Nutzflächen (vgl. SN 640 015) Bedingung.

Einfluss auf Normenwerk:

Grundlage für neue Norm 640 283

Präsident Begleitkommission:

Name: Vorname:

Amt, Firma, Institut:

Strasse, Nr.:

PLZ: Email:

Ort: Telefon:

Kanton, Land: Fax:

Unterschrift Präsident Begleitkommission:

Anhang A4: Entwurf SN 640 283

Entwurf 18.12.2009

EINGETRAGENE NORM DER SCHWEIZERISCHEN NORMEN-VEREINIGUNG

SNV

NORME ENREGISTREE DE L'ASSOCIATION SUISSE DE NORMALISATION

Parkieren

Verkehrserzeugung von Parkierungsanlagen

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
A Allgemeines	2
1 <i>Geltungsbereich</i>	2
2 <i>Gegenstand</i>	2
3 <i>Zweck</i>	2
4 <i>Abkürzungen</i>	2
5 <i>Begriffe</i>	2
5.1 Parkfeld	2
5.2 Nutzungen	2
5.3 Bruttogeschossfläche	3
5.4 Verkaufsfläche	3
5.5 Verkehrsaufkommen	3
5.6 Verkehrsaufkommensrate	3
5.7 Einzelhandel	3
5.8 Food/Non-Food	3
5.9 Fachmarkt	3
5.10 Mischformen	4
B Generelles Vorgehen zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens	4
6 <i>Grundsätze</i>	4
6.1 Zielsetzungen	4
6.2 Bandbreite	4
7 <i>Verkehrsaufkommen</i>	4
7.1 Bestimmung der Kenngrössen	4
7.2 Abschätzung des Verkehrsaufkommens	4
C Verkehrsaufkommen	4
8 <i>Richtwerte</i>	4
8.1 Richtwerte	4
8.2 Typische Ganglinien	6
8.3 Modal Split	16
8.4 Fahrzeug-Besetzungsgrad	17
8.5 Einzugsgebiet	17
F Anwendungsbeispiel	17
D Literaturverzeichnis	19

Herausgeber:
Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS
Sihlquai 255, 8005 Zürich

Bearbeitung:
VSS-Fachkommission 1, Verkehrsplanung
VSS-Expertenkommission 1.01, Erhebungen, Grundlagen zum
Parkieren

Genehmigt:

Ersetzt: XXXXXXXX

Gültig ab:

A Allgemeines

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für Anlagen zum Parkieren von Personewagen.

2 Gegenstand

Diese Norm enthält Richtwerte für die Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen von Parkierungsanlagen für verschiedene Nutzungstypen. Berücksichtigt ist die Verkehrserzeugung von Angestellten, Bewohnern, Besuchern sowie – je nach Nutzung – von Kunden, Schülern oder Patienten.

Nicht enthalten ist der Verkehr von Betriebsfahrzeugen wie Rettungsfahrzeuge oder Lieferdienste, sowie der Anlieferverkehr. Dazu sind im konkreten Fall Angaben des Betreibers einzuholen.

3 Zweck

Die Norm dient der Ermittlung des Verkehrsaufkommens nach den in SN 640 280 „Parkieren; Grundlagen“ festgelegten Grundsätzen für Nutzungen in Bauten und Anlagen. Sie steht ausserdem in engem Bezug zur SN 640 281 „Parkieren; Angebot an Parkfeldern für Personewagen“ und zur SN 640 282 „Betrieb und Bewirtschaftung von Parkierungsanlagen“.

Wegen den vielfältigen Nutzungstypen und Nutzungskombinationen sowie den unterschiedlichen Einflüssen aus dem Umfeld (Standort, ÖV-Erschliessung, Parkregime etc.) kann die Norm nicht alle Fragen behandeln. Die Umstände sind im konkreten Einzelfall durch Verkehrsfachleute aufgrund ihrer Erfahrungen angemessen zu berücksichtigen.

Die Norm ist als Orientierungshilfe zu verstehen. Die Datenbasis der angegebenen Richtwerte ist schmal. Daher ist im konkreten Fall das Wissen von Experten (Betreiber, Verkehrsfachleute) einzubeziehen und die Wahl der Höhe des Verkehrsaufkommens zu begründen. Falls eigene, verlässlichere Werte vorliegen, sind diese anstelle der Normwerte zu verwenden.

4 Abkürzungen

BGF	Bruttogeschossfläche
VF	Verkaufsfläche
PP	Parkfeld
PW	Personewagen
ÖV	Öffentlicher Verkehr

5 Begriffe

5.1 Parkfeld

Ein Parkfeld ist eine abgegrenzte Fläche, auf der ein Fahrzeug parkiert werden darf.

5.2 Nutzungen

Es werden folgende Nutzungen behandelt:

- Wohnnutzungen
- Nicht-Wohnnutzungen

Bei den Nicht-Wohnnutzungen werden folgende Nutzungsarten behandelt:

- Nicht-Wohnnutzungen mit wenig Besucher- und Kundenverkehr (Industrie usw.)
- Dienstleistungsbetriebe
- Schulen (Universität, Berufsschule)
- Gesundheitswesen (Spitäler)
- Einzelhandelseinrichtungen
- Einkaufszentren

5.3 Bruttogeschossfläche

Die Bruttogeschossfläche ist die Summe aller der Nutzungen dienenden oder hierfür verwendbaren ober- und unterirdischen Geschossflächen, einschliesslich der Mauer und Wandquerschnitte.

5.4 Verkaufsfläche

Die Verkaufsfläche ist die den Kunden zugängliche Fläche, inkl. Flächen für Gestelle, Auslagen etc., aber ohne Flächen für die Verkehrserschliessung, Sanitärräume etc.

5.5 Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen ist die realisierte Verkehrsnachfrage eines Bezugsgebiets pro Zeiteinheit als Summe aller Bewegungsanfänge und –enden. Das Verkehrsaufkommen ist gleich der Summe von Verkehrserzeugung und Verkehrsanziehung.

5.6 Verkehrsaufkommensrate

Die Verkehrsaufkommensrate ist die Summe aller Bewegungsanfänge und –enden bezogen auf den betrachteten Verkehrsverursacher (z.B. Wohnung, Beschäftigter, Bruttogeschossfläche, Parkfeld usw.) pro Zeiteinheit. Sie gibt die Anzahl der Ortsveränderungen während einer Zeiteinheit je Verkehrsverursacher an. Diese Werte bilden eine Grundlage für die Bestimmung bzw. Abschätzung des Verkehrsaufkommens. Als Zeiteinheit ist üblicherweise ein Tag oder eine Stunde zu verwenden.

Die Bestimmung der Verkehrsaufkommensraten für die einzelnen Verkehrsverursacher erfolgt mittels Erhebungen.

5.7 Einzelhandel

Der Einzelhandel umfasst Verkaufsgeschäfte, welche Lebensmittel sowie Artikel des täglichen Bedarfs anbieten, unabhängig von Grösse und Verkehrsaufkommen (z.B. MM, Volg). Es handelt sich – im Gegensatz zu Einkaufszentren – um Einzelanlagen und nicht einen Verbund mehrerer Geschäfte.

5.8 Food/Non-Food

Dazu gehören grössere Verbrauchermärkte (MMM, Coop Supercenter, etc.) sowie die klassischen Einkaufszentren (mit Verbrauchermärkten, Warenhäusern, Kleiderläden etc.).

Sie führen vor allem Artikel des täglichen und regelmässigen Bedarfs. Das Fachmarktangebot soll in dieser Kategorie nicht vorhanden oder nur in geringem Umfang angeboten werden.

5.9 Fachmarkt

Dazu gehören alle verkehrsintensiven Einrichtungen mit einem schmalen und tiefen Angebot (z.B. in den Bereichen Baumarkt, Möbel, Elektronik, Spielzeug), Zentren mit mehreren Fachmärkten, sowie Fabrikläden und Outlet Centers.

Fachmärkte führen vor allem Artikel des periodischen Bedarfs. Sie führen insbesondere keine Lebensmittel des täglichen Bedarfs.

5.10 Mischformen

Dazu gehören verkehrsintensive Einrichtungen, die sowohl über einen grossen Food/Non-Food Laden verfügen als auch über ein grosses Fachmarktangebot.

B Generelles Vorgehen zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens

6 Grundsätze

6.1 Zielsetzungen

Das Verkehrsaufkommen dient als zentrale Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen einer Anlage / Nutzung auf die Umwelt und die Funktionsfähigkeit des umliegenden Strassennetzes.

6.2 Bandbreite

Die Norm gibt für verschiedene Nutzungen Richtwerte für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens an. Dabei ist die Wechselwirkung mit dem Parkfeld-Angebot und dessen Bewirtschaftung zu berücksichtigen. Für das detaillierte Verfahren zur Bestimmung des Parkfeldangebots gemäss SN 640 281 liefert die vorliegende Norm Grundlagen, namentlich Ganglinien.

7 Verkehrsaufkommen

7.1 Bestimmung der Kenngrössen

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt auf der Basis von folgenden Kennwerten:

- Anzahl Parkfelder
- Bruttogeschossfläche, resp. Verkaufsfläche

sowie in Kenntnis der vorgesehenen Nutzung. Weitere Einflussfaktoren, insbesondere der Standort, werden aufgrund der schwachen Datenlage nicht einbezogen.

7.2 Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Mit Hilfe der in Abschnitt C angegebenen Richtwerte kann das Verkehrsaufkommen in etwa abgeschätzt werden. Richtwerte zur Abschätzung der Anzahl Parkfelder gibt die SN 640 281 „Parkieren; Angebot an Parkfeldern für Personwagen“.

Für die detailliertere Ermittlung des Parkfeldangebots liefert diese Norm Richtgrössen für den Modal Split sowie die Ganglinien.

C Verkehrsaufkommen

8 Richtwerte

Beim Fehlen objektspezifischer Kennwerte sind die Richtwerte gemäss Kap. 8.1 bis 8.3 anwendbar. Zu beachten ist in diesem Fall, dass die Richtwerte aufgrund der geringen Fallzahl mit grösseren Unsicherheiten behaftet sind.

8.1 Richtwerte

Für das Verkehrsaufkommen können folgende Richtwerte angewendet werden:

	PW-Fahrten						Verkehrserzeugungsrate (Fahrten/PP/Tag)						Fall- zahl
	Mini- mum	unt. Quartil	Medi- an	ob. Quartil	Maxi- mum	Mittel- wert	Mini- mum	unt. Quartil	Medi- an	ob. Quartil	Maxi- mum	Mittel- wert	
Industrie (pro 100m2 BGF)													4
Mo-So	0.8	1.5	2.3	3.8	4.5	2.0	1.6	1.7	1.8	2.1	2.8	2.0	
Mo-Fr	1.2	2.2	2.5	5.0	5.1	3.2	2.2	2.5	2.6	2.7	3.0	2.6	
Dienstleistung (pro 100m2 BGF)													14
Mo-So	0.6	1.2	3.8	4.6	16.7	4.3	1.3	1.7	2.2	3.6	5.3	2.6	
Mo-Fr	0.8	1.8	5.2	5.6	18.6	5.3	1.8	2.2	2.7	4.1	7.4	3.3	
Bildung (Universität, Berufsschule; pro 100m2 BGF)													5
Mo-So	0.5	1.8	3.1	3.1	6.0	2.9	1.4	1.9	2.3	4.8	6.0	3.3	
Mo-Fr	0.6	2.5	3.4	3.4	6.7	3.3	1.9	2.5	2.5	5.3	6.7	3.7	
Spital (pro 100m2 BGF)													6
Mo-So	1.4	4.2	5.6	6.2	8.4	5.2	2.7	4.1	5.3	5.6	5.7	4.7	6
Mo-Fr	1.7	4.7	6.3	6.9	10.0	5.9	3.2	4.6	5.9	6.3	6.5	5.3	6
Sa	0.8	2.1	3.3	4.2	4.9	2.7	1.5	2.0	2.9	3.8	3.8	2.8	4
So	0.8	2.1	3.3	4.2	4.9	3.1	1.6	2.0	2.9	3.8	4.0	2.9	4
Multiplexkino (pro 100 Sitzpl.)													7
Mo-So	17.0	35.0	42.0	49.0	95.0	46.0	0.7*						5
Mo-Do	11.0	25.0	30.0	33.0	35.0	27.0	0.5*						5
Fr	18.0	36.0	40.0	56.0	60.0	42.0	0.9*						5
Sa	23.0	52.0	52.0	67.0	72.0	53.0	1.2*						5
Einzelhandel (pro 100m2 BGF)													5
Mo-So	12.9	17.6	29.3	75.4	200.0	67.0	4.5	7.4	9.7	25.1	26.5	14.6	5
Mo-Fr	13.8	20.5	35.6	86.0	222.0	75.6	4.8	8.6	11.8	28.7	29.4	16.7	5
Sa	21.2	40.3	59.4	78.5	97.6	39.9	7.4	13.7	20.0	26.2	32.5	20.0	2
Food/Non-Food (pro 100m2 VF)													4
Mo-So	26.0	28.0	51.0	72.0	108.0	59.0	3.5	3.9	4.3	6.2	10.7	5.7	4
Mo-Do	45.0	59.0	73.0	87.0	102.0	73.0	4.2	5.7	7.1	8.6	10.1	7.1	2
Fr	66.0	69.0	71.0	102.0	132.0	90.0	5.6	5.9	6.2	9.6	13.1	8.3	3
Sa	26.0	38.0	49.0	80.0	110.0	62.0	2.5	3.2	3.9	7.4	10.9	5.8	3
Fachmarkt (pro 100m2 VF)													7/6
Mo-So	14.0	31.0	36.0	59.0	95.0	46.0	2.3	3.0	5.1	6.5	12.3	5.7	7/6
Mo-Do	13.0	27.0	33.0	55.0	79.0	41.0	2.0	2.7	4.7	5.8	11.6	5.2	7/6
Fr	13.0	28.0	30.0	57.0	95.0	44.0	1.8	2.9	4.7	6.6	11.6	5.4	7/6
Sa	19.0	44.0	62.0	85.0	133.0	67.0	3.4	5.1	7.9	9.0	15.7	8.1	7/6
Mischformen Food/Non-Food, Fachmarkt (pro 100m2 VF)													5
Mo-So	25.0	31.0	34.0	56.0	62.0	42.0	3.3	3.8	4.2	4.4	4.8	4.1	5
Mo-Do	23.0	32.0	41.0	51.0	60.0	42.0	3.1	3.5	4.0	4.4	5.9	4.2	5
Fr	30.0	34.0	41.0	62.0	66.0	47.0	3.2	4.4	4.6	5.3	5.9	4.7	5
Sa	34.0	40.0	43.0	65.0	67.0	50.0	4.1	4.4	5.3	5.7	5.7	5.0	5

* nur ein Wert verfügbar

Tab. 1
 Verschiedene -Richtwerte für Verkehrsaufkommen nach
 Nutzungstypen (gelb markiert: Fallzahlen unter 5)

8.2 Typische Ganglinien

Parkierungsanlagen weisen je nach ihrer Nutzung unterschiedliche Verkehrscharakteristiken auf. In den folgenden Darstellungen beziehen sich die %-Angaben auf der Ordinate auf das jeweiligen Tagestotal (Tagesganglinie), resp. Wochentotal (Wochenganglinie).

Hinweise:

- a) Bei Ganglinien spielt die Fallzahl der erhobenen Institutionen kaum eine Rolle, da dahinter viele tausend individuelle Entscheide individueller Nutzer stehen. Von Bedeutung ist hingegen die Lage der Anlage.
- b) Die Spannweite gibt den minimalen und den maximalen Wert für die erhobenen Institutionen an.

Wohnen

Abb. 1

Wohnen: Tagesganglinie von Parkierungsanlagen für Wohnnutzungen

Folgt in der definitiven Norm

Abb. 2

Wohnen: Wochenganglinie von Parkierungsanlagen für Wohnnutzungen

Folgt in der definitiven Norm

Industrie

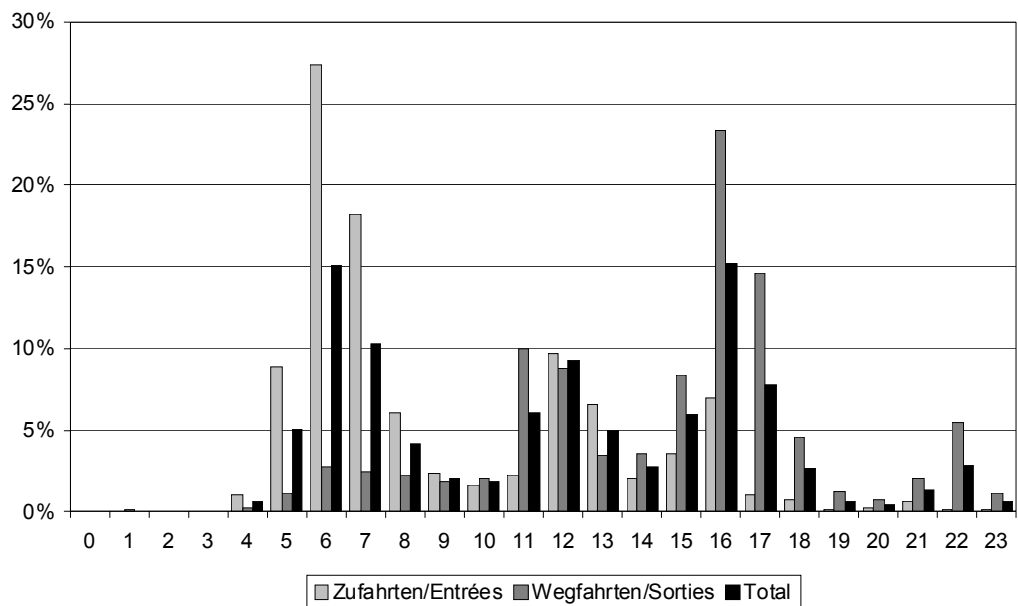


Abb. 3
 Industrie: Charakteristische Tagesganglinie von
 Parkierungsanlagen industrieller Betriebe
 (Mo-Fr, resp. Arbeitstag)

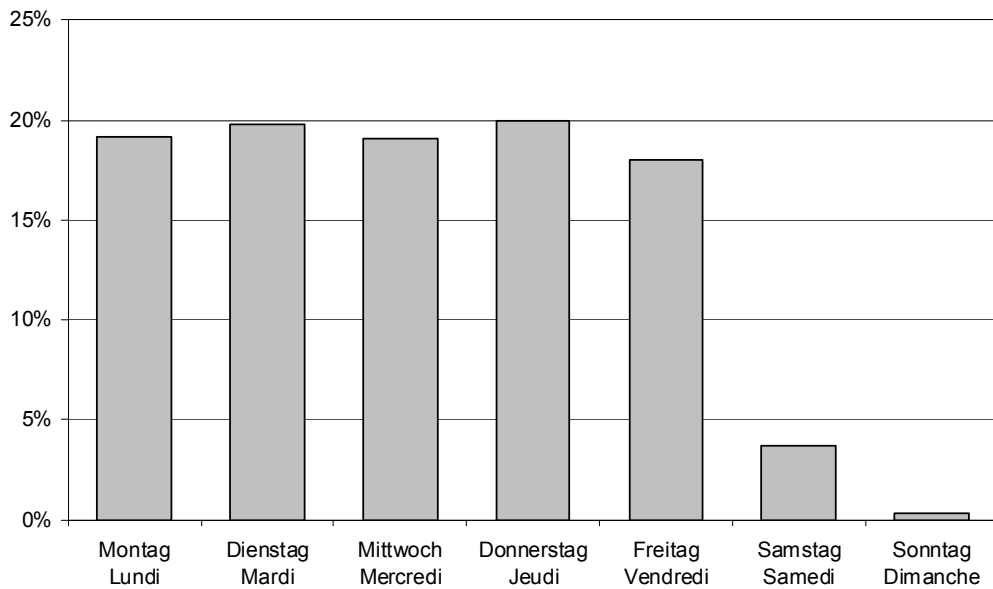


Abb. 4
 Industrie:
 Charakteristische Wochenganglinie von
 Parkierungsanlagen industrieller Betriebe

Dienstleistungen

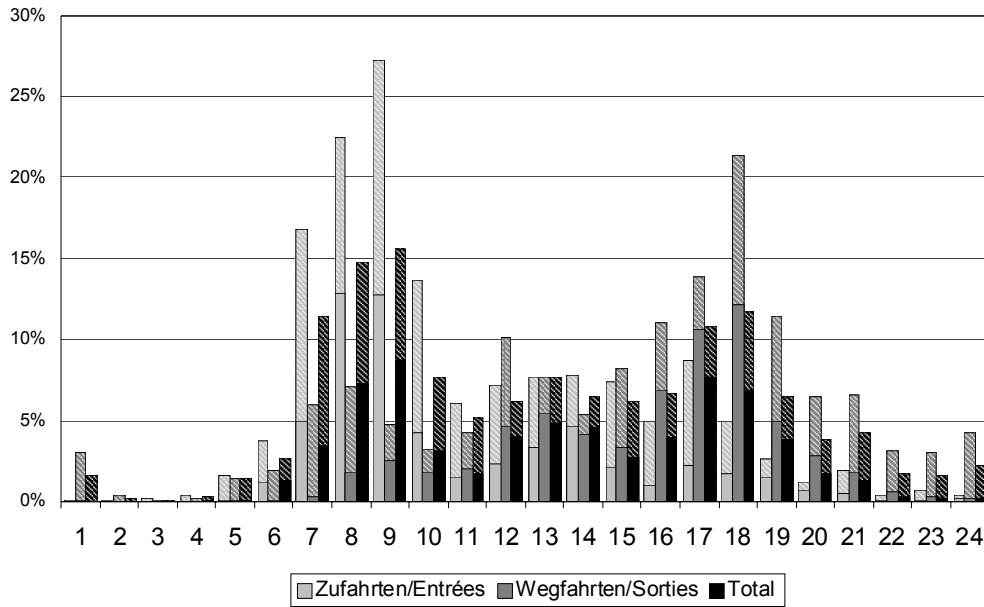


Abb. 5
 Dienstleistung:
 Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen für Dienstleistungsnutzungen (Mo-Fr, resp. Arbeitstag, gestrichelt = Spannweite)

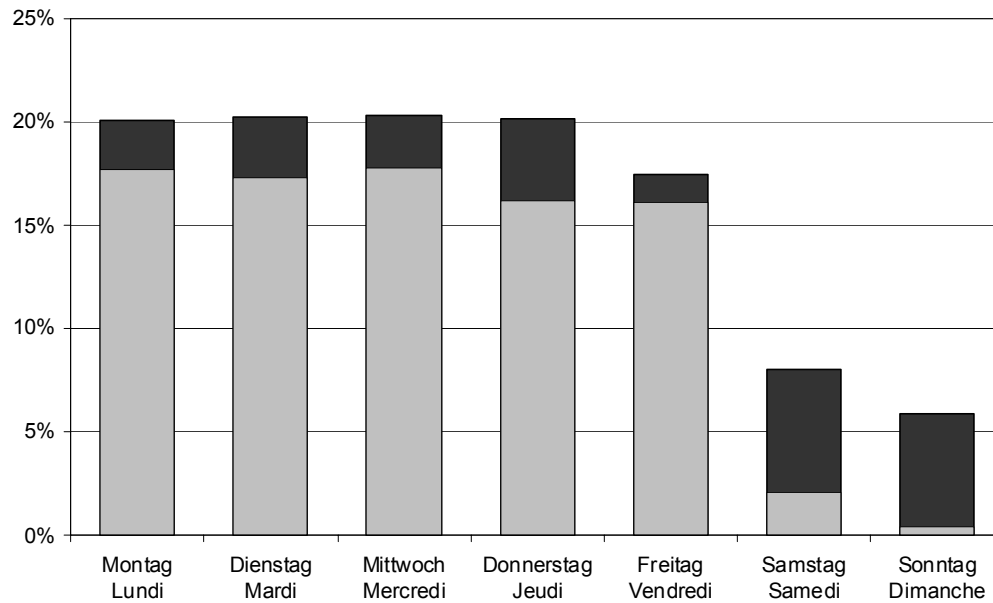


Abb. 6
 Dienstleistungen:
 Charakteristische Wochenganglinie von Parkierungsanlagen für Dienstleistungsnutzungen (dunkel = Spannweite)

Bildung (Universität, Berufsschule)

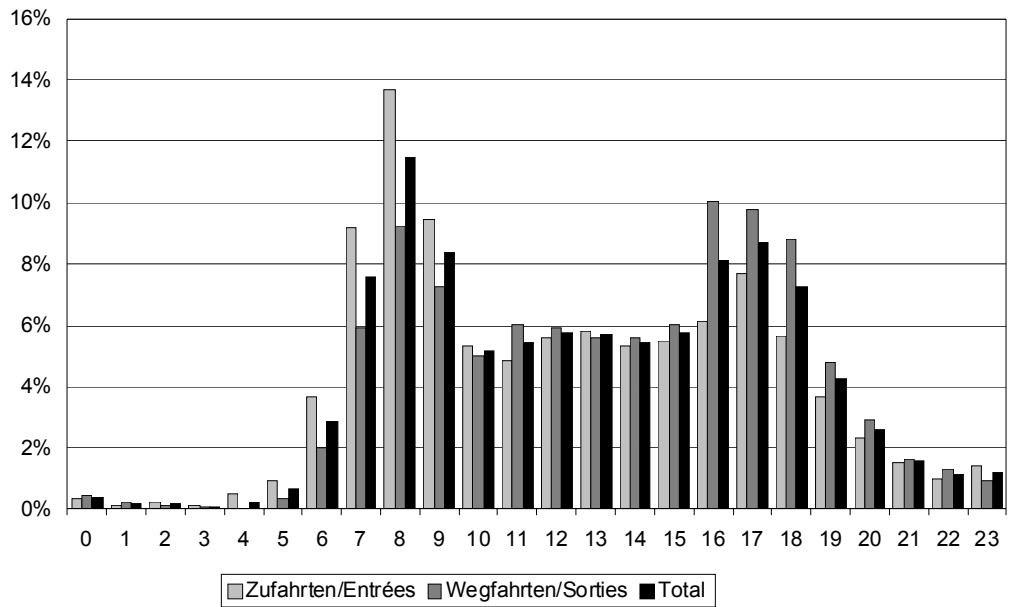


Abb. 7
 Bildung (Universität, Berufsschulen):
 Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen
 für Bildungsstätten

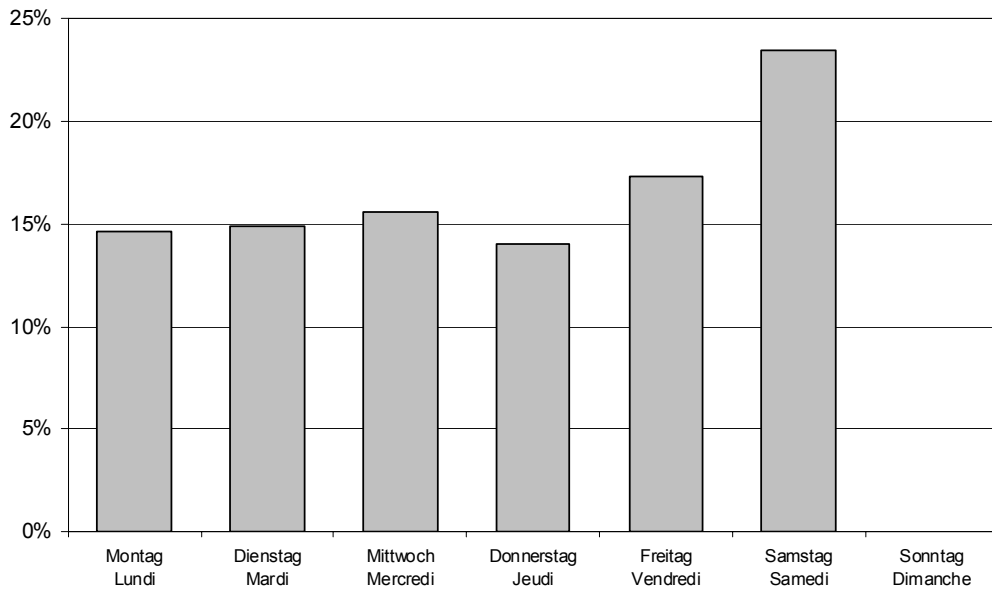


Abb. 8
 Bildung (Universität, Berufsschule):
 Charakteristische Wochenganglinie von Parkierungsanlagen
 für Bildungsstätten

Spital

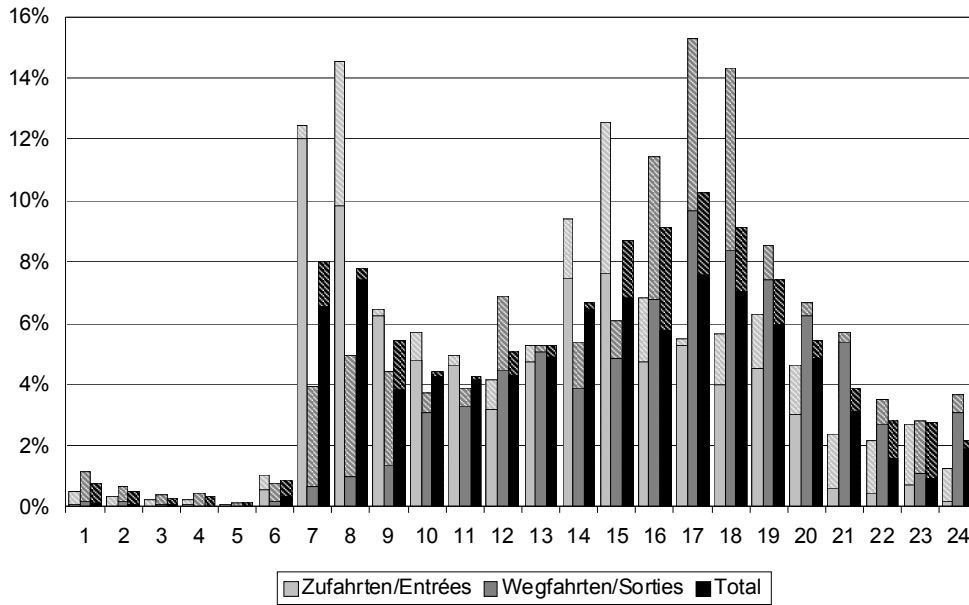


Abb. 9
 Spital:
 Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen
 für Spitäler (Mo-Fr, gestrichelt = Spannweite)

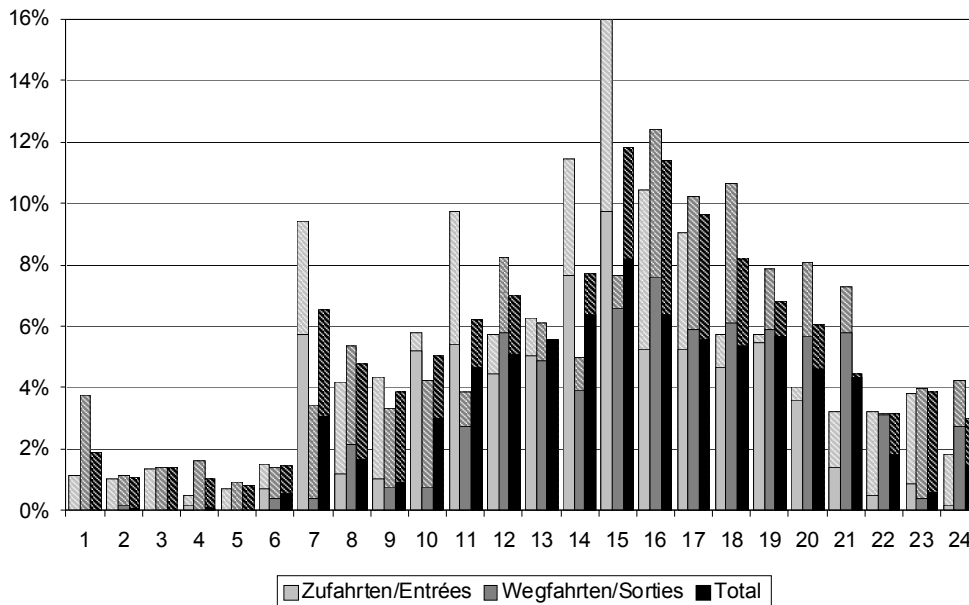


Abb. 10
 Spital:
 Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen
 für Spitäler, Samstag (gestrichelt = Spannweite)

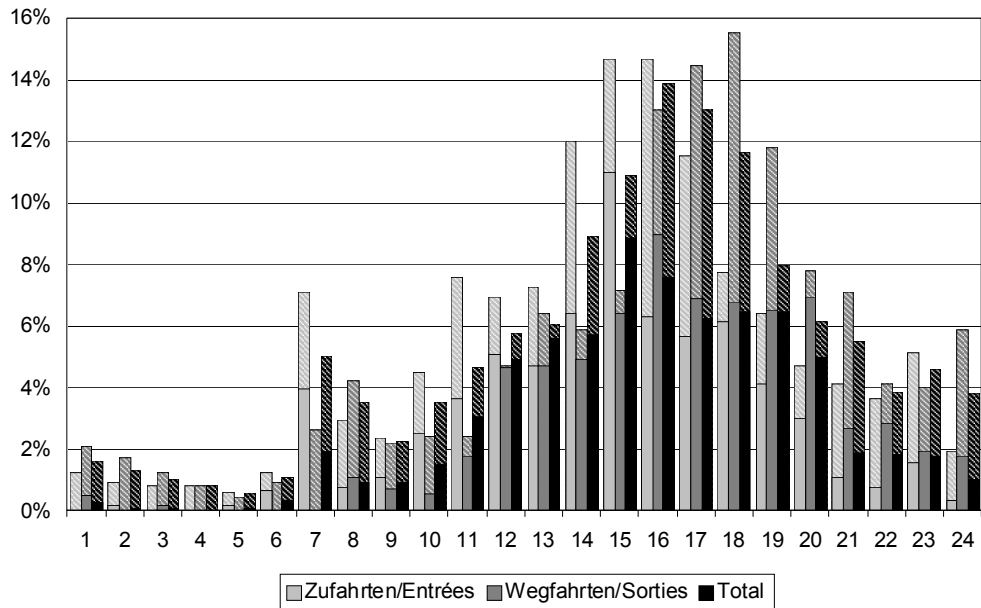


Abb. 11
 Spital:
 Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen für Spitäler, Sonntag (gestrichelt = Spannweite)

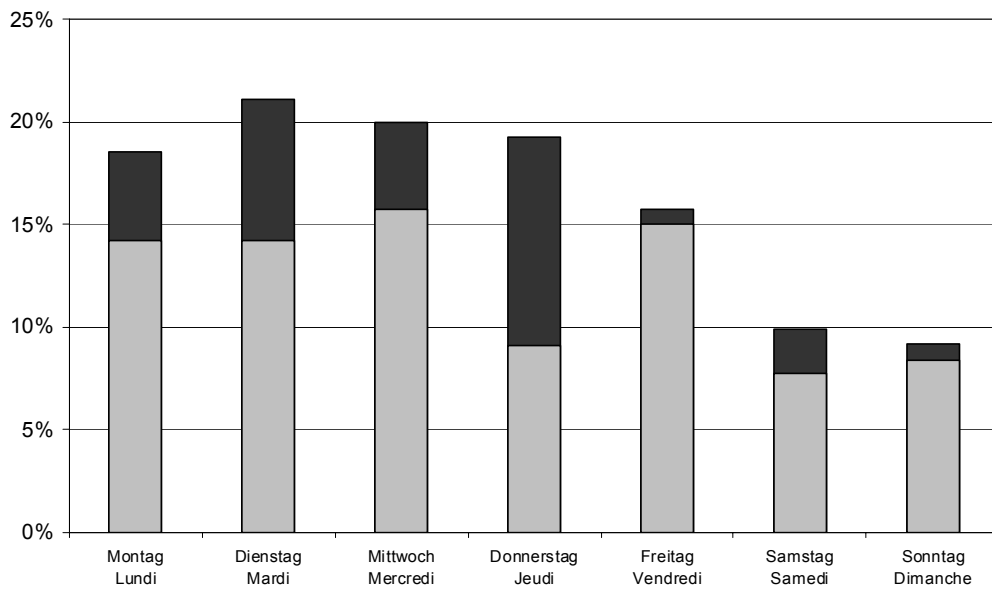


Abb. 12
 Spital:
 Charakteristische Wochenganglinie von Parkierungsanlagen für Spitäler (dunkel = Spannweite)

Multiplexkino

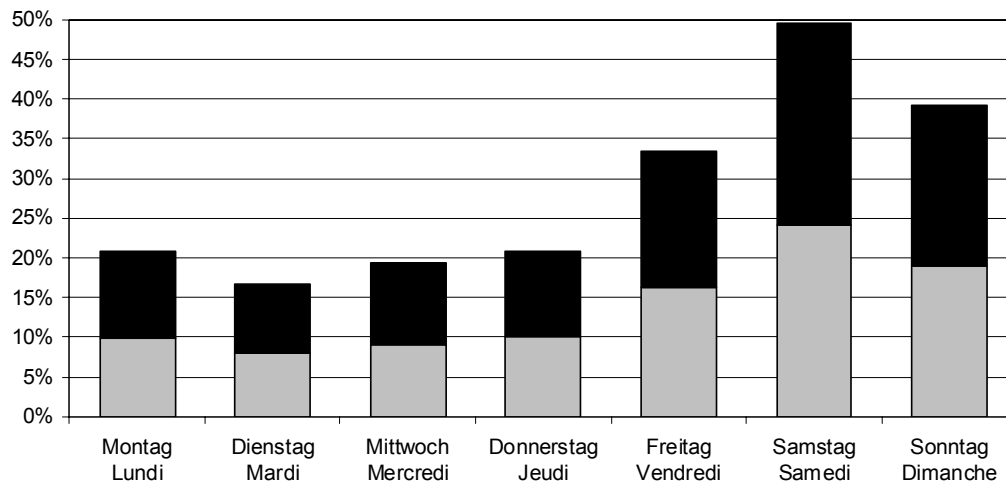


Abb. 13
Multiplexkino
Charakteristische Wochenganglinie von Parkierungsanlagen für Kinokomplexe (dunkel = Spannweite)

Einkaufsnutzungen
Einzelhandel

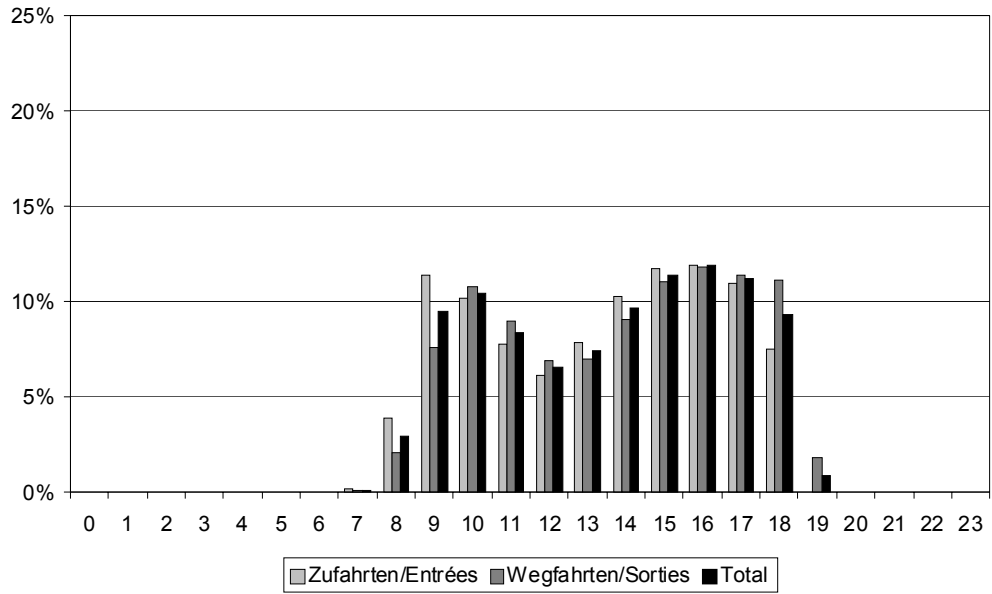


Abb. 14
Einzelhandel:
Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen
für Einzelhandelsgeschäfte (Mo-Fr)

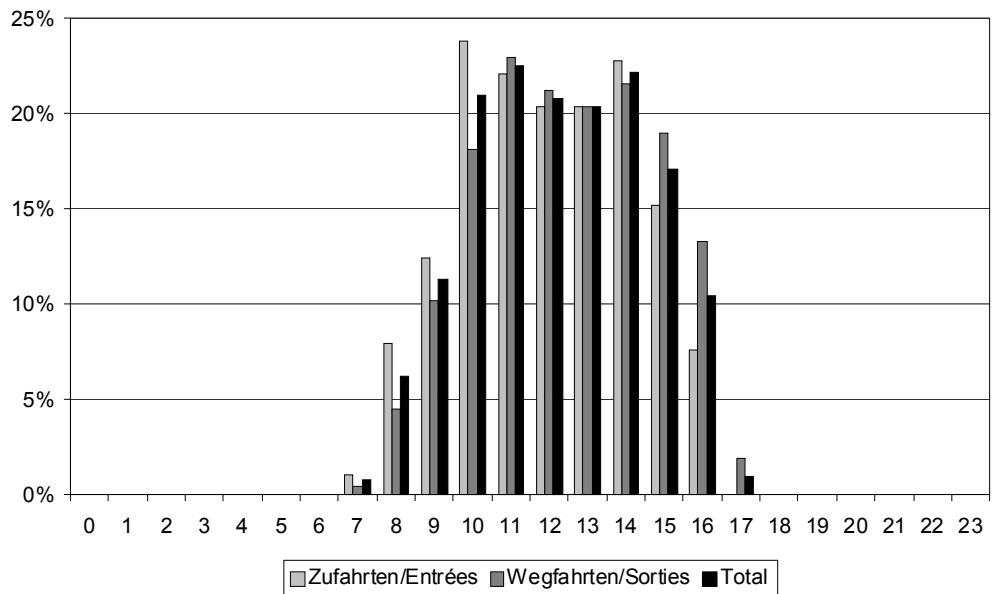


Abb. 15
Einzelhandel:
Charakteristische Tagesganglinie von Parkierungsanlagen
für Einzelhandelsgeschäfte, Samstag

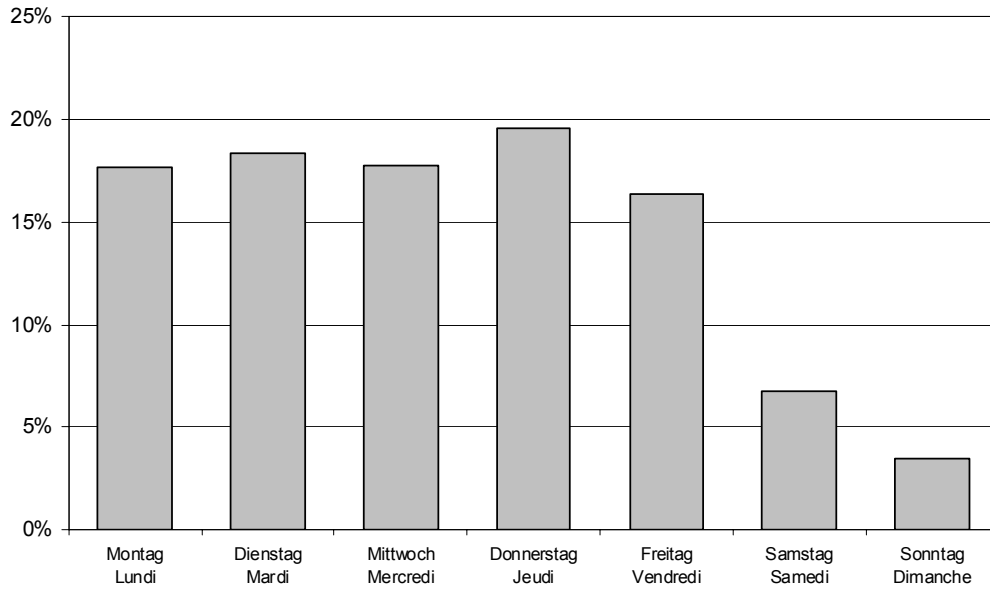


Abb. 16
 Einzelhandel:
 Charakteristische Wochenganglinie von Parkierungsanlagen für Einzelhandelsgeschäfte

Food/Non-Food, Fachmarkt, Mischformen

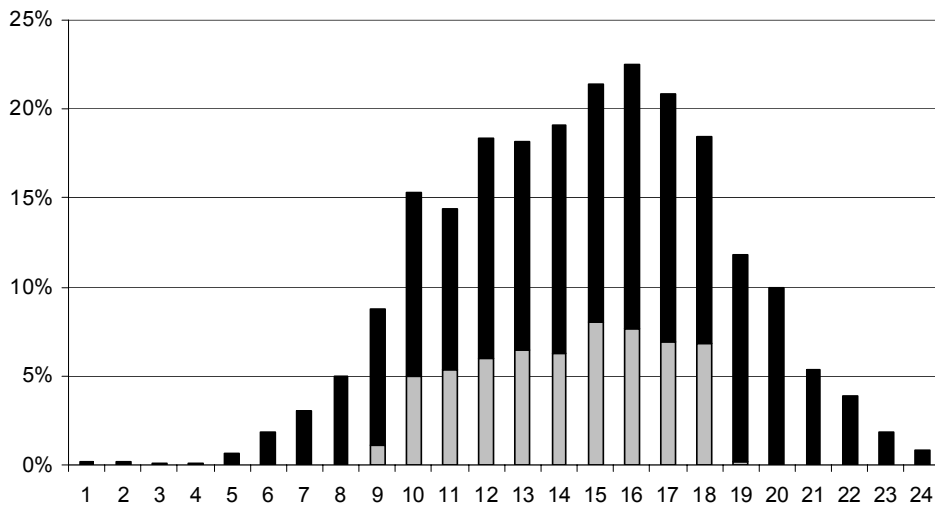


Abb. 17
 Einkaufszentren (Food/Non-Food, Fachmarkt, Mischformen): Charakteristische Tagesganglinie (Mo-Fr, dunkel = Spannweite)

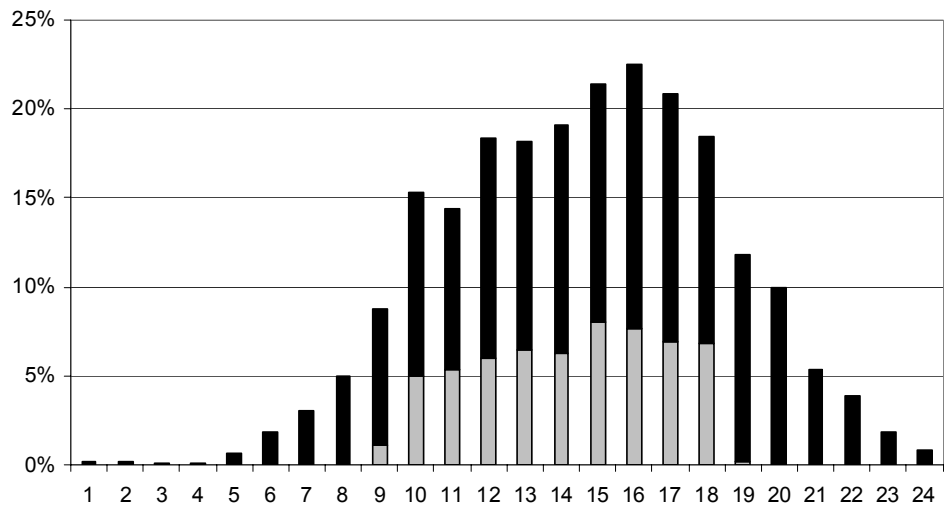


Abb. 18
Einkaufszentren (Food/Non-Food, Fachmarkt, Mischformen): Charakteristische Tagesganglinie (Freitag, dunkel = Spannweite)

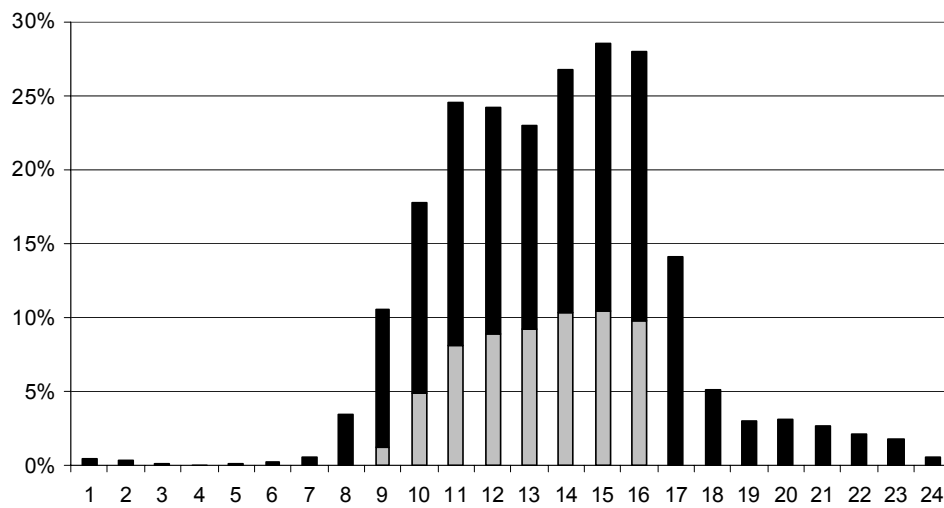


Abb. 19
Einkaufszentren (Food/Non-Food, Fachmarkt, Mischformen): Charakteristische Tagesganglinie (Samstag, dunkel = Spannweite)

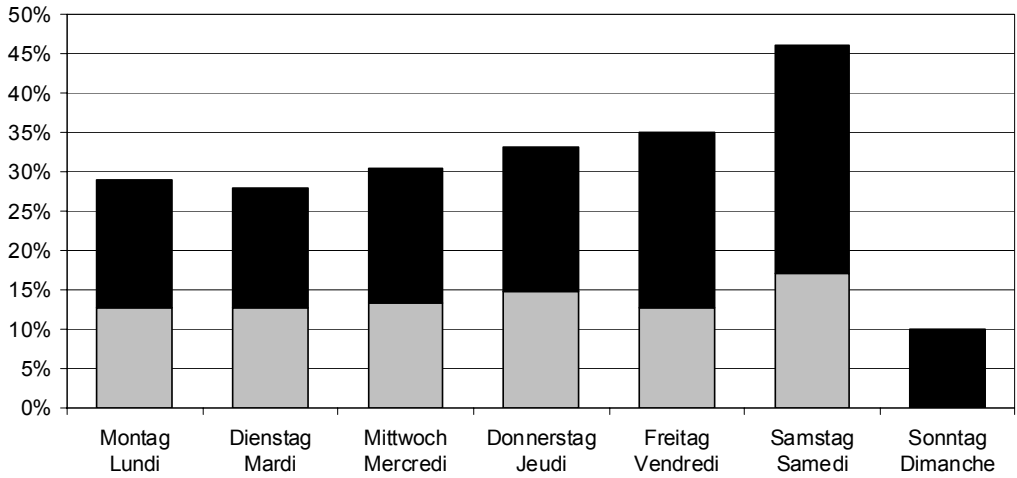


Abb. 20
Einkaufszentren (Food/Non-Food, Fachmarkt, Mischformen): Charakteristische Wochenganglinie (dunkel = Spannweite)

8.3 Modal Split

Für die verschiedenen Nutzungen können folgende Richtwerte bezüglich Modal Split verwendet werden:

	Modal Split - Autoanteil					
	Mini- mum	unt. Quartil	Median	ob. Quartil	Maxi- mum	Mittel- wert
Wohnen						
Industrie	60%	85%	87%	90%	93%	83%
Dienstleistung	20%	32%	40%	57%	95%	49%
Bildung (Uni, Berufsschule)	10%	20%	45%	56%	71%	40%
Spital	60%	62%	63%	64%	67%	63%
Multiplexkino	24%	45%	56%	67%	93%	57%
<i>Einkaufsnutzungen</i>						
Einzelhandel (Lebensmittel)	35%	40%	63%	85%	85%	62%
Food/Non-Food	40%	53%	70%	82%	100%	69%
Fachmarkt	33%	93%	95%	97%	100%	88%
Mischformen (Food/Non-Food/ Fachmarkt)	66%	74%	85%	90%	93%	82%

Tab. 2
Modal Split für verschiedene Aktivitäten – Autoanteil in %

Die obigen Richtwerte können bei Fehlen konkreter Angaben für die detaillierte Parkplatzermittlung gemäss SN 640 281 verwendet werden. Bei der Wahl des Modal Splits innerhalb der angegebenen Spannweite sind in erster Linie folgende Parameter von Bedeutung:

- Standort (zentral, peripher)
- ÖV-Erschliessung
- Leistungsfähigkeit umliegendes Strassennetz
- Parkplatzangebot

8.4 Fahrzeug-Besetzungsgrad

Als Grundlage für die detaillierte Parkplatzberechnung gemäss SN 640 281 können für den Fahrzeug-Besetzungsgrad folgende Richtwerte verwendet werden, sofern keine objektspezifischen Angaben verfügbar sind.

Wohnen:

Industrie:	1.1 -1.14	(Quelle: Mikrozensus)
Dienstleistungen:	1.14-1.17	(Quelle: Mikrozensus)
Bildung:	1.14-2.0	(Quelle: Mikrozensus/ eigene Erhebung)
Spital:	1.3-1.5	(Quelle: Eigene Erhebung)
Verkauf:	1.69	(Quelle: Mikrozensus)

8.5 Einzugsgebiet

Als Grundlage für die detaillierte Parkplatzberechnung gemäss SN 640 281 können für das Einzugsgebiet folgende Richtgrössen verwendet werden, sofern keine genaueren Angaben verfügbar sind:

Industrie:	regional
Dienstleistungen:	regional – überregional
Bildung:	regional – überregional
Spital:	überregional
Einzelhandel:	lokal – regional
Einkaufszentren	regional – überregional

F Anwendungsbeispiel

Beispiel: Dienstleistungsbetrieb, Stadtzentrum

Im Beispiel handelt es sich um einen Bürobetrieb mit geringem Kundenverkehr. Die Bruttogeschossfläche beträgt 3'000m², für 100 Mitarbeitende stehen 42 Parkfelder zur Verfügung. In unmittelbarer Nähe befindet sich eine Bus- und Tramhaltestelle mit dichtem Angebot in alle Richtungen. Der Standort ist auch zu Fuss und mit dem Fahrrad gut erreichbar. Es ergibt sich gemäss SN 640 281 ein Standorttyp B

Folgende Überlegungen sind in die Abschätzung des Verkehrsaufkommens einzubeziehen:

1) Parkplatzangebot

Der Parkplatzbedarf für einen Dienstleistungsbetrieb von 3'000m² BGF beträgt gemäss SN 640 281 mit Standorttyp B 30-45 PP. Mit 42 PP liegt das vorhandene Parkplatzangebot an der oberen Grenze, weshalb die Verkehrsaufkommensrate eher tief sein dürfte.

2) Verhältnis Kunden-/Angestelltenverkehr

Da die Richtwerte nicht nach Nutzergruppen getrennt verfügbar sind, spielt das Verhältnis von Kunden- zu Angestelltenverkehr eine Rolle. Im vorliegenden Beispiel ist der Kundenverkehr gering. Dies führt zu tendenziell tieferem Verkehrsaufkommen.

3) Verpflegungsmöglichkeiten

Der Standort liegt zentral, in unmittelbarer Umgebung sind Einkaufs- und Verpflegungsmöglichkeiten vorhanden. Die Mitarbeitenden fahren über Mittag in der Regel nicht nach Hause, sondern verpflegen sich am Standort. Dies führt zu tendenziell tieferen täglichen Verkehrsaufkommen.

4) Arbeitszeiten

Gearbeitet wird von Montag bis Freitag, es gelten gleitende Arbeitszeiten.

5) Verwendungszweck der Berechnungen:

Die Berechnungen sollen als Grundlage für den Nachweis der Leistungsfähigkeit im umliegenden Strassennetz dienen. Damit ist das Verkehrsaufkommen an einem Arbeitstag von Interesse.

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Aus Tabelle 1 werden die Richtwerte des Verkehrsaufkommens übernommen. Aufgrund obiger Überlegungen werden die Richtwerte von Mo-Fr, unteres Quartil verwendet.

Var. 1 Berechnung anhand BGF: $3'000\text{m}^2 \text{ BGF} \times 1.8 \text{ Fahrten}/100\text{m}^2 \text{ BGF} = 54 \text{ Fahrten} / \text{Tag}$

Var. 2 Berechnung anhand Parkplatzzahl: $42 \text{ PP} \times 2.2 \text{ Fahrten}/\text{PP}/\text{Tag} = 92 \text{ Fahrten}/\text{Tag}$

Geht man davon aus, dass die vorhandenen Parkplätze belegt sind, so erscheint ein Fahrtenaufkommen von 2.2 Fahrten/PP und Tag unter den angestellten Überlegungen realistisch. Ausserdem liegt man mit dem Wert für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit auf der sicheren Seite. Somit wird den nachfolgenden Überlegungen zur Verkehrsverteilung der höhere Wert zugrunde gelegt.

Die Abschätzung des Spitzenstundenverkehrs erfolgt aufgrund von Abb. 5 und 6. Abb. 6 zeigt, dass das Verkehrsaufkommen von Montag bis Freitag kaum variiert. Somit werden die 92 Fahrten/Tag als massgebender Tagesverkehr angenommen (würde die Belastung über die Tage stark variieren, müsste man diesen Wert auf den stärksten Tag umrechnen). Abb. 5 zeigt, dass zwischen 17 und 18 Uhr rund 12 bis 22 % der Ausfahrten und 2 bis 5% der Einfahrten erfolgen. Welcher Wert zur Anwendung kommt, ist durch die Verkehrsfachleute unter Berücksichtigung der Arbeitszeiten und der Verkehrssituation im Strassennetz festzulegen. Unter Annahme einer hohen Verkehrsbelastung im umliegenden Strassennetz und gleitender Arbeitszeit wurde ein tieferer Wert von 15% der Ausfahrten und 2% der Einfahrten angenommen. Es ist mit 7 Ausfahrten und 1 Einfahrt in der Spitzenstunde zu rechnen.

D Literaturverzeichnis

- [1] SN 640 280 Parkieren;
Grundlagen
- [2] SN 640 281 Parkieren;
Angebot an Parkfeldern für Personenwagen
- [3] SN 640 282 Parkieren;
Betrieb und Bewirtschaftung von Parkieranlagen
- [4] Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure;
Publikumsintensive Einrichtungen: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten, Dez. 2005
- [5] Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute;
Parkeiren, Verkehrserzeugung