Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen (ASTRA)

Verkehrskennwerte von Einkaufszentren

Verkehrsaufkommen, Parkfelder und Verkehrsflächen

Caractéristiques du trafic des centres commerciaux

Génération, cases de stationnement et surfaces de circulation

Albrecht & Partner AG, Luzern

B. Albrecht, dipl. Ing. ETH/SVI/SIA
T. Lütolf, dipl. Ing ETH/SIA
T. Waltert, dipl. Raumplaner HTL

Begleitende Kommission: VSS-Subkommission 171.4 "Parkierung"

Forschungsauftrag 7/95 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS)

November 1998

INHALTSVERZEICHNIS

		SEITE
ZUSAMMENFASSUNG		**a**
RESUMÉ		**e**
1.	**EINLEITUNG**	**1**
2.	**GRUNDLAGEN**	**1**
2.1.	Auftrag	1
2.2.	Abgrenzungen	2
2.3.	Vorgehen und Einschränkungen	2
2.4.	Definition Einkaufszentrum	4
3.	**TYPOLOGIE DER EINKAUFSZENTREN**	**5**
3.1.	Bisherige Typologie	5
3.2.	Erweiterter Ansatz für eine Typologie	5
3.2.1	Bezugsgrösse	5
3.2.2	Relevante Merkmale von Einkaufszentren	6
3.2.3	Kombination der Merkmale für eine Typisierung	8
3.3.	Erschliessungsqualität des öffentlichen Verkehrs	10
4.	**SCHRIFTLICHE UMFRAGE BEI DEN EINKAUFSZENTREN**	**11**
4.1.	Auswahlverfahren	11
4.2.	Durchführung der Befragung	11
4.3.	Problemkatalog und ergänzende Erhebungen	13
4.4.	Auswertbare Themenbereiche	14
5.	**GANGLINIEN**	**15**
5.1.	Jahresganglinien aller Verkaufstage	15
5.2.	Jahresganglinien der Samstage	17
5.3.	Jahresganglinien der Abendverkaufstage	17
5.4.	Jahresmittelwerte und Verteilung auf die Wochentage	18
5.5.	Wochenganglinien	19
5.6.	Tagesganglinien	23

6. VERKEHRSAUFKOMMEN **26**
6.1. Verkehrsaufkommen und Umsatz 26
6.2. Massgebender Tag 27
6.3. Spezifisches Verkehrsaufkommen pro Tag 28
6.4. Mittlere Stundenwerte des spezifischen Verkehrsaufkommens 30
6.5. Spitzenstundenverkehr 32

7. PARKFELDERBEDARF **33**
7.1. Vorhandene Parkfelderangebote 33
7.2. Grenzbedarf und effektiver Bedarf 34
7.3. Belegungsgrad von Parkierungsanlagen 37
7.3.1 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Werktagen 38
7.3.2 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Abendverkaufstagen 39
7.3.3 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Samstagen 40
7.4. Auswirkungen der Luftreinhalteverordnung 41

8. VERKEHRSFLÄCHENBEDARF **43**
8.1. Verkehrsflächenbedarf für Parkierungsanlagen 43
8.2. Verkehrsflächenbedarf für die Ver- und Entsorgung 44

9. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE NORMIERUNG UND HINWEISE FÜR WEITERE ARBEITEN **46**
9.1. Normfähige Ergebnisse 46
9.2. Offengebliebene Problemkreise und Empfehlungen zu ergänzenden Forschungsarbeiten 47
9.3. Vorschläge für Anpassungen/Ergänzungen der Parkierungsnormen 49
9.3.1 Unterlagen zur bisherigen Norm SN 640 607a Parkieren, Betrieb 49
9.3.2 Unterlagen zur bisherigen Norm SN 641 400 Parkieren, Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot 52

LITERATURVERZEICHNIS **55**

ANHANG

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

SEITE

Abb. 1 Geografische Übersicht der in Betracht gezogenen Einkaufszentren 3

Abb. 2 Vergleich des Grenzbedarfs an Parkfeldern mit dem vorhandenen Parkfelderangebot 6

Abb. 3 Gemittelte Jahresganglinien für Einkaufszentren der Typen II und III 16

Abb. 4 Jahresganglinie der an Samstagen einfahrenden Personenwagen (Beispiel) 18

Abb. 5 Jahresganglinie der an Abendverkaufstagen einfahrenden Personenwagen (Beispiel) 19

Abb. 6 Monatsganglinien der im September 1995 täglich einfahrenden Personenwagen 20

Abb. 7 Monatsganglinien der im Dezember 1995 täglich einfahrenden Personenwagen 21

Abb. 8 Tagesganglinien zweier Monate (Beispiel) 24

Abb. 9 Mittlere Tagesganglinien zweier Monate 1995 (Beispiel) 25

Abb. 10 Vergleich der Tagesganglinien von mit Personenwagen und anders anreisenden Kunden 35

Abb. 11 Parkfelderangebot im Vergleich zum Grenzbedarf von gut und unterdurchschnittlich in das Netz des öffentlichen und langsamen Verkehrs eingebundenen Einkaufszentren 36

Abb. 12 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Werktagen 38

Abb. 13 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Abendverkaufstagen 39

Abb. 14 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Samstagen 40

Abb. 15 Spezifische Parkfelderangebote der seit 1986 (Inkrafttreten der Luftreinhalteverordnung) erstellten oder erweiterten Einkaufszentrenvon Parkierungsanlagen 42

Abb. 16 Beobachtungswerte von Verkaufs- und Verkehrsflächen für die Ver- und Entsorgung 45

TABELLENVERZEICHNIS

SEITE

Tab. 1 Relevanz von Merkmalen für die Typisierung von Einkaufszentren 7

Tab. 2 Typologie der schweizerischen Einkaufszentren 9

Tab. 3 Auswahl der Einkaufszentren für die schriftliche Umfrage 12

Tab. 4 Jahresmittelwerte 1995 der Anzahl Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag bei 6 Einkaufszentren 19

Tab. 5 Zusätzliche Jahresmittelwerte der Anzahl Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag für 3 Einkaufszentren 19

Tab. 6 Durchschnittlicher Tagesanteil am Jahresverkehr 1995 während der Durchschnittsmonate Juni und September sowie im Spitzenmonat Dezember 1995 22

Tab. 7 Monatlicher Anteil am Jahresumsatz bzw. am Jahrestotal der Einfahrten 1995 26

Tab. 8 Mittelwerte der Einfahrten an beiden Samstagen vor Weihnachten 1995 28

Tab. 9 Mttelwerte der Einfahrten an beiden Samstagen vor Weihnachten 1995 im Vergleich zu den Jahresmittelwerten 28

Tab. 10 Durchschnittliche Anzahl Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag 29

Tab. 11 Durchschnittliche Anzahl Einfahrten pro Parkfeld und Tag 29

Tab. 12 Stundenmittelwerte der Anzahl Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche 31

Tab. 13 Stundenmittelwerte der Anzahl Einfahrten pro Parkfeld 31

Tab. 14 Prozentanteile des Spitzenstundenverkehrs am Tagesverkehr 32

Tab. 15 Spitzenstundenverkehr in Prozenten der Parkkapazität bei Einkaufszentren 32

Tab. 16 Durchschnittliches spezifisches Parkfelderangebot pro 100 m² Verkaufsfläche 33

Tab. 17 Parkfelderangebot bei Einkaufszentren mit guter Einbindung in die Netze des öffentlichen und des langsamen Verkehrs 37

Tab. 18 Parkfelderangebot bei Einkaufszentren mit unterdurchschnittlicher Einbindung in die Netze des öffentlichen und des langsamen Verkehrs 37

Tab. 19 Angaben zur Verkehrsfläche für den ruhenden Personenwagenverkehr 44

Tab. 20 Normfähige Ergebnisse 46 - 47

Tab. 21 Überprüfenswerte Themen zwecks Normfähigkeit 48

ZUSAMMENFASSUNG

A) EINLEITUNG

Die Angaben zum Parkfelderbedarf sowie zum Verkehrsaufkommen von Einkaufszentren in den beiden Normen SN 641 400 und SN 640 607a basieren auf einer Forschungsarbeit aus dem Jahre 1975. Seither haben sich bei Einkaufszentren einige Veränderungen eingestellt, wie das allgemeine Einkaufsverhalten, die Mobilität der Kundschaft, die Siedlungsentwicklung sowie der Trend zu Um- und Erweiterungs- statt Neubauten.

Die vorliegende Forschungsarbeit hat zum Ziel, verbesserte Entscheidungsgrundlagen für die verkehrliche Beurteilung bei Bauprojekten von Einkaufszentren bereitzustellen.

B) VORGEHEN UND EINSCHRÄNKUNGEN

Eine vorerst bei 75 schweizerischen Einkaufszentren durchgeführte schriftliche Pilotbefragung ergab eine Übersicht zur Verkaufsfläche, zur Anzahl Parkfelder, zum Umsatz sowie zu allenfalls weiteren verfügbaren Unterlagen. Mit den Angaben von 49 Einkaufszentren wurde eine Typisierung in 3 Kategorien vorgenommen. Aufgrund der Angaben zu den Verkehrsdaten konnte eine ausführliche schriftliche Befragung bei 31 Einkaufszentren durchgeführt und ausgewertet werden. Dabei zeigte es sich allerdings, dass bezüglich der Verkehrscharakteristik teilweise grosse Datenlücken vorhanden bzw. die gewünschten Informationen gar nicht oder nur ansatzweise verfügbar sind (z.B. Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten und Kunden, Verkehrsflächen, automatische Ein- und Ausfahrtskontrollen, Umsatzverlauf usw.). Durch mündliche Rückfragen und Anforderung von massstäblichen Plänen konnten jedoch weitere Daten zum Verkehrsflächenbedarf für den ruhenden Verkehr ermittelt werden. Zudem konnten bei 3 Einkaufszentren an jeweils 3 Durchschnittstagen die Ein- und Ausfahrten der Parkierungsanlagen stündlich erhoben werden.

Wegen der teilweise ungenügenden und nicht beeinflussbaren Datenlage mussten die Untersuchungen gegenüber den ursprünglichen Absichten eingeschränkt werden bzw. ein Teil der Ergebnisse beruht auf einer kleinen Datenmenge.

Die Untersuchungen beschränken sich auf Einkaufszentren mit einem breit gefächerten Branchenmix aus Lebensmittel- und Non-Food-Angeboten. Fachmärkte sind (noch) nicht einbezogen worden, weil diese erst nach Beginn der Untersuchungen eine erhöhte Bedeutung erlangt haben und auch noch keine längerfristige Beobachtungen zum Verkehrsgeschehen aufweisen.

C) ERGEBNISSE

Typologie der Einkaufszentren

Unter der Zielsetzung, mit einer Typologie Gruppen von Einkaufszentren mit ansatzweise einheitlichem Verkehrscharakter zu bilden, sind eine Fülle von Merkmalen sorgfältig bezüglich ihrer Relevanz untersucht worden. Es sind daraus die grundsätzlich gleichen Gruppen hervorgegangen wie in der bestehenden Norm, nämlich:

- Typ I : Quartierzentrum = 2'000 - 4'000 m^2 Verkaufsfläche,
- Typ II : Vorortszentrum = 4'000 - 12'000 m^2 Verkaufsfläche,
- Typ III : Regionalzentrum = über 12'000 m^2 Verkaufsfläche.

Zudem können 3 weitere Beschreibungselemente als zusätzliche Eigenschaften dieser 3 Gruppen betrachtet werden:

- Anzahl Parkfelder pro 100 m^2 Verkaufsfläche,
- Umsatz pro Verkaufsfläche,
- Öffnungszeiten.

Jahresganglinien

Sie weisen gegenüber der in der Norm SN 640 607a dargestellten Jahresganglinie weniger ausgeprägte Unterschiede zu den Monaten am Anfang und am Ende des Jahres auf. Das in der bestehenden Norm verhältnismässig tiefe Verkehrsaufkommen während der Sommermonate ist nur noch beim Typ II (Vorortszentrum) festzustellen.

Der Monat Dezember resultiert eindeutig als Spitzenmonat. Die Monate Juni und September repräsentieren den Durchschnittsmonat recht gut.

Wochenganglinien

Im Durchschnittsmonat September verursacht bei den Einkaufszentren vom Typ III (Regionalzentrum) der Abendverkaufstag den grössten Einfahrtenanteil am Wochentotal. Bei Einkaufszentren vom Typ II (Vorortszentrum) ist es der Samstag.

Da der Verlauf der Wochenganglinien stark von der Wahl der Abendverkaufstage abhängt, sind kaum Ähnlichkeiten unter den in Betracht gezogenen Einkaufszentren festzustellen.

Tagesganglinien

Normaler Wochentag:	Die Spitzenstunden der Ein- und Ausfahrten treten mittags und/oder abends auf, lassen sich tageszeitlich aber nicht genauer festlegen.
Abendverkaufstag:	Die stündliche Anzahl der Einfahrten erreicht 2 bis 3 Stunden vor Türschliessung den Höchstwert. Die Tagesganglinien der Ausfahrten haben durchwegs in der Stunde vor Türschliessung ihre absolute Spitzen.
Samstag:	Bei den Einfahrten liegt die absolute Spitzenstunde überall zwischen 14.00 und 15.00 Uhr. Die Spitzenstunden der Anzahl Ausfahrten sind weniger deutlich ausgeprägt und treten eher bei Türschliessung auf.

Verkehrsaufkommen und Umsatz

Das Verkehrsaufkommen der Parkierungsanlage und der Umsatz eines Einkaufszentrums stehen in direktem Zusammenhang. Die monatlichen Anteile vom Jahrestotal aller Einfahrten stimmen für die Monate Januar bis November mit ca. 8 % recht gut mit den entsprechenden Umsatzanteilen überein. Einzig im Dezember liegt der Umsatzanteil mit ca. 12 % deutlich höher als derjenige der Einfahrten.

Massgebender Tag

Als massgebender Tag für die Dimensionierung der Verkehrsanlagen von Einkaufszentren wird das mittlere Verkehrsaufkommen der beiden Samstage vor Weihnachten als zweckmässig erachtet. Dieser entspricht ungefähr dem achthöchsten Jahreswert und liegt Im Vergleich zu den Jahresmittelwerten (Jahrestotal/Anzahl Öffnungstage) um durchschnittlich 45 % höher.

Spezifisches Verkehrsaufkommen

Das verkaufsflächenbezogene spezifische Verkehrsaufkommen liegt zwischen 25 und 84 Einfahrten bzw. im Mittel bei rund 50 Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag.

Das parkfelderbezogenene spezifische Verkehrsaufkommen beträgt zwischen 3.3 und 11.2 Einfahrten bzw. im Mittel rund 6.6 Einfahrten pro Parkfeld und Tag.

Spitzenstundenanteile und -belastungen

Die Spitzenstundenanteile der ein- und ausfahrenden Personenwagen in Abhängigkeit von der Tagesbelastung liegen innerhalb der folgenden Bandbreiten:

Normaler Wochentag:	10 % bis 14 % bei den Einfahrten und 12 % bis 17 % bei den Ausfahrten.
Abendverkaufstag:	10 % bis 12 % bei den Einfahrten und 10 % bis 13 % bei den Ausfahrten.
Samstag:	13 % bis 18 % bei den Einfahrten und 14 % bis 18 % bei den Ausfahrten.

Die Spitzenstundenbelastungen der ein- und ausfahrenden Personenwagen in Abhängigkeit von der Parkkapazität liegen innerhalb der folgenden Bandbreiten:

Normaler Wochentag:	24 % bis 71 % bzw. im Mittel 41 % bei den Einfahrten und 25 % bis 74 % bzw. im Mittel 43 % bei den Ausfahrten.
Abendverkaufstag:	34 % bis 110 % bzw. im Mittel 58 % bei den Einfahrten und 44 % bis 93 % bzw. im Mittel 57 % bei den Ausfahrten.
Samstag:	44 % bis 134 % bzw. im Mittel 75 % bei den Einfahrten und 49 % bis 132 % bzw. im Mittel 79 % bei den Ausfahrten.

Parkfelderangebot

Die bei den Einkaufszentren erhobenen spezifischen Parkfelderangebote für Kunden und Beschäftigte liegen im Durchschnitt bei 6.3 Parkfeldern je 100 m² Verkaufsfläche (Westschweiz 6.0, Tessin 11.7 und Deutschschweiz 6.0 Parkfelder je 100 m²).

Den Kunden stehen zwischen 4.0 und 5.7 und den Beschäftigten etwa 1.0 Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche zur Verfügung.

Die spezifischen Parkfelderangebote mit einer guten Einbindung in die Netze des öffentlichen und langsamen Verkehrs (Radfahrer, Fussgänger) liegen beträchtlich unter dem Grenzbedarf.

Die spezifischen Parkfelderangebote der seit 1986 (Inkraftsetzung der Luftreinhalteverordnung) erstellten bzw. erweiterten Einkaufszentren deuten auf einen Trend zu einer verstärkten Reduktion des Grenzbedarfs hin.

Verkehrsflächenbedarf für den ruhenden Verkehr

Die gesamte Parkierungsfläche (Abstell- und Manövrierfläche) ist durchschnittlich etwa doppelt so gross wie die gesamte Abstellfläche. Pro Parkfeld reicht die Spannweite bei den Parkierungsflächen von etwa 18 bis 32 m² und bei den Abstellflächen von etwa 11 bis 14 m². Der Durchschnitt beträgt rund 25 m² bzw. 12 m².

Verkehrsflächenbedarf für die Ver- und Entsorgung

Die Verkehrsfläche für die Ver- und Entsorgung (Abstell- und Manövrierfläche) eines Einkaufszentrums kann folgendermassen abgeschätzt werden:

Verkehrsfläche für Ver- und Entsorgung [m²] ≈ 8 - 10 % der Verkaufsfläche

D) EMPFEHLUNGEN FÜR DIE NORMIERUNG

Aus den Untersuchungen sind normfähige Ergebnisse zu den folgenden Themen vorhanden:

- Typologie der Einkaufszentren,
- Jahresganglinien aller Verkaufstage sowie der Abendverkaufstage und Samstage,
- Spezifischer Jahres- und Monatsmittelwert der täglichen Einfahrten,
- Tagesanteile am Jahresverkehr,
- Massgebender Tag,
- Spitzenstundenverkehr,
- Parkfelderangebote unter Berücksichtigung der Lage im Verkehrsnetz,
- Parkfelderangebot für Kunden und Beschäftigte,
- Belegungsgrad von Parkierungsanlagen,
- Verkehrsflächenbedarf für Parkierungsanlagen,
- Verkehrsflächenbedarf für die Ver- und Entsorgung.

Mit mehr oder weniger umfangreichen Untersuchungen könnten z.B. für eine Normierung folgende Ergebnisse vertieft bzw. zusätzlich erarbeitet werden:

- Verkehrsmittelwahl der Kunden und Beschäftigten,
- Grenzbedarf und reduzierter Bedarf an Parkfeldern,
- Besetzungsgrad der Personenwagen beim Einkaufsverkehr,
- Aufenthaltsdauer der Kunden,
- Auswirkungen der fortschreitenden Liberalisierung der Ladenöffnungszeiten auf das Verkehrsverhalten,
- Verkehrskennwerte von branchenspezifischen Einkaufszentren (Fachmärkte, Hobbymärkte) usw.

E) ANWENDUNG DER ERGEBNISSE

Die Ergebnisse können für die Dimensionierung von Einkaufszentren aus verkehrsplanerischer und -technischer Sicht verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass heute in der Praxis die Grösse von Einkaufszentren und der zugehörigen Verkehrsanlagen (insbesondere Parkierung) vorwiegend aufgrund von politischen Überlegungen festgelegt wird.

RESUMÉ

A) INTRODUCTION

Les données des deux normes SN 641 400 et SN 640 607a concernant le besoin en cases de stationnement ainsi que la génération de trafic des centres commerciaux sont basées sur une recherche remontant à 1975. Depuis lors, les centres commerciaux ont connu diverses évolutions telles que le comportement général en matière d'achats, la mobilité de la clientèle, le développement de l'urbanisation ainsi que la tendance à adapter et à agrandir les centres existants plutôt que d'en construire de nouveaux.

La présente recherche a pour but de mettre à disposition de meilleures bases de décisions pour l'évaluation du trafic lors de projets de centres commerciaux.

B) DÉMARCHE ET LIMITES

Un enquête-pilote par écrit auprès de 75 centres commerciaux a fourni dans un premier temps une vue d'ensemble des surfaces de vente, du nombre de cases de stationnement et du chiffre d'affaires ainsi que des autres indications au besoin disponibles. Les données de 49 centres commerciaux ont permis d'établir une classification en 3 catégories.

Sur la base des données de trafic, une enquête détaillée par écrit a pu être réalisée et dépouillée auprès de 31 centres commerciaux. Il a cependant fallu constater qu'il y avait en partie de grandes lacunes en ce qui concerne les caractéristiques du trafic et que les informations souhaitées n'étaient même pas disponibles ou alors tout au plus approximativement (p. ex. moyens de transport des employés et des clients, surfaces dédiées au trafic, contrôles automatiques des entrées et sorties, variations du chiffre d'affaires, etc).

Des questions orales complémentaires et l'obtention de plans à l'échelle ont cependant permis de rassembler au moins des données sur les surfaces consacrées au stationnement. En outre, les entrées et sorties des parkings de 3 centres commerciaux ont été relevées lors de 3 jours moyens afin d'examiner leurs taux d'occupation.

En raison de données partiellement insuffisantes resp. sans possibilité d'amélioration, les analyses ont dû être limitées par rapport aux intentions d'origine resp. une partie des résultats reposent sur un petit échantillon.

Les analyses se limitent aux centres commerciaux qui offrent une large palette d'activités avec des produits alimentaires et non alimentaires. Les marchés spécialisés n'ont pas (encore) été intégrés parce qu'ils ont pris de l'importance seulement après le début des analyses et parce que les observations sur leur trafic ne portent pas sur une période assez longue.

C) RÉSULTATS

Typologie des centres commerciaux

Dans le but de grouper à l'aide d'une typologie les centres commerciaux ayant de semblables caractéristiques de trafic, la pertinence de nombreux attributs a été soigneusement examinée. Il en est ressorti en principe les mêmes groupes que dans la norme existante, soit:

- Type I : centres de quartier = 2'000 à 4'000 m^2 de surface de vente
- Type II : centres de banlieue = 4'000 à 12'000 m^2 de surface de vente
- Type III : centres régionaux = plus de 12'000 m^2 de surface de vente

En outre, 3 autres éléments descriptifs ont pu être considérés comme des particularités supplémentaires de ces 3 types de centres commerciaux:

- Nombre de cases de stationnement pour 100m^2 de surface de vente,
- Chiffre d'affaires par surface de vente,
- Horaires d'ouverture.

Courbes de variation annuelles

Par rapport aux courbes de variation annuelles représentées dans la norme SN 640 607a, les différences sont maintenant moins marquées entre les mois du début et de la fin d'une année. La génération de trafic relativement basse pendant les mois d'été, indiquée dans la norme existante, ne se retrouve que pour le type II (centres en banlieue).

Le mois de décembre est sans conteste le mois de pointe. Les mois de juin et de septembre représentent bien le mois moyen.

Courbes de variation hebdomadaires

Lors du mois moyen de septembre, la plus grande part d'entrées de la semaine est le jour avec ouverture nocturne pour les centres commerciaux du type III (centres régionaux). Cette part est le samedi pour un centre du type II (centres en banlieue).

Comme l'aspect des courbes hebdomadaires dépend fortement du jour avec nocturne, il est difficile de constater des similitudes entre les centres commerciaux examinés.

Courbes de variation journalières

Jour ouvrable moyen:	Les heures de pointe d'entrée et de sortie se produisent à midi et le soir. Elles ne peuvent pas être mieux situées dans la journée.
Jour avec nocturne:	Le nombre horaire d'entrées est le plus fort 2 à 3 heures avant la fermeture. La pointe absolue des sorties est dans l'heure précédent la fermeture.
Samedi:	L'heure de pointe absolue des entrées est partout entre 14 et 15 heures. Les pointes de sorties sont nettement moins marquées et se produisent plutôt à la fermeture.

Génération de trafic et chiffre d'affaires

Il y a un rapport direct entre le chiffre d'affaires d'un centre commercial et la génération de son parking. Les parts mensuelles des entrées annuelles correspondent relativement bien aux parts correspondantes du chiffre d'affaires des mois de janvier à novembre soit environ 8 %. Uniquement en décembre, le 12 % du chiffre d'affaires annuel est nettement plus élevé que le nombre des entrées.

Jour déterminant

Il est approprié de prendre la moyenne des deux samedis avant Noël comme jour déterminant pour le dimensionnement des infrastructures de trafic des centres commerciaux. Cela correspond à peu près au huitième rang des jours les plus chargés de l'année. Il est en moyenne de 45 % plus élevé que la moyenne an-

nuelle (trafic annuel total / nombre de jours d'ouverture).

Génération spécifique de trafic

La génération spécifique, par rapport à la surface de vente, est comprise entre 25 et 84 entrées par 100m^2 et jour avec une moyenne d'environ 50.

La génération spécifique, par rapport aux cases de stationnement, est comprise entre 3,3 et 11,2 entrées par case et jour avec une moyenne d'environ 6,6.

Parts et charges à l'heure de pointe

Les parts de l'heure de pointe, en fonction de la charge journalière, sont comprises dans les domaines suivants pour les voitures particulières entrant et sortant :

Jour ouvrable moyen:	10 à 14 % pour les entrées et 12 et 17 % pour les sorties.
Jour avec nocturne:	10 à 12 % pour les entrées et 10 et 13 % pour les sorties.
Samedi:	13 à 18 % pour les entrées et 14 et 18 % pour les sorties.

Les charges de l'heure de pointe, en fonction du nombre de case de stationnement, sont comprises dans les domaines suivants pour les voitures particulières entrant et sortant:

Jour ouvrable moyen:	24 à 71 % avec une moyenne de 41 % pour les entrées et 25 % à 74 % avec une moyenne de 43 % pour les sorties.
Jour avec nocturne:	34 à 110 % avec une moyenne de 58 % pour les entrées et 44 % à 93 % avec une moyenne de 57 % pour les sorties.
Samedi:	44 à 134 % avec une moyenne de 75 % pour les entrées et 49 % à 132 % avec une moyenne de 79 % pour les sorties.

Offre en cases de stationnement

L'offre spécifique en cases de stationnement, constatée pour les clients et les employés, est en moyenne de 6.3 cases par 100 m^2 de surface de vente (Suisse romande et Suisse alémanique 6.0, Tessin 11.7 cases par 100 m^2).

Les clients disposent de 4.0 à 5.7 cases et les employés d'environ 1.0 case par 100 m^2 de surface de vente.

L'offre spécifique en cases de stationnement est nettement en dessous du besoin limite là où il existe un bon accès par les transports publics et pour les non motorisés (cyclistes, piétons).

L'offre spécifique en cases de stationnement des centres commerciaux construits ou agrandis après 1986 (entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection de l'air) indique une tendance à une réduction plus forte du besoin limite.

Besoin en surface pour le stationnement

La surface totale du parking (stationnement et voies d'accès) est en moyenne d'environ le double de la surface de stationnement proprement dite. Par case, la surface du parking est comprise entre 18 et 32 m^2 avec environ 11 à 14 m^2 par case. Les moyennes sont d'environ 25 m^2 resp. de 12 m^2.

Besoin en surfaces pour les livraisons et l'évacuation des déchets

Les surfaces (stationnement et voies d'accès) pour les livraisons et l'évacuation des déchets d'un centre commercial peuvent être estimées de la manière suivante:

surface pour livraisons et évacuation [m^2] ≈ 8 - 10 % de la surface de vente

D) RECOMMANDATIONS POUR LA NORMALISATION

Suite aux analyses, des résultats en vue d'une normalisation sont à disposition pour les thèmes suivants:

- Typologie des centres commerciaux,
- Courbe de variation annuelle de tous les jours d'ouverture ainsi que pour les jours avec nocturne et les samedis,
- Moyennes spécifiques annuelles et mensuelles des entrées par jour,
- Parts journalières du trafic annuel,
- Jour déterminant,
- Trafic de l'heure de pointe,
- Offre en cases de stationnement selon l'emplacement dans le réseau routier,
- Offre en cases de stationnement pour les clients et les employés,
- Taux d'utilisation des parkings,
- Besoins en surface pour les parkings,
- Besoins en surface pour les livraisons et l'évacuation des déchets.

D'autres analyses plus ou moins étendues pourraient fournir des résultats approfondis ou supplémentaires pour une normalisation:

- Choix du moyen de transport des clients et des employés,
- Besoin limite et besoin réduit en cases de stationnement,
- Taux d'occupation des voitures particulières lors de déplacements pour achats,
- Durée de visite des clients,
- Conséquences sur le trafic de la libération croissante des heures d'ouverture des magasins,
- Caractéristiques des centres commerciaux spécialisés par branche (équipements, loisirs) etc.

E) UTILISATION DES RÉSULTATS

Les résultats peuvent être utilisés pour le dimensionnement de centres commerciaux pour les aspects de planification et de technique des transports. Il faut cependant tenir compte que, dans la pratique actuelle, la taille des centres commerciaux et de leurs infrastructures de transports (en particulier des parkings) est principalement fixée par des considérations politiques.

1. EINLEITUNG

Die Grundlagen zu den **Parkierungsnormen** SN 641 400 (früher SN 640 601a) und 640 607a stammen aus dem Jahr **1975** und basieren für den Themenbereich der Einkaufszentren auf dem Forschungsauftrag 1/71, "Parkflächenbedarf von Einkaufszentren". Seither hat sich der Charakter der Einkaufszentren (nachfolgend mit dem Kürzel **EZ** bezeichnet) in verschiedenen Belangen verändert. Die Gründe dafür sind bei

- den angepassten Nutzungsarten der EZ (Trend zur Freizeitanlage, begleitende Ausstellungen),
- neuen Strategien im Management der EZ (Öffnungszeiten, neue Kundensegmente),
- der weniger grossen Nachfrage, EZ auf der "grünen Wiese" zu erstellen,
- der Förderung der Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr und durch Radwege,
- den Änderungen beim Einkaufs- und Mobilitätsverhalten sowie bei der Siedlungsentwicklung und
- dem zunehmenden Ausmass gesetzlicher Randbedingungen zur Beschränkung der Parkfelderzahlen

zu finden.

Zu den verkehrlichen Eigenschaften von EZ sind seit 1975 keine weiteren schweizerischen Untersuchungsberichte mehr publiziert worden. Hingegen wurden zur Parkierung im allgemeinen einige Forschungsberichte veröffentlicht, unter anderem:

- "Parkraumbewirtschaftung als Mittel der Verkehrslenkung", Forschungsarbeit 10/81 der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure, Muttenz 1983,
- "Vorstudie Parkraumplanung und Parkraumkonzepte", Forschungsauftrag 15/83 der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich 1988.

2. GRUNDLAGEN

2.1. AUFTRAG

Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) erteilte auf Antrag der Kommission für Forschung im Strassenwesen Anfang Mai 1995 den Auftrag zur vorliegenden Untersuchung des Verkehrsaufkommens, Parkfelder- und Verkehrsflächenbedarfs von EZ.

Für die verkehrliche Beurteilung von Neu-, Um- und Erweiterungsbauten von EZ sind aktualisierte Entscheidungsgrundlagen notwendig, welche auch den seitherigen planerischen und gesetzlichen Entwicklungen Rechnung trägt. Unter Berücksichtigung dieser Aspekte sind deshalb die Inhalte und Werte der Schweizer Normen

- SN 641 400: Parkieren, Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot und
- SN 640 607a: Parkieren, Betrieb

zu überprüfen und Empfehlungen für deren Aktualisierung und Ergänzung zu erarbeiten.

Hierzu sind,

- die bisher angewandte Typologie der EZ in der Norm SN 641 400 zu überprüfen und ggfs. eine zweckmässige Anpassung vorzuschlagen,
- der aktuelle Parkfelder- und Verkehrsflächenbedarf für Beschäftigte und Kunden zu analysieren,
- mögliche Mehrfachnutzungen von Parkfeldern ausfindig zu machen,
- die Flächenbedürfnisse des Ver- und Entsorgungsverkehrs sowie der Parkflächenbedarf für Zweiräder (Fahrrad, Mofa, Motorrad) abzuklären,
- der Einfluss der Erschliessung des öffentlichen Verkehrs auf den Parkfelderbedarf zu untersuchen,
- Gesetzmässigkeiten zum Verkehrsaufkommen in Abhängigkeit der Verkaufsfläche, der Anzahl der Beschäftigten sowie des Parkfelderangebots zu begründen und darzustellen.

Die Ergebnisse des Forschungsauftrags sind in die "grosse Revision" der Parkierungsnorm einzubinden, wofür Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Anpassung der Normen SN 640 607a und 641 400 zu formulieren sind. Die normfähigen Ergebnisse sollen als Planungshilfe bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten eingesetzt werden können. Bei der Auswertung eventuell festgestellte regionale Unterschiede sind nach Möglichkeit hervorzuheben.

2.2. ABGRENZUNGEN

Da sich der Forschungsauftrag als eine Grundlage für die grosse Revision der Parkierungsnorm versteht, hat er sich an die Vorgaben der Forschungsarbeit "Konzept für die Parkierungsnormen" anzulehnen. Die Terminologie erfolgt gemäss der Norm SN 641 400.

Die Untersuchungen beschränken sich auf EZ mit einem breit gefächerten Branchenmix aus Lebensmittel- und Non-Food-Angeboten (vgl. genaue Definition in Kap. 2.4). Fachmärkte sind (noch) nicht einbezogen worden, weil diese erst nach Beginn der Untersuchungen eine erhöhte Bedeutung erlangt haben und auch noch keine längerfristige Beobachtungen zum Verkehrsgeschehen aufweisen.

2.3. VORGEHEN UND EINSCHRÄNKUNGEN

Eine vorerst bei 75 schweizerischen EZ durchgeführte schriftliche Pilotbefragung ergab eine Übersicht zur Verkaufsfläche, zur Anzahl Parkfelder, zum Umsatz sowie zu allenfalls weiteren verfügbaren Unterlagen (vgl. Anhang 1). Die geografische Verteilung der betrachteten EZ im Tessin, in der West- und Deutschschweiz ist in der Abbildung 1 dargestellt.

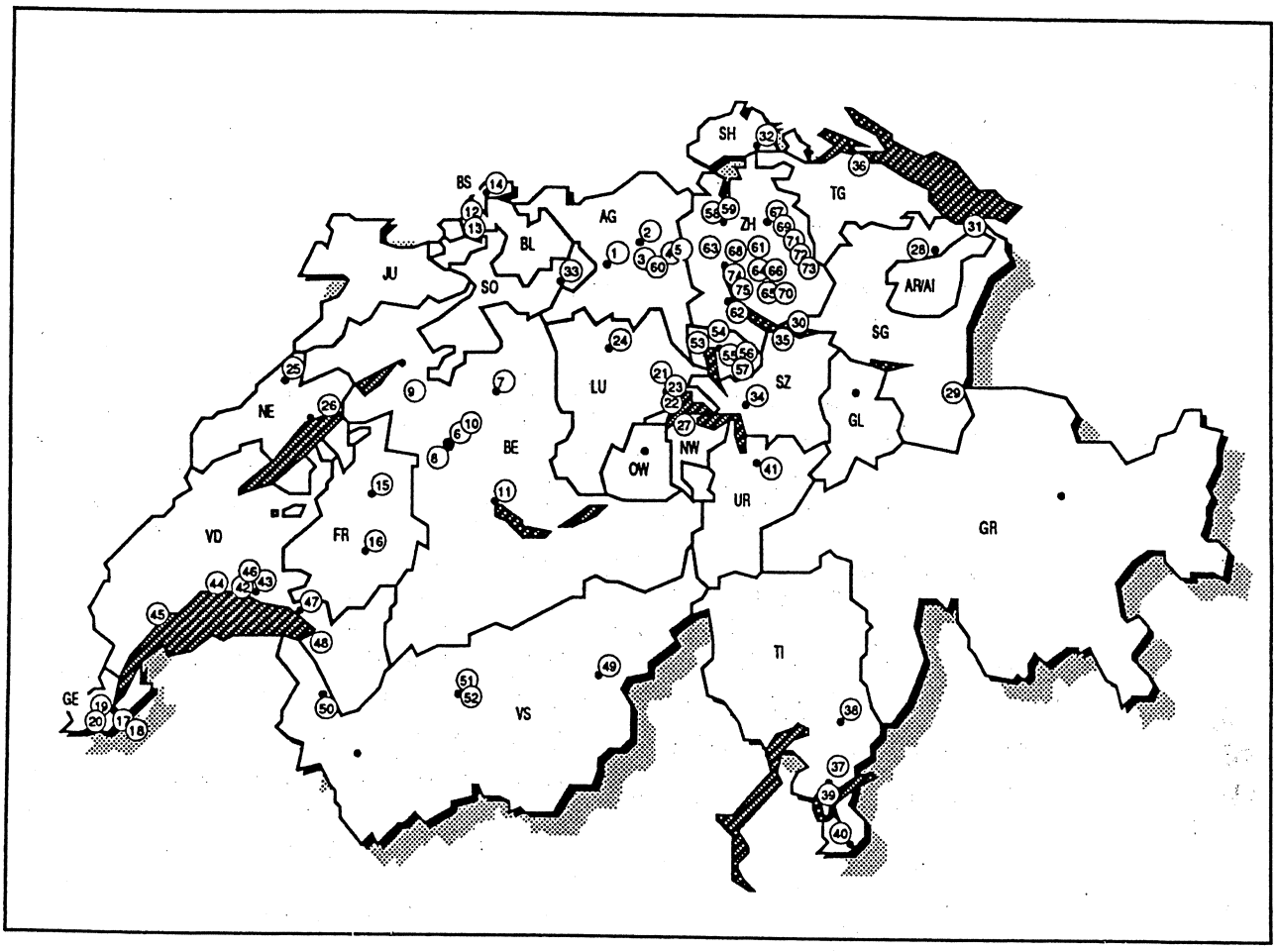


Abb. 1: Geografische Übersicht der in Betracht gezogenen Einkaufszentren. Die Numerierung entspricht der Auflistung im Anhang 1

Für die Typisierung der EZ konnten daraus die Angaben von 49 Standorten verwendet werden.

Aufgrund der Angaben zu den Verkehrsdaten konnte eine ausführliche schriftliche Befragung bei 31 EZ durchgeführt und ausgewertet werden. Dabei zeigte sich allerdings, dass bezüglich der Verkehrscharakteristik teilweise grosse Datenlücken vorhanden bzw. die gewünschten Informationen gar nicht oder höchstens ansatzweise verfügbar sind (z.B. Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten und Kunden, Verkehrsflächen, automatische Ein- und Ausfahrtskontrollen, Umsatzverlauf usw.). Durch mündliche Rückfragen und Anforderung von massstäblichen Plänen konnten jedoch weitere Daten zum Verkehrsflächenbedarf für den ruhenden Verkehr ermittelt werden. Zudem konnten bei 3 Einkaufszentren an jeweils 3 Durchschnittstagen die Ein- und Ausfahrten der Parkierungsanlagen stündlich erhoben werden.

Wegen der teilweise ungenügenden und nicht beeinflussbaren Datenlage mussten die Untersuchungen gegenüber den ursprünglichen Absichten eingeschränkt werden bzw. ein Teil der Ergebnisse beruht auf einer kleinen Datenmenge.

2.4. DEFINITION EINKAUFSZENTRUM

Ergänzend zu den in der Norm SN 641 400 enthaltenen Begriffen werden im Rahmen der Untersuchung folgende weiteren Definitionen verwendet:

Einkaufszentrum	: Räumliche Zusammenfassung von stationären Einzelhandels- und Dienstleistungsbetrieben In der vorliegenden Untersuchung werden nur sogenannte geplante EZ (Lit.[11]) betrachtet. Ihre Entstehung basiert auf einer geplanten einheitlichen Konzeption bezüglich Infrastruktur und Betrieb. Im Unterschied dazu sind gemäss Lit.[11] die sogenannten gewachsenen EZ "organisch" entstanden (mehrere Betriebe lassen sich im Laufe der Zeit an einem attraktiven Standort nieder) und bewahren sich eine wenig eingeschränkte wirtschaftliche Selbständigkeit und individuelle Geschäftsorganisation. Diese auch als Geschäftszentern bezeichneten EZ werden hier nicht untersucht, ebenso die sog. Fachmärkte, welche grössere brachenspezifische Einkaufseinrichtungen darstellen. Notwendige Auswahlkriterien sind zudem ein breitgefächerter Branchenmix und ein massgebliches Angebot an Lebensmittelgütern.
Verkaufsfläche	: Diese Fläche, einschliesslich Verkaufsregale, Korpusse, Ladentische, Schaufenster usw. (nicht aber Lager!), dient direkt dem Verkauf und ist dem Kunden zugänglich.
Parkfeld	: Markierte Fläche für das Abstellen eines einzelnen Fahrzeuges
Abstellplatz	: Unmarkierte oder markierte Fläche für das Abstellen von Fahrzeugen
Parkierungsanlage	: Fläche oder Garage mit abgegrenzten Gruppen von Parkfeldern und den nötigen Verkehrs- und Manövrierflächen.
Parkkapazität	: Gesamtes Angebot an Parkfeldern in der Parkierungsanlage, das den Besuchern und Beschäftigten des EZ zugänglich ist
Parkraum	: Gesamtes Angebot an Flächen für das Abstellen von Fahrzeugen in einem Gebiet
Parkierungsfläche	: Fläche für das Abstellen und Manövrieren von Fahrzeugen
Grenzbedarf an Parkfeldern	: Dieser liegt vor, wenn ein Objekt oder Gebiet ausschliesslich mit dem Personenwagen erschlossen wird, einschliesslich der üblichen Anteile an Zweirad- und Fussgängerverkehr (siehe SN 641 400, Lit.[3]). Da die allfällige Erschliessung mit anderen Verkehrsmitteln sowie die örtlichen Gegebenheiten nicht berücksichtigt sind, handelt es sich meistens um eine theoretische obere Grenze der Nachfrage nach Parkfeldern.
Reduzierter Bedarf an Parkfeldern	: Die möglichen oder notwendigen Abminderungen des Grenzbedarfs setzen den reduzierten Bedarf an Parkfeldern fest. Er ergibt sich aufgrund - der Ersetzbarkeit des Personenwagenverkehrs durch öffentlichen Verkehr, Fussgänger- und Zweiradverkehr sowie - der Mehrfachnutzung der Parkfelder.
Zu realisierendes Angebot an Parkfeldern	: Angebot an Parkfeldern, welches ausgehend vom reduzierten Bedarf unter zusätzlicher Berücksichtigung der Belastbarkeit des Strassennetzes, der Belastbarkeit der Umwelt, des Ortsbildschutzes, der technischen Machbarkeit usw. festgelegt wird.
Parkdauer	: Zeit zwischen einer Parkfeldzu- und -wegfahrt
Belegungsdauer	: Zeitspanne, während der ein bestimmtes Parkfeld durch ein oder verschiedene Fahrzeuge belegt wird
Überlaufparkfeld	: Dieses Parkfeld wird nur in absoluten Spitzenzeiten benutzt und weist wenig Verkehrskomfort auf. Oft dienen umliegende Büroparkfelder dieser Funktion, da der Spitzenbedarf häufig ausserhalb der Bürozeiten liegt. Für die Benutzung der Überlaufparkfelder ist oft eine zusätzliche Verkehrsorganisation notwendig.
Fremdparkfeld	: Bei Überbelastung der Parkierungsanlage des EZ werden freie Parkfelder in der Umgebung benutzt.
Besucher	: Sämtliche Personen, die das EZ aufsuchen, unabhängig vom Zweck des Besuches
Kunden	: Besucher, welche im EZ einkaufen, d. h. eine Leistung bezahlen
Beschäftigte	: Personen, welche voll- oder teilzeitig im EZ beschäftigt sind

3. TYPOLOGIE DER EINKAUFSZENTREN

Der vorgängig definierte Begriff des EZ zeigt die Vielfalt seiner Erscheinungsformen und deshalb die Notwendigkeit der Einteilung in Gruppen ähnlicher Typen. In der Literatur sind verschiedene Ansätze für allgemeingültige, systematische Typologien zu finden. Schwierigkeiten bei der Findung von allgemein gültigen, systematischen Typologien entstehen vor allem beim Abgrenzen, Verhindern von Überschneidungen und Anstreben der Vollständigkeit. Zudem weist die standortabhängige Charakterisierung der EZ eine Reihe von wirtschaftlichen, raumplanerischen und sozialen Parametern auf.

3.1. BISHERIGE TYPOLOGIE

In der bestehenden Norm SN 641 400, Lit.[3] werden drei Typen von EZ unterschiedenen:

- Typ I : Quartierzentrum = 2'000 - 4'000 m^2 Verkaufsfläche
- Typ II : Vorortszentrum = 4'000 - 12'000 m^2 Verkaufsfläche
- Typ III : Regionalzentrum = über 12'000 m^2 Verkaufsfläche

Bei der seinerzeit zugrunde gelegten Gruppeneinteilung nach "Haupteinzugsgebiet" und "Verkaufsfläche" wurde vorausgesetzt, dass der Branchenmix sowie die Anzahl und Grösse der einzelnen Geschäfte bei gleicher Gesamtgrösse des EZ jeweils sehr ähnlich sind. Diese Typologie basiert auf Daten der Jahre 1969 bis 1974 und wird deshalb bezüglich ihrer Aktualität überprüft.

Werden die für eine Typisierung verwendeten Angaben zur Verkaufsfläche und zum Parkfelderangebot von 49 EZ in die aus der Norm SN 641 400 stammenden Darstellung eingetragen, so ergibt sich die in der Abbildung 2 dargestellte Verteilung. Die Numerierung entspricht dabei der Auflistung von Anhang 1. Dabei fällt auf, dass die vorhandenen Parkfelderangebote mit wenigen Ausnahmen unter dem seinerzeit definierten Grenzbedarf liegen, was auf eine breite Ausschöpfung der zur Verfügung stehenden Abminderungsfaktoren schliessen lässt.

3.2. ERWEITERTER ANSATZ FÜR EINE TYPOLOGIE

3.2.1 Bezugsgrösse

Für aussagekräftige Vergleiche zwischen den einzelnen EZ-Typen ist eine möglichst stabile Bezugsgrösse notwendig. So enthält z.B. die vermietbare Fläche auch die mit den angebotenen Gütern stark variierende Lagerfläche und ist deshalb als Bezugsgrösse ungeeignet. Die Verkaufsfläche (gemäss Definition in Kap. 2.4.) ist diesbezüglich weniger anfällig und betrifft den Kunden direkt. Diese wird deshalb in der Regel mit der Einheit "**100 m^2 Verkaufsfläche**" sämtlichen Vergleichen zugrunde gelegt.

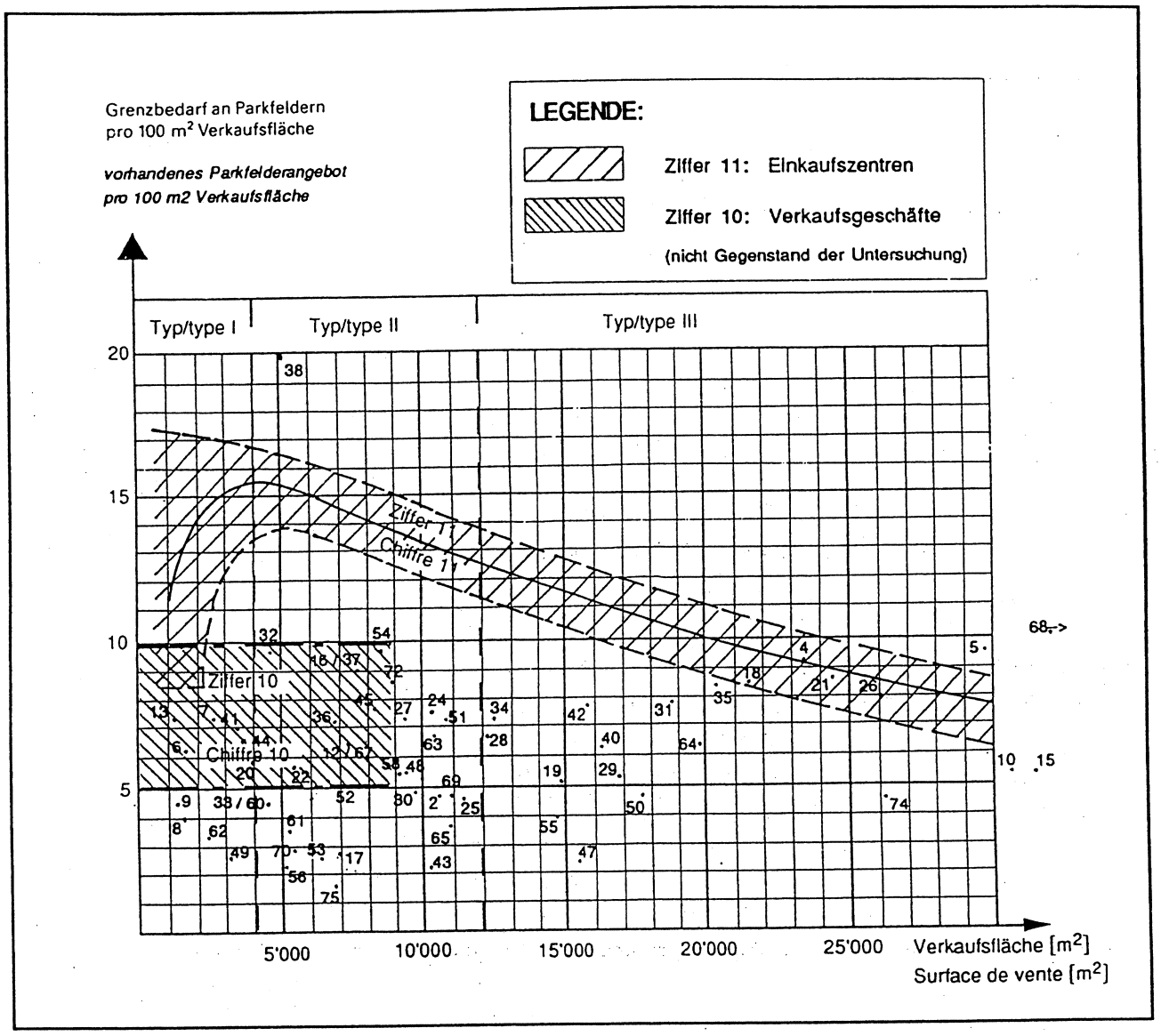


Abb. 2: Vergleich des Grenzbedarfs an Parkfeldern von Einkaufszentren gemäss SN 641 400 ("Ziffer 11"), ergänzt mit dem vorhandenen Parkfelderangebot aller in Betracht gezogenen Einkaufszentren (vgl. Anhang 1)

3.2.2 Relevante Merkmale von Einkaufszentren

Damit Gruppen von EZ mit ansatzweise einheitlichem Verkehrscharakter gebildet werden können, ist eine vorgängige Zusammenstellung von relevanten Merkmalen mit den zugehörigen Beschreibungselementen notwendig.

Für die Bemessung von Verkehrsanlagen bei EZ ist es belanglos, wie die EZ-interne Organisation funktioniert (Entscheidungsfreiheit der einzelnen Geschäfte, Hausregeln oder die Einheitlichkeit der äusseren Er-

scheinung) und wie das EZ entstanden ist (gewachsen oder geplant). Erheblich sind vielmehr Merkmale, die das Verhalten des einzelnen Kunden prägen und somit die verkehrlichen Eigenschaften EZ-spezifisch beeinflussen können. Hierzu gehören vor allem die Merkmale der Geschäfts- sowie der äusseren EZ-Struktur.

Die Gliederung in relevante, eventuell relevante und nicht relevante **Merkmale** hat zum Ziel, für die EZ-Typisierung unerhebliche Eigenschaften zu eliminieren. Die **Beschreibungselemente** gliedern jedes Merkmal in weitere Teile auf. Die in der Tabelle 1 vorgenommene Festlegung ist ausführlich im Anhang 2 erläutert.

Merkmalgruppen und Merkmale	Beschreibungselemente	relevant?		
		ja	evtl.	nein
Merkmale der Geschäftsstruktur vom Einkaufszentrum:				
a) Oeffnungszeiten	- ohne Abendöffnung - 1-2mal Abendöffnung - 5mal Abendöffnung		■	
b) Grösse der Verkaufsfläche	- klein : < 4'000 m2 - mittel : ≥ 4'000 m2, < 12'000 m2 - gross : ≥ 12'000 m2	■		
c) Umsatz in Franken pro m2 Verkaufsfläche und Jahr	- tief : unter Fr. 8'000.- - durchschnittlich : von Fr. 8'000.- bis 12'000.- - hoch : über Fr. 12'000.-		■	
d) Anzahl Kunden-Parkfelder pro 100 m2 Verkaufsfläche	- wenig : bis 5 Parkfelder - normal : 6 bis 9 Parkfelder - viel : ab 10 Parkfelder	■		
e) Angebot / Branchenmix	- universal - speziell		■	
f) Einkaufsmotiv	- täglicher Bedarf - wöchentlicher Bedarf - gelegentlicher Bedarf			■
Merkmale der äusseren EZ-Struktur:				
g) Standort	- innerstädtisch - vorstädtisch - ländlich		■	
h) Nutzungstyp des Standortgebietes	- Wohngebiet - Mischgebiet - Citygebiet - Industriegebiet			■
i) Grösse des Einzugsgebietes	- Quartierzentrum - Vorortszentrum - Regionalzentrum	■		
k) Hierarchie im Einzugsgebiet	- Kleinzentrum - Mittelzentrum - Oberzentrum			■
l) Bevorzugtes Kunden-Verkehrsmittel	- zu Fuss oder mit Fahrrad - öffentliches Verkehrsmittel - Motorrad oder Auto		■	

Tab. 1: Relevanz von Merkmalen für die Typisierung von Einkaufszentren

3.2.3 Kombination der Merkmale für eine Typisierung

Die als relevant oder evtl. relevant bezeichneten Merkmale bilden den Inhalt einer Bestandesaufnahme für eine Typisierung der EZ. Die im Anhang 3 dargestellte Auswahl von 49 EZ erfolgt dabei nach dem Kriterium der ausgeglichenen Anzahl pro Beschreibungselement für die stark relevanten Merkmale "Grösse der Verkaufsfläche" und "Standort".

Es gilt nun festzustellen, ob gewisse Merkmale zusammengefasst werden können. Es ist z.B. naheliegend, dass die Hierarchie im Einzugsgebiet und dessen Grösse in enger Beziehung miteinander stehen. Wie im Anhang 2 erläutert, entspricht das Ober- ungefähr dem Regionalzentrum, das Mittel- dem Vororts- und das Klein- dem Quartierzentrum. Eine getrennte Betrachtung der Merkmale "Hierarchie im Einzugsgebiet" und "Grösse des Einzugsgebietes" ist somit überflüssig und es genügt, die einfacher zu beschreibende "Grösse" zu untersuchen.

a) Kombination der Beschreibungselemente

Gemäss Anhang 4 sind die 49 EZ in einem ***ersten Schritt*** allen möglichen "Sowohl-als-auch"-Kombinationen von Beschreibungselementen zugeordnet worden. Es werden dabei nur die in der Tabelle 1 als relevant und evtl. relevant bezeichneten Merkmale beigezogen.

Aus Kombinationen mit grosser relativer Häufigkeit können hypothetische "Wenn-dann"-Aussagen gefolgert werden: Wenn für ein EZ das erstgenannte Beschreibungselement zutrifft (:**hinreichende** Eigenschaft), dann gilt auch das zweite (:**notwendige** Eigenschaft). Umgekehrt muss aber beim Eintreffen des zweiten Beschreibungselementes das erste nicht eintreffen.

In Anhang 5 sind diese Folgerungen aufgeführt. Sie sind unterteilt in stark relevante (beide Beschreibungselemente sind gemäss Tabelle 1 relevant) und relevante Tendenzen (eines ist relevant, eines evtl. relevant). Schwach relevante Tendenzen (beide Beschreibungselemente sind evtl. relevant) scheiden aus.

Als **stark relevante** Tendenzen ergeben sich:

- Grosse EZ sind Regionalzentren,
- Innerstädtische EZ sind von mittlerer Grösse,
- Ländliche EZ sind Regionalzentren,
- Vorortszentren sind von mittlerer Grösse und haben wenig Parkfelder.

Als **relevante** Tendenzen werden festgestellt:

- Grosse EZ haben einen durchschnittlichen Umsatz,
- Mittlere EZ haben 1 - 2 mal Abendöffnung,
- Kleine EZ haben einen tiefen Umsatz,
- Innerstädtische EZ haben einen durchschnittlichen Umsatz und 1 - 2 mal Abendverkauf,
- Vorstädtische EZ haben 1 - 2 mal Abendöffnung,
- Vororts- und Regionalzentren haben 1 - 2 mal Abendöffnung,
- EZ mit vielen Parkfeldern haben einen durchschnittlichen Umsatz,

- EZ mit hohem Umsatz sind Regionalzentren, von mittlerer Grösse, vorstädtisch und haben eine durchschnittliche Anzahl Parkfelder,
- EZ mit 5 mal Abendöffnung sind gross und Regionalzentren.

b) Kombination der Merkmale

Die Tendenzen der Form "Wenn-dann" sind in einem ***zweiten Schritt*** nach den "Wenn"-Teilaussagen sortiert worden. Dem Beschreibungselement eines bestimmten Merkmals werden dadurch sämtliche gefundenen notwendigen Beschreibungselemente zugeordnet. Analog werden bei der Sortierung nach den "Dann"-Teilaussagen sämtliche **hinreichenden** Beschreibungselemente zugeordnet. Die beiden entsprechenden Auflistungen sind in den Anhängen 6.1 und 6.2 dargestellt.

Die Typisierung soll schlussendlich Gruppen von EZ definieren, die annähernd gleiche verkehrliche Eigenschaften aufweisen. Gruppenspezifische Eigenschaften benötigen nicht einen ausschliessenden Charakter. Es sind darum auch Beschreibungselemente zugelassen, die nur einen Teil der EZ einer Gruppe (eines Typs) betreffen. Folglich können in einem ***dritten Schritt*** die zugeordneten notwendigen und hinreichenden Beschreibungselemente zusammengefasst und als **in direktem Zusammenhang stehend** bezeichnet werden. Gegliedert nach den Merkmalen ergibt sich als Resultat die Tabelle im Anhang 6.3.

Der ***vierte und letzte Schritt*** der Typisierung fasst die Beziehungen der Tabelle in Anhang 6.3 zusammen. Da die west- und deutschschweizerischen EZ sich in allen vier Arbeitsschritten nicht unterscheiden, ergeben sich folgende sich entsprechende Gruppen von Beschreibungselementen als **Typologie** der schweizerischen EZ:

	Merkmale	Gruppe 1 **Typ I**	Gruppe 2 **Typ II**	Gruppe 3 **Typ III**
1	Grösse der Verkaufsfläche	< 4'000 m²	≥ 4'000 m² < 12'000 m²	≥ 12'000 m²
2	Grösse des Einzugsgebiets	Quartierzentrum	Vorortszentrum	Regionalzentrum
3	Anzahl Parkfelder pro 100 m2 Verkaufsfläche	*untypisch*	bis 5 Parkfelder	ab 6 Parkfelder
4	Umsatz in Fr./m² Verkaufsfläche und Jahr	unter Fr. 8'000.-	über Fr. 12'000.-	ab Fr. 8'000.-
5	Oeffnungszeiten	ohne Abendöffnung	1 - 2 mal Abendöffnung	1 -2 mal oder 5mal Abendöffnung

Tab. 2: Typologie der schweizerischen Einkaufszentren

Bei EZ mit Einzugsgebieten über die Landesgrenze hinaus sind aufgrund der vorgenommenen Typisierung keine speziellen Eigenschaften festzustellen. Gründe dazu können der starke Schweizer Franken und ein eventuell nur geringfügig unterschiedliches Einkaufsverhalten im nahen Ausland sein. Die Betrachtung eines Typs "EZ an der Landesgrenze" wird deshalb ausser acht gelassen.

Die **bestehende Typologie** gemäss SN 641 400 behält somit gesamtschweizerisch ihre Gültigkeit. In Ergänzung dazu können die Beschreibungselemente "Anzahl Parkfelder pro 100 m2 Verkaufsfläche", "Umsatz pro m² Verkaufsfläche und Jahr" sowie "Öffnungszeiten" als weitere Eigenschaften der drei Typen von EZ betrachtet werden.

Bis auf wenige Ausnahmen gelten für die untersuchten EZ die beiden folgenden Eigenschaften:

- Der motorisierter Individualverkehr ist das bevorzugte Kundenverkehrsmittel,
- Das Warenangebot ist universal oder zumindest nicht speziell.

Diese beiden Eigenschaften sind somit Typ-unabhängig und beschreiben die Gesamtheit der EZ.

Die Typologie kann nicht einen abschliessenden Charakter haben, da die Struktur von EZ durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren bestimmt wird. Sie erlaubt in erster Linie eine vorläufige Abschätzung des Parkfelderangebotes und des daraus zu erwartenden Verkehrsaufkommens.

3.3. ERSCHLIESSUNGSQUALITÄT DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS

Die Norm SN 641 400 hält unter anderem fest, wie eine Reduktion des Parkfelder-Grenzbedarfs infolge der Erschliessungsgüte des öffentlichen Verkehrs zu berücksichtigen ist. Die zwei dafür notwendigen Elemente, nämlich

- Bedienungsqualität (Kategorien in Abhängigkeit von Kursintervall und Art des Verkehrsmittels) und
- Erreichbarkeit (in Abhängigkeit der Fussweg-Distanz zur Haltestelle),

definieren vier Güteklassen der öffentlichen Verkehrserschliessung.

Die in der Norm nach Kunden und Beschäftigten unterschiedenen Reduktionen in Funktion dieser Güteklassen finden auch bei den EZ Anwendung. Korrekturen der in der SN 641 400 angegebenen Werte sind aber aufgrund des heute zu beobachtenden Kundenverhaltens wahrscheinlich. Die Quantifizierung solcher Unterschiede setzt allerdings eine ausführliche, im Rahmen der Forschungsarbeit nicht durchführbare Untersuchung mehrerer den Kunden beeinflussende Grössen und Zusammenhänge voraus.

4. SCHRIFTLICHE UMFRAGE BEI DEN EINKAUFSZENTREN

4.1. AUSWAHLVERFAHREN

Um eine möglichst repräsentative Untersuchung für alle drei EZ-Typen zu erhalten sind bei der Auswahl der EZ die Aspekte

- Ausprägung des zu vertretenden Typs,
- Berücksichtigung der geografischen Verteilung,
- konkretes vorhandenes Parkfelderangebot für EZ,
- genügende Anzahl EZ je Typ und
- Berücksichtigung von EZ mit attraktivem Anschluss an öffentliche Verkehrsmittel

abzuwägen.

Innerhalb der dadurch abzugrenzenden Menge geeigneter EZ haben diejenigen mit bereits vorhandenen Verkehrsdaten den Vorrang.

Die Tabelle 3 zeigt die 31 der ursprünglich 75 in Betracht gezogenen EZ, welche zur Weiterbearbeitung beigezogen werden konnten. Davon stehen 2 EZ im Tessin, 12 in der Westschweiz und die restlichen 17 in der Nord-, Zentral- und Ostschweiz. Sämtliche EZ weisen ein nennenswertes Parkfelderangebot auf und 8 davon sind mit leistungsfähigen öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen. Auf den Typ I entfallen 4, auf den Typ II 13 und auf den Typ III 14 EZ.

Bei den EZ im Tessin stiess die Befragung auf wenig Interesse. Die gegenüber der West- und Deutschschweiz offenbar schwächer ausgeprägte Nachfrage nach EZ und vor allem die fehlende Erfassung des Verkehrsaufkommens bei EZ stellen mögliche Gründe hierzu dar. Die deshalb kleine Auswahl von 2 EZ erlaubt es nicht, für die Region Tessin typische Eigenschaften herauszuschälen. Die weiteren Auswertungen beschränken sich somit auf EZ der West- und Deutschschweiz.

4.2. DURCHFÜHRUNG DER BEFRAGUNG

Die aufgrund der verifizierten Typologie zur Weiterbearbeitung ausgewählten 31 EZ wurden bezüglich

- den äusseren Gegebenheiten,
- Grösse und Betrieb des EZ,
- der Parkierungsanlage,
- der An- und Auslieferung,
- den Verkehrsmengen,
- der Kundschaft und
- dem Geschäftsgang

genauer untersucht.

Nr.	Name		Ort	Ähnlichkeit mit EZ-Typ Nr.	Bemerkung
37	Ipermercato Jumbo Sud AG	Tessin	Canobbio (6952, v. Sonvico 5)	II	nahe an Landesgrenze
40	Shopping Center Serfontana		Serfontana (6836)	III	nahe an Landesgrenze
15	Avry-Ctre MMM	West-schweiz	Avry-sur-Matran	III	-
16	Gruyère-Ctre		Bulle	I	-
17	Ctre Comm. Eaux-Vives 2000		Genève (1207, r. de la Terrassière 43)	II	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
18	Ctre Balexert		Genève, West-Tangente	III	nahe an Landesgrenze
19	Ctre Comm. de Meyrin		Meyrin	II	nahe an Landesgrenze
20	Lancy Ctre		Petit-Lancy (1213, rte de Chancy 71)	I	-
25	Métropole-Ctre		La-Chaux-de-Fonds	II	-
26	Marin-Ctre		Marin	III	-
42	Chavannes Ctre Placette		Chavannes-de-Bogis	III	nahe an Landesgrenze
43	Ctre Métropole 2000		Lausanne	II	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
45	Ctre Comm. Nyon la Combe		Nyon (1260)	I	-
50	Ctre Comm. Placette		Monthey	III	-
2	Neumarkt Brugg	Deutsch-schweiz	Brugg	II	-
10	Shoppyland		Schönbühl BE	III	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
12	Einkaufszentrum Paradies		Allschwil	II	nahe an Landesgrenze
21	Shopping Center Emmen		Emmenbrücke	III	-
27	Länderpark		Stans	II	-
33	Hammer shop-in		Olten	II	-
34	Mythen-Center		Ibach	III	-
35	Seedamm-Center		Pfäffikon SZ	III	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
55	Einkaufs-Allee Metalli		Zug	III	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
60	Ladezentrum Sunnemärt		Bremgarten	I	-
61	Effi-Märt		Effretikon	II	-
63	Zentrum Regensdorf		Regensdorf	II	-
65	Illuster		Uster	II	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
68	Glatt-Zentrum		Wallisellen	III	-
69	Neuwiesen		Winterthur	III	-
74	Letzipark		Zürich	III	leistungsfähige ÖV-Erschliessung
75	Neumarkt Oerlikon		Zürich	II	leistungsfähige ÖV-Erschliessung

Tab. 3: Auswahl der Einkaufszentrenfür die schriftliche Umfrage (Typ I: 4, Typ II: 13: Typ III:14)
(Die Zahlen der ersten Spalte entsprechen der Numerierung der Einkaufszentren gemäss Anhang 1)

Hierzu wurde nach einer vorgängigen mündlichen und schriftlichen Kontaktaufnahme der im Anhang 7 enthaltene Fragebogen zugestellt. Gegebenenfalls wurde dem Wunsch entsprochen, die Beantwortung des Fragebogens durch die Forschungsstelle zu begleiten.

Die Ergebnisse der Befragung wurden mit Hilfe von Plausibilitätskontrollen überprüft. Bei einzelnen Antworten waren Interpretationen notwendig, um aus äusseren Randbedingungen entstandene extreme Aussagen überhaupt in die Auswertung einbeziehen zu können.

Die schriftliche Befragung ergab einerseits die gewünschte Verdichtung der in der Pilotumfrage erhaltenen allgemeinen Informationen zu den EZ, deckte jedoch andererseits auch die weitgehend fehlenden Grund-

lagen zur Verkehrscharakterisierung auf. Im einzelnen können folgende Datenlücken festgestellt werden (vgl. Fragenummern im Anhang 7):

- Die Angaben zum Verkehrsverhalten der Beschäftigten der EZ sind sehr unterschiedlich. Häufig fehlen Angaben zum Parkfelderangebot und es sind auch keine verbindlichen Angaben zur Verkehrsmittelwahl der Beschäftigten vorhanden. Schliesslich variiert das Verhältnis zwischen Teil- und Vollzeitbeschäftigten unabhängig vom EZ-Typ stark (Fragen 15 und 16).
- Zur Parkier- und Abstellfläche für Personenwagen gibt es nur wenige und qualitativ teilweise fragliche Antworten (Fragen 18 und 19).
- Zum täglichen Verkehrsaufkommen der An- und Auslieferung sowie der Entsorgung können aufgrund der zurückhaltenden Angaben nur beschränkte Aussagen gemacht werden (Frage 27).
- 11 von 31 EZ besitzen die Infrastruktur für eine regelmässige Erfassung der ein- und ausfahrenden Personenwagen. Davon können 5 EZ Ein- und Ausfahrtszählungen gleichzeitig durchführen. Es handelt sich hierbei um ein EZ des Typs II und 4 EZ des Typs III. Bis anhin wurden die Daten lediglich bei 2 EZ gesammelt. 4 weitere EZ weisen periodische oder einmalige Erhebungen aus (Fragen 28 bis 32).
- Nur von gerade 2 EZ gibt es im Rahmen von einmaligen Untersuchungen Hinweise zur Belegungsdauer von Kundenparkfeldern (Frage 36).
- Zu den Kundenbewegungen und insbesondere zu den Anteilen an Benutzern von öffentlichen Verkehrsmitteln, Fussgängern, Zweirad- und Personenwagenfahrern liegen wenige und (zeitlich oder inhaltlich) kaum vergleichbare Unterlagen vor. Zusätzliche eigene Untersuchungen hätten den Rahmen der Aufgabenstellung gesprengt. Das entsprechende Datenmaterial könnte nur mit grossem Zusatzaufwand z.B. durch Befragungen bei den Kassen der Hauptgeschäfte sowie Zählungen an verschiedenen Eingängen erhoben werden (Fragen 37 und 38).
- Es waren wenige EZ bereit, konkrete Angaben zum Umsatzverlauf zur Verfügung zu stellen. Die erhaltenen Unterlagen sind aber recht aufschlussreich (Fragen 40 bis 43).

4.3. PROBLEMKATALOG UND ERGÄNZENDE ERHEBUNGEN

Die vorgängig erläuterten Datenlücken, die mit der Befragung nicht geschlossen werden konnten, lassen sich in Form eines Problemkatalogs in folgende Themenbereiche zusammenfassen:

- Verkehrsflächenbedarf für den ruhenden Verkehr (Ausnahme Fahrräder und Mofas),
- Aussagen zum Belegungsgrad der Parkierungsanlage,
- Frequentierung/Belegungsdauer der Kundenparkfelder,
- Reduktionsfaktoren aus ÖV-Benutzern, Fussgängern und Zweiradfahrern, die zu den heutigen Parkfelderangeboten geführt haben,
- Verkehrliches Verhalten der Beschäftigten.

Im Rahmen des Forschungsauftrages waren mit vertretbarem Zusatzaufwand die folgenden ergänzenden Erhebungen möglich:

- Zum **Verkehrsflächenbedarf** für den ruhenden Verkehr konnten anschliessend mit Rückfragen und Einforderung von massstäblichen Plänen weitere Daten erfasst werden.
- Zudem konnten bei 3 EZ (Typ II und III) mit vorhandener Infrastruktur (ohne bisherige Datensammlung) an jeweils 3 Durchschnittstagen die Ein- und Ausfahrten der Parkierungsanlagen zur Untersuchung des **Belegungsgrades** der Parkierungsanlagen erhoben worden. Die Festlegung der Durchschnittstage erfolgte nach Rücksprache mit den entsprechenden Verwaltungen (Anlässe oder lokale Feiertage) und aufgrund der bereits vorhandenen Einfahrtsjahresganglinien dieser EZ.

Die Themenbereiche der Parkfelderfrequentierung, Reduktionsfaktoren zum Parkfelderangebot und des Verkehrsverhaltens der Beschäftigten sind nicht in die ergänzenden Erhebungen einbezogen worden. Da die EZ überraschend undifferenzierte Datensammlungen zu den Kundenbewegungen aufweisen (überwiegend sind nur die Personenwagen betrachtet worden), und die Befragungen aufgrund der anfänglichen Zurückhaltung der EZ weit aufwendiger als geplant durchgeführt werden mussten, konnten diese Themenbereiche entgegen der ursprünglich vorgesehenen Untersuchung hier nicht überprüft werden.

4.4. AUSWERTBARE THEMENBEREICHE

Zusammenfassend können aus der schriftlichen Befragung und den ergänzenden Erhebungen die nachstehenden EZ-bezogenen Themen untersucht werden:

- Ganglinien,
- Verhältnis zwischen Umsatz und Verkehrsaufkommen,
- Massgebendes Verkehrsaufkommen,
- Spezifische Verkehrsaufkommen,
- Parkfelderangebot,
- Belegungsgrad der Parkierungsanlagen,
- Verkehrsflächenbedarf für den ruhenden Verkehr,
- Verkehrsflächenbedarf für die Ver- und Entsorgung.

5. GANGLINIEN

Ganglinien zeigen die Grösse und die zeitliche Verteilung der Verkehrsmengen an einem bestimmten Ort und beschreiben die Schwankungen des Verkehrs über bestimmte Zeitperioden. Zwecks Vergleichbarkeit der EZ werden jeweils die Anteile am Total des gesamten Zeitabschnitts (in Prozent oder Promille) angegeben.

Für die Jahres-, Monats- und Wochenganglinien ist es unerheblich, ob die in die Parkierungsanlage ein- oder ausfahrenden Fahrzeuge betrachtet werden. Für die Tagesganglinie wird sich hingegen die Kurve der Einfahrten gegenüber derjenigen der Ausfahrten ungefähr um die mittlere Aufenthaltsdauer verschieben.

Zudem sind folgende Aspekte bei der Interpretation von Ganglinien zu berücksichtigen:

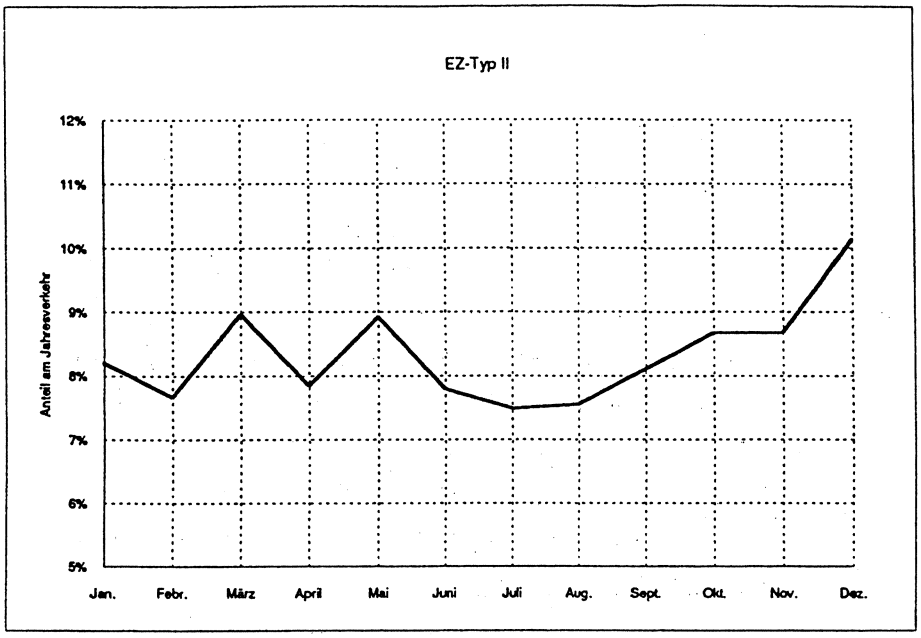
- V.a. während Spitzenzeiten werden nach Möglichkeit auch Parkplätze in der nahen Umgebung des EZ belegt. Diese "Auswärtsparkierer" werden von den Zählungen nicht erfasst.
- Gratisparkplätze in der nahen Umgebung des EZ können das Verkehrsaufkommen bei der Parkierungsanlage des EZ reduzieren, wenn dessen Parkfelder bewirtschaftet werden.
- Bei verschiedenen EZ sind die Beschäftigtenparkfelder von den Kundenparkfeldern abgetrennt erschlossen und nicht in den Zählungen enthalten.
- Regelmässige Fahrzeugzählungen werden praktisch nur von grossen EZ durchgeführt. Deshalb existieren nur von EZ -Typen II und v.a. III Ganglinien über längere Zeitabschnitte.

5.1. JAHRESGANGLINIEN ALLER VERKAUFSTAGE

Eine Jahresganglinie beschreibt monats- oder tagesweise das Verkehrsaufkommen während des gesamten Jahres.

In der Abbildung 3 sind die aus 2 EZ des Typs II und 5 des Typs III gemittelten Jahresganglinien dargestellt. Beiden Jahresganglinien ist gemeinsam, dass sie gegenüber derjenigen in der Norm SN 640 607a weniger ausgeprägte Unterschiede zwischen den Monaten am Anfang und am Ende des Jahres aufweisen. Das in der bestehenden Norm verhältnismässig tiefe Verkehrsaufkommen während der Sommermonate ist nur noch beim Typ II festzustellen. Die Jahresganglinien der einzelnen EZ sind in Anhang 8.2 dargestellt.

Der Monat Dezember resultiert eindeutig als Spitzenmonat. Die Monate Juni und September repräsentieren den Durchschnittsmonat (≈ 8.3 % des Jahresverkehrs) recht gut.



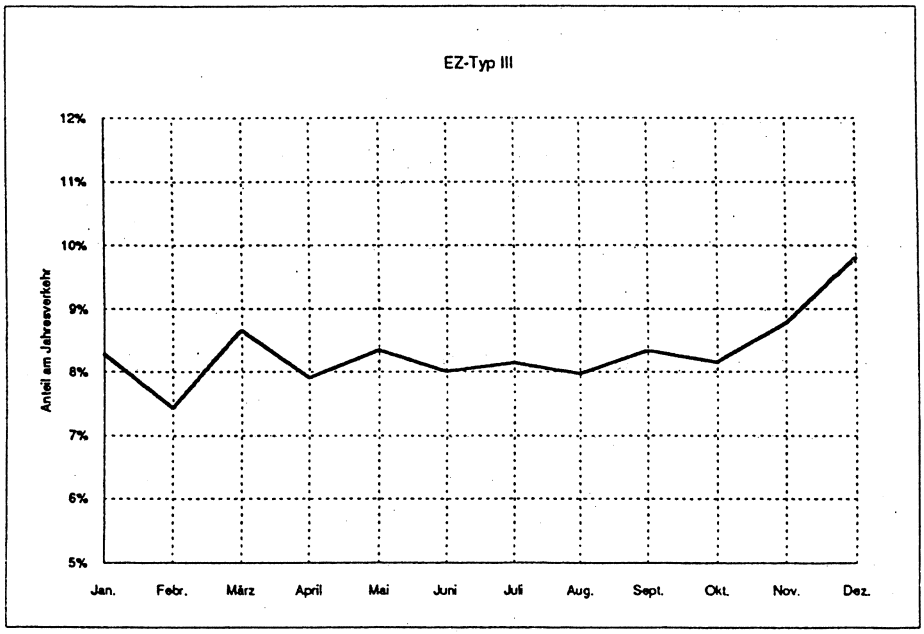


Abb. 3: Gemittelte Jahresganglinien für Einkaufszentren der Typen II (2 Einkaufszentren) und III (5 Einkaufszentren)

5.2. JAHRESGANGLINIEN DER SAMSTAGE

Der jährliche Verlauf der samstags einfahrenden Personenwagen ist am Beispiel "Shopping-Center Emmen" in der Abbildung 4 dargestellt. Die entsprechenden Diagramme der EZ

- Centre Balexert, Genève,
- Länderpark, Stans,
- Mythen-Center, Schwyz,
- Glatt-Zentrum, Wallisellen und
- Letzipark, Zürich

sind im Anhang 10 enthalten.

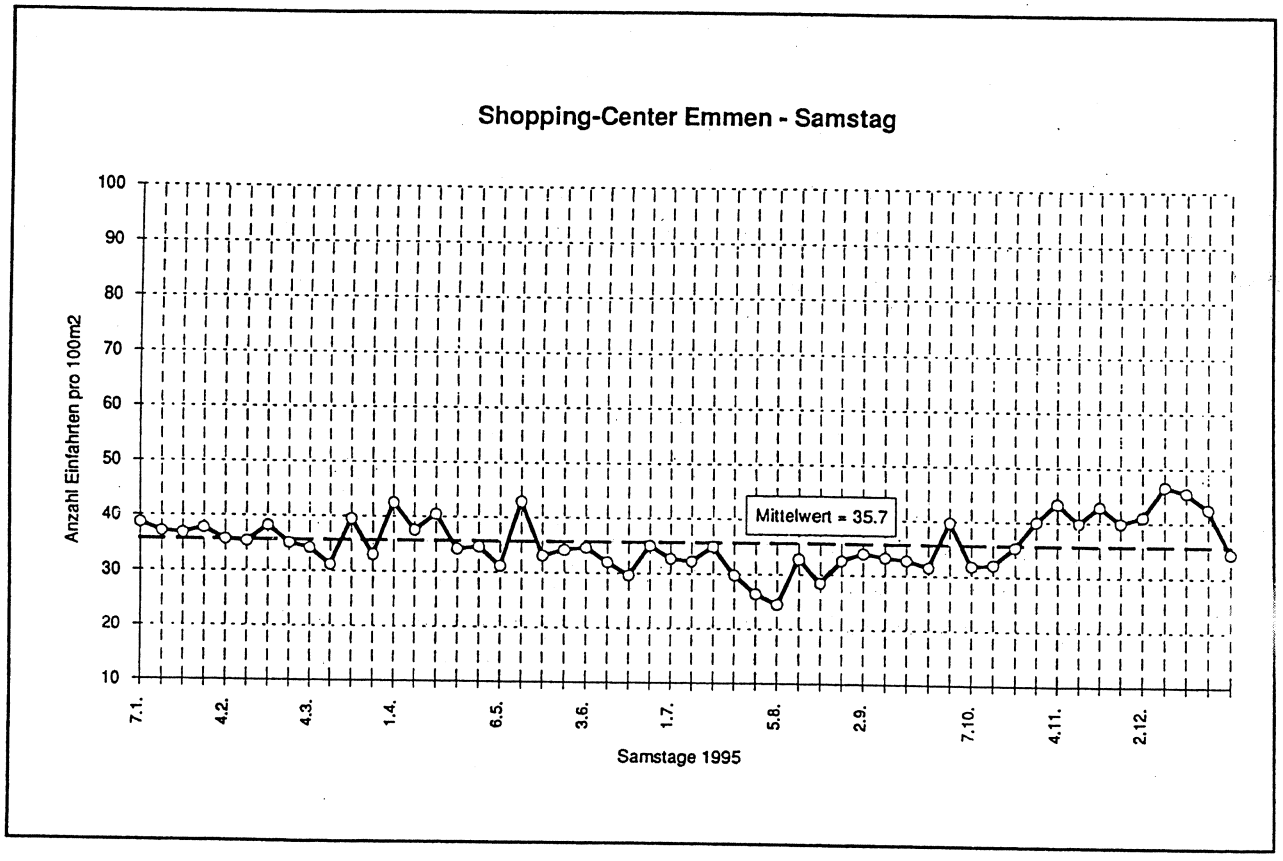


Abb. 4: Jahresganglinie der an Samstagen einfahrenden Personenwagen pro 100 m² Verkaufsfläche im Shopping-Center Emmen, 1995

5.3. JAHRESGANGLINIEN DER ABENDVERKAUFSTAGE

Analog zum Abschnitt 5.2 ist in der Abbildung 5 der Verlauf der an Tagen mit Abendverkauf einfahrenden Fahrzeuge für das Beispiel "Shopping-Center Emmen" dargestellt.

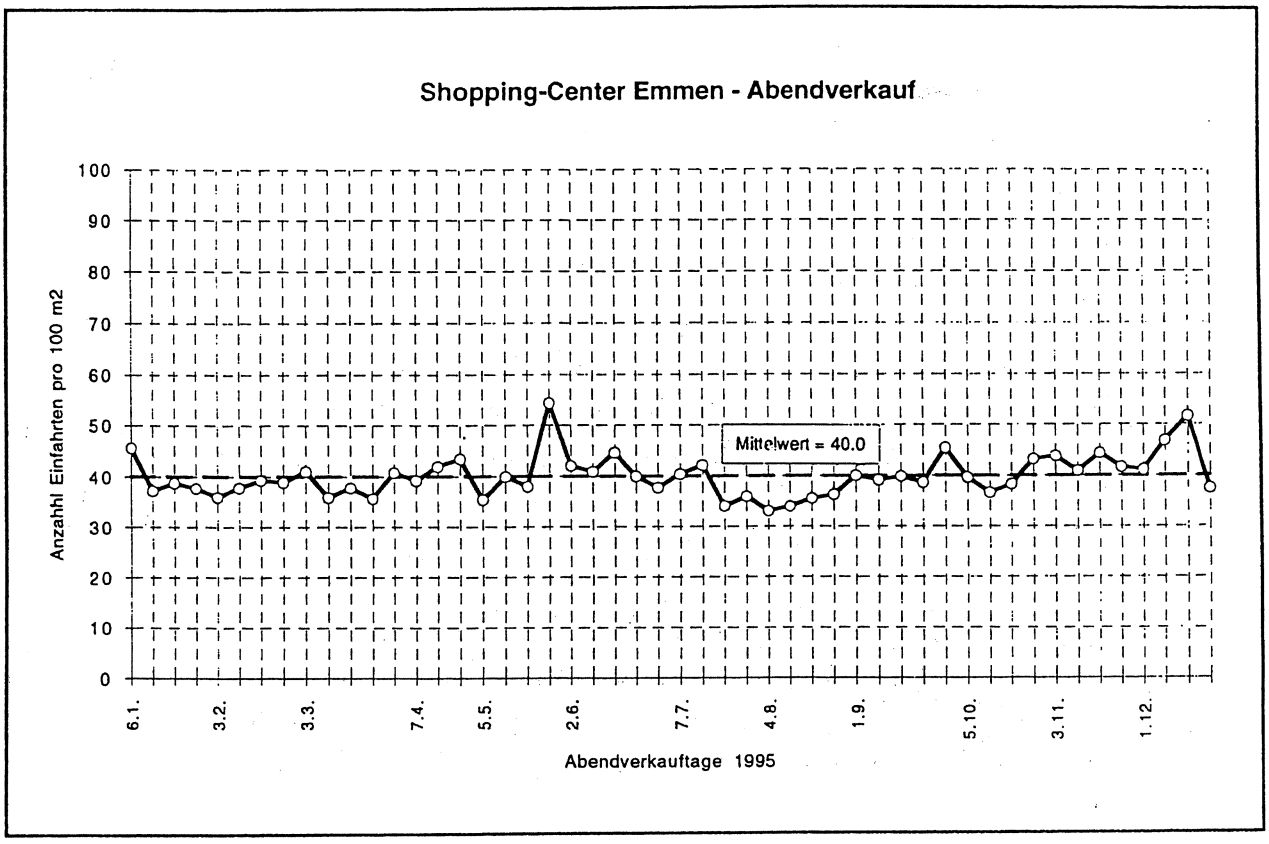


Abb. 5: Jahresganglinie der an Abendverkaufstagen einfahrenden Personenwagen pro 100 m^2 im Shopping-Center Emmen, 1995

Aus den Verläufen der Jahresganglinien sowohl für die Samstage als auch die Abendverkaufstage geht eindeutig hervor, dass keine Affinitäten zu den Kurven der jeweiligen Jahresganglinien gemäss Abbildung 3 bestehen. Nur das stets hohe Verkehrsaufkommen der Samstage und Abendverkaufstage im Dezember vermag die Monatswerte der Jahresganglinie genügend zu prägen, womit diese ähnlich überdurchschnittlich ausfallen.

5.4. JAHRESMITTELWERTE UND VERTEILUNG AUF DIE WOCHENTAGE

Aus den 6 EZ, welche Tageswerte über das ganze Jahr verfügen, ergeben sich die in der Tabelle 4 enthaltenen täglichen spezifischen Mittelwerte.

Die erhobenen Werte weisen grosse Streuungen auf. Die Jahresmittelwerte des normalen Wochentags liegen aber durchwegs tiefer (im Mittel ca. 30 %) als derjenige des Abendverkaufstags und des Samstags. Ob aber der Wert des Abendverkaufs- oder des Samstags grösser ausfällt, hängt nicht vom EZ-Typ, sondern hauptsächlich von den Öffnungszeiten der übrigen Wochentage sowie von der Dauer des Abendverkaufs ab. So öffnet z.B. das Centre Balexert Genève am Samstag eine halbe Stunde früher als sonst und schliesst die Türen erst um 17.45 Uhr. Der Abendverkauf dauert indessen nur 1 Stunde länger als normal.

Name und Standort des EZ	EZ-Typ	normaler Wochentag	Wochentag mit Abendverkauf	Samstag	Durchschnitts-tag
		[Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag]			
Centre Balexert, Genève	III	29	30	36	31
Shopping-Center, Emmen	III	26	40	36	29
Länderpark, Stans	II	50	74	70	57
Mythen-Center, Schwyz	III	37	50	51	44
Glatt-Zentrum, Wallisellen	III	25	32	27	27
Letzipark, Zürich	III	14	20	21	16
Durchschnitt		30	41	40	34

Tab. 4: Jahresmittelwerte 1995 der Anzahl Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag bei 6 Einkaufszentren

Zudem sind noch bei 3 der genauer untersuchten EZ der Westschweiz die Jahresmengen der einfahrenden Fahrzeuge bekannt, woraus zusätzliche Werte für den Durchschnittstag abgeleitet werden können.

Name des EZ	EZ-Typ	Jahrestotal [Personenwagen-Einfahrten]	Durchschnittstag [Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag]
Eaux-Vives 2000, Genève	II	328'684	15
Métropole 2000, Lausanne	II	431'010	12
La Combe, Nyon (inkl. Sonntage)	I	914'967	30

Tab. 5: Zusätzliche Jahresmittelwerte der Anzahl Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag für 3 Einkaufszentren mit vorhandenem Jahrestotal der Personenwagen-Einfahrten (1995)

Die Lage des EZ kann einen wichtigen Parameter der täglichen Mittelwerte darstellen. Die EZ, deren weitere Umgebung von ländlichem Charakter geprägt sind (Länderpark Stans, Mythen-Center Schwyz und La Combe Nyon), weisen generell die höheren Werte auf als die EZ anderer Standorte. Ein Typ-abhängiger Verlauf der Mittelwerte ist dennoch nicht gewährleistet, da der Charakter der weiteren Umgebung bei den hier untersuchten EZ nicht mit dem Typenmerkmal "Standort" (also dem Charakater der unmittelbaren Umgebung des EZ) übereinstimmt.

Detailliertere Auswertungen, getrennt nach Monaten, sind in Kapitel 6, Verkehrsaufkommen zu finden.

5.5. WOCHENGANGLINIEN

Eine Wochenganglinie beschreibt den Verlauf des Verkehrsaufkommens während der einzelnen Wochentage. Die nachstehenden Untersuchungen beschränken sich auf die Durchschnittsmonate September und Juni sowie auf den Spitzenmonat Dezember.

Die Abbildungen 6 und 7 zeigen für 6 EZ jeweils 4 aufeinanderfolgende Wochenganglinien im September und Dezember 1995.

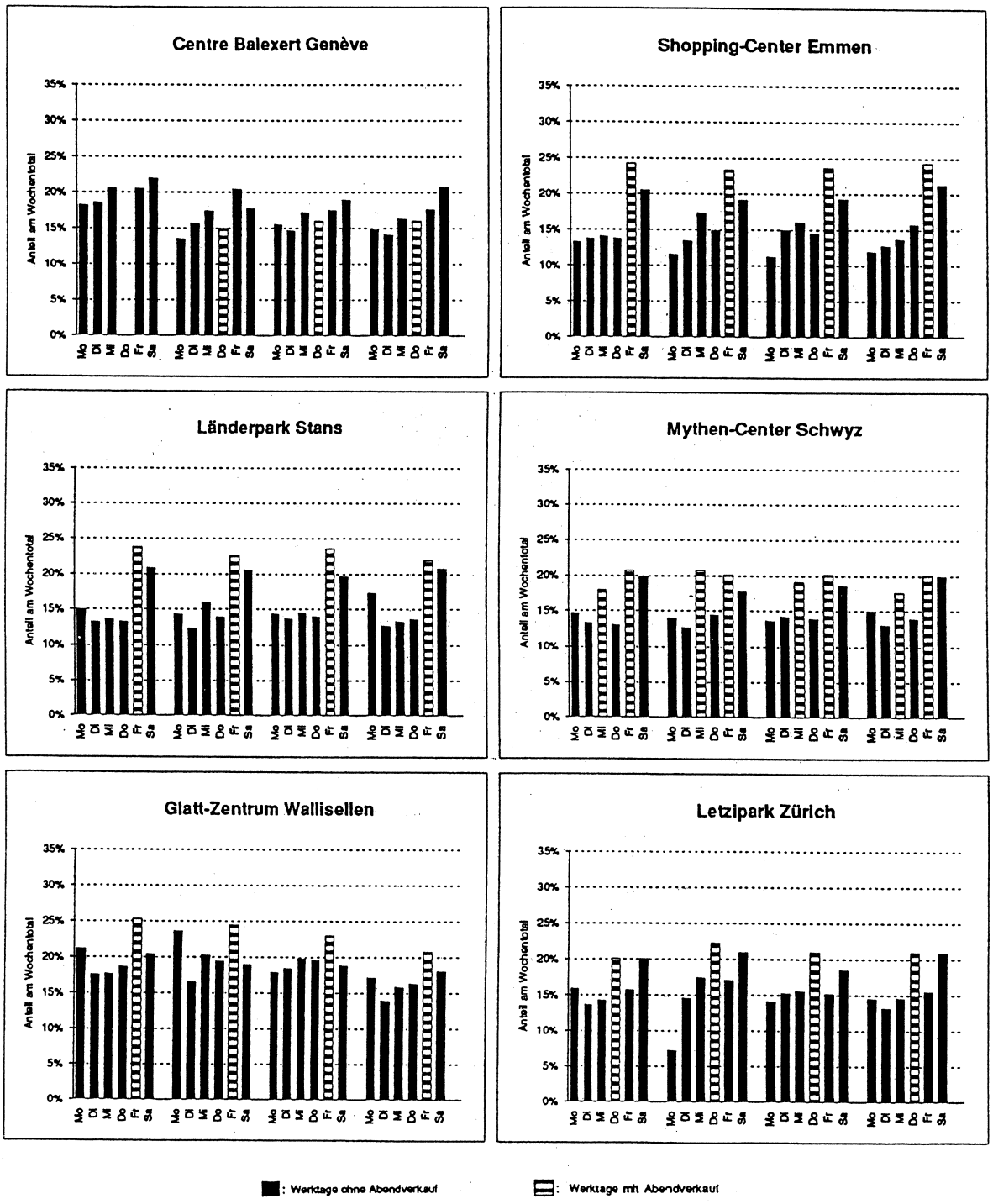


Abb. 6: Wochenganglinien der im September 1995 täglich einfahrenden Personenwagen von 6 Einkaufszentren

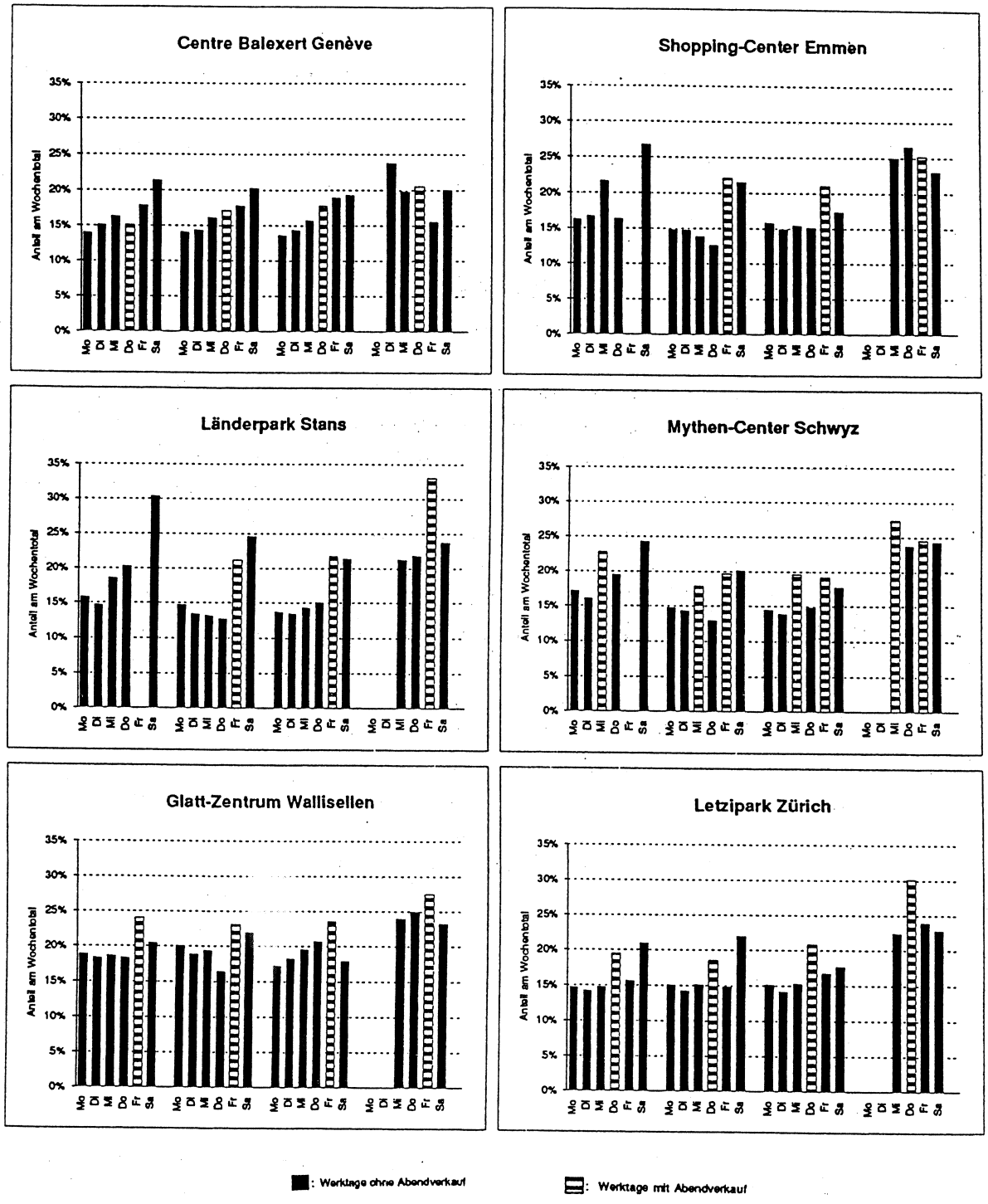


Abb. 7: Wochenganglinien der im Dezember 1995 täglich einfahrenden Personenwagen von 6 Einkaufszentren

Aus den Abbildungen 6 und 7 folgt:

- Im Durchschnittsmonat September verursacht bei den EZ-Typen III der Abendverkaufstag den grössten Einfahrtenanteil am Wochentotal. Beim EZ-Typ I ist es der Samstag.
- Der mittlere Anteil am Wochentotal der 4 Spitzentage eines Monats liegt zwischen 20 und 25 %, wobei im Dezember die Spitzentage weniger von den übrigen Tagen abweichen. Die Wochenganglinie im Dezember ist daher ausgeglichener als im Durchschnittsmonat September.

In Anhang 11.1 und 11.2 sind zudem die den Abbildungen 6 und 7 entsprechenden Diagramme in Abhängigkeit der Bezugsgrösse "100 m^2 Verkaufsfläche" aufgeführt.

Die Ermittlung der durchschnittlichen Anteile der täglich einfahrenden Personenwagen am Jahrestotal für die Durchschnittsmonate Juni und September sowie den Spitzenmonat Dezember führt zu den in der Tabelle 6 nach normalen Wochentagen, Abendverkaufstagen und Samstagen unterschiedenen Werte.

Name des EZ	Monat	normaler Wochentag	Abendverkaufstag	Samstag
Centre Balexert, Genève	Juni	0.30 %	0.32 %	0.36 %
	September	0.32 %	0.31 %	0.37 %
	Dezember	0.40 %	0.42 %	0.48 %
Shopping-Center, Emmen	Juni	0.28 %	0.47 %	0.37 %
	September	0.28 %	0.46 %	0.39 %
	Dezember	0.38 %	0.50 %	0.48 %
Länderpark, Stans	Juni	0.29 %	0.44 %	0.39 %
	September	0.27 %	0.41 %	0.37 %
	Dezember	0.30 %	0.49 %	0.45 %
Mythen-Center, Schwyz	Juni	0.28 %	0.43 %	0.37 %
	September	0.29 %	0.38 %	0.36 %
	Dezember	0.32 %	0.41 %	0.41 %
Glatt-Zentrum, Wallisellen	Juni	0.30 %	0.40 %	0.30 %
	September	0.30 %	0.38 %	0.31 %
	Dezember	0.36 %	0.46 %	0.40 %
Letzipark, Zürich	Juni	0.29 %	0.40 %	0.39 %
	September	0.27 %	0.39 %	0.37 %
	Dezember	0.37 %	0.49 %	0.47 %
Durchschnitt	Juni	0.29 %	0.41 %	0.36 %
	September	0.29 %	0.39 %	0.36 %
	Dezember	0.36 %	0.46 %	0.45 %

Tab. 6: Durchschnittliche Tagesanteile der jährlich einfahrenden Personenwagen während der Durchschnittsmonate Juni und September sowie im Spitzenmonat Dezember 1995

Die durchschnittlichen Anteile am Jahrestotal für normale Wochentage zeigen deutliche Unterschiede zwischen den Tageswerten in einem Durchschnittsmonat und denjenigen im Spitzenmonat Dezember. Diese liegen im Juni und September im Mittel um rund 15 bis 20 % tiefer als jene im Dezember.

5.6. TAGESGANGLINIEN

Eine Tagesganglinie beschreibt den zeitlichen Verlauf der ein- und ausfahrenden Personenwagen innerhalb eines Wochentages. Damit können insbesondere Angaben für die Dimensionierung abgeleitet werden.

Die im Herbst 1996 von 3 EZ durchgeführten Erhebungen liefern neben dem in Abbildung 8 dargestellten Beispiel Letzipark Zürich auch gleichwertige Daten für die beiden EZ Länderpark Stans und Glatt-Zentrum Wallisellen.

Für das Shoppyland Schönbühl gibt es eine Erhebung an 6 Tagen im Januar 1993, welche im Anhang 12.1 dargestellt ist.

Zudem gibt es vom EZ Letzipark Zürich eine Auswertung der beiden Monate März und April 1995, wo einerseit für den Abendverkaufstag und andererseits für den Samstag jeweils eine durchschnittliche Tagesganglinie errechnet wurde (vgl. Abbildung 9).

Vom Centre Commerciale Placette in Monthey stehen aus einer eintägigen Erhebung (an einem normalen Wochentag, Öffnungszeit von 07.30 bis 19.00 Uhr) die Spitzenstundenanteile am täglichen Verkehrsaufkommen zur Verfügung.

Schliesslich sind noch die in Abbildung 10 dargestellten Tagesganglinien der Einfahrten zum EZ Neuwiesen Winterthur zu erwähnen.

Aus diesen Untersuchungen können folgende Ergebnisse zum täglichen Verkehrsaufkommen festgehalten werden:

a) normaler Wochentag:

- Die Spitzenstunden der Anzahl Ein- und Ausfahrten treten mittags und/oder abends auf, lassen sich tageszeitlich aber nicht genauer festlegen.
- Der Spitzenstundenanteil am entsprechenden Tagestotal beträgt bei den Einfahrten zwischen 10 und 14 %, bei den Ausfahrten zwischen 12 und 17 %.

b) Abendverkaufstag:

- Die stündliche Anzahl der Einfahrten wird 2 bis 3 Stunden vor Türschliessung und teilweise auch zwischen 12.00 und 13.00 Uhr maximal.
- Die Tagesganglinien der Ausfahrten haben durchwegs in der Stunde vor Türschliessung ihre absolute Spitzen. Bei einigen EZ ist eine zweite Spitze zwischen 13.00 und 14.00 Uhr festzustellen.
- Der Spitzenstundenanteil am Tagestotal beträgt für Ein- und Ausfahrten 10 bis 12 %.

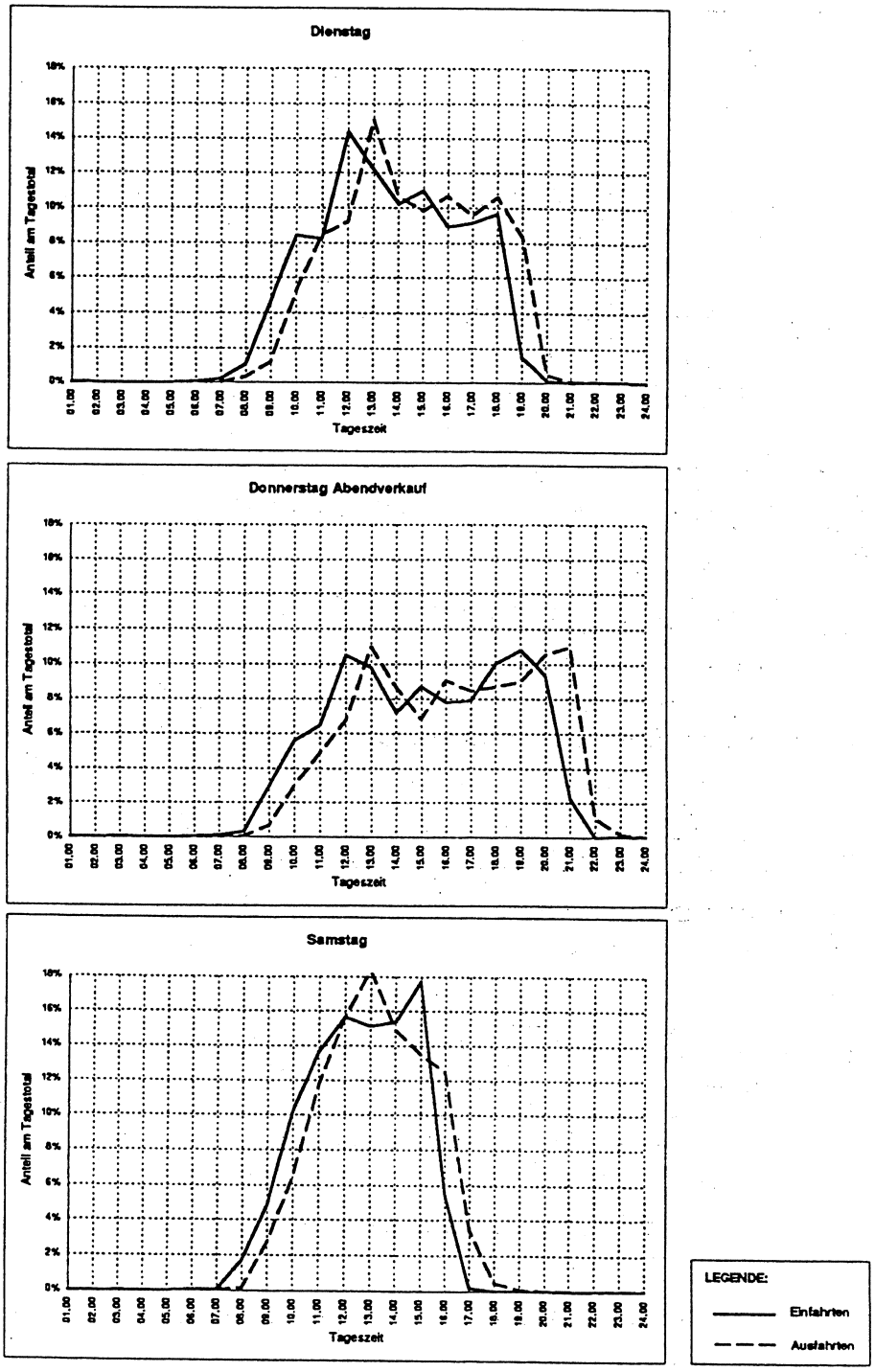


Abb. 8: Tagesganglinien des Einkaufszentrums Letzipark aus den Erhebungen vom Oktober 1996

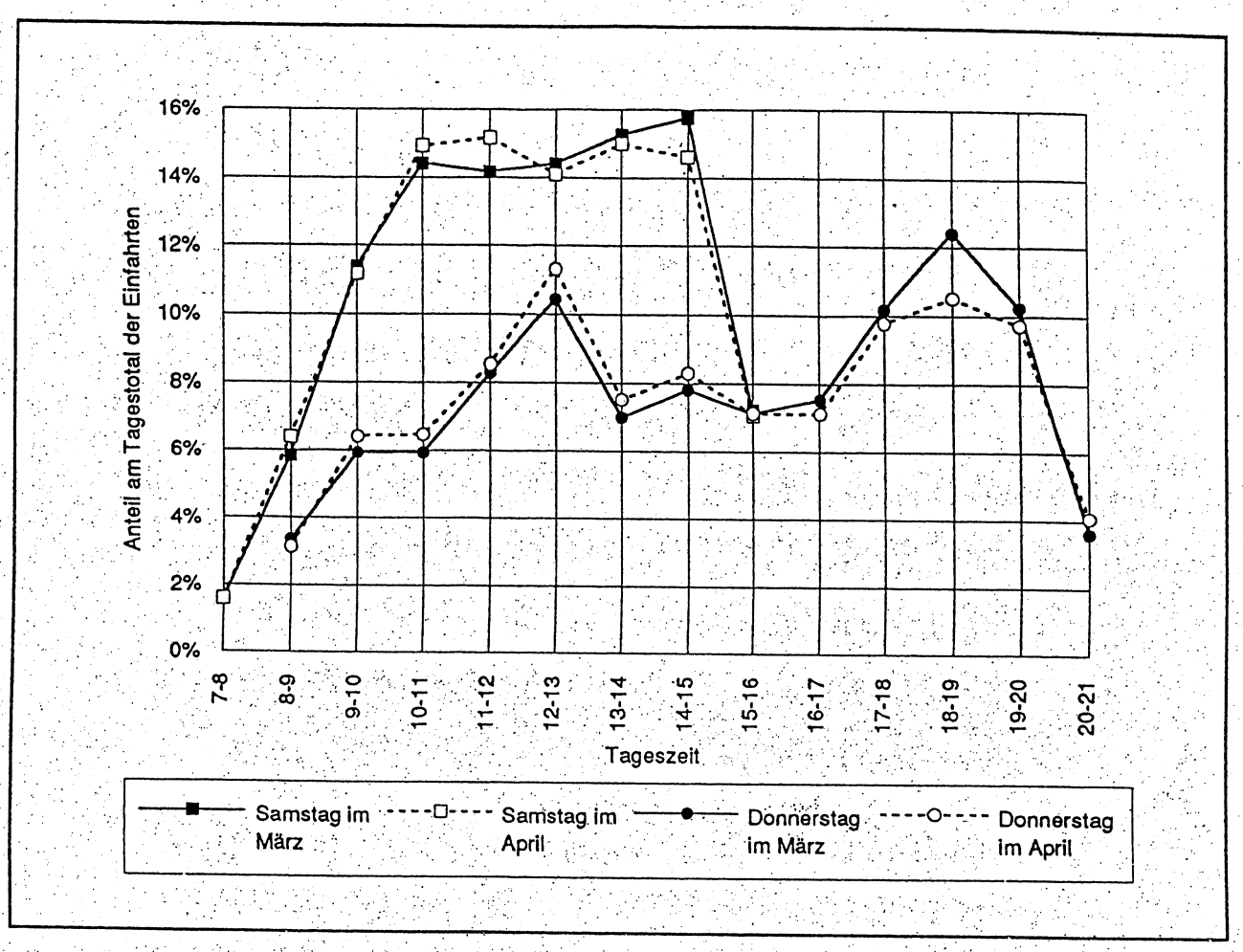


Abb. 9: Mittlere Tagesganglinien des Einkaufszentrums Letzipark für den Donnerstag (Abendverkauf) und den Samstag von zwei Monaten im Frühling 1995

c) Samstag:

- Bei den Einfahrten liegt die absolute Spitzenstunde überall zwischen 14.00 und 15.00 Uhr. Bei einigen EZ gibt es eine zweite Spitze in der Tagesganglinie zwischen 11.00 und 12.00 Uhr.
- Die Spitzenstunden der Anzahl Ausfahrten sind weniger deutlich ausgeprägt und treten eher bei Türschliessung auf.
- Der Spitzenstundenanteil am Tagestotal beträgt für Ein- und Ausfahrten 13 bis 19 %.

6. VERKEHRSAUFKOMMEN

6.1. VERKEHRSAUFKOMMEN UND UMSATZ

Von 10 EZ liegen Angaben zum Umsatzverlauf über das ganze Jahr vor, wobei bei einem EZ nur das führende Geschäft betrachtet wurde.

Die naheliegende Hypothese, dass das Verkehrsaufkommen und der Umsatz des EZ in direktem Zusammenhang stehen, wird mit der Gegenüberstellung im Anhang 8.2 gestärkt. Die monatlichen Anteile aller Einfahrten am Jahrestotal stimmen für die Monate Januar bis November recht gut mit den entsprechenden Umsatzanteilen überein. Die in der Tabelle 7 zusammengefassten Werte zeigen, dass einzig im Dezember der Anteil des Umsatzes deutlich höher als der Anteil der Einfahrten (mit Ausnahme eines EZ nämlich ungefähr 20 % höher).

EZ-Typ und Standort	Monate	monatlicher Anteil am Jahresumsatz	monatlicher Anteil am Jahrestotal der Einfahrten
EZ-Typ II (Standort: Landschaft)	Jan.- Nov.	8.1 %	8.1 %
	Dez.	11.1 %	10.8 %
EZ-Typ II (Standort: Stadt)	Jan.- Nov.	8.0 %	8.2 %
	Dez.	11.6 %	9.5 %
EZ-Typ III (Standort: Landschaft)	Jan.- Nov.	8.1 %	8.3 %
	Dez.	10.8 %	8.6 %
EZ-Typ III (Standort: Agglomeration)	Jan.- Nov.	8.0 %	8.2 %
	Dez.	11.7 %	9.8 %
EZ-Typ III (Standort: Agglomeration)	Jan.- Nov.	7.8 %	8.2 %
	Dez.	13.8 %	10.2 %
EZ-Typ III (Standort: Stadt)	Jan.- Nov.	8.1 %	8.1 %
	Dez.	11.1 %	9.9 %
EZ-Typ III (Standort: Stadt)	Jan.- Nov.	8.0 %	8.1 %
	Dez.	12.2 %	10.5 %
Durchschnitt	Jan.- Nov.	8.0 %	8.2 %
	Dez.	11.7 %	9.9 %

Tab. 7: Monatlicher Anteil am Jahresumsatz bzw. am Jahrestotal der Einfahrten 1995 für einige Einkaufszentren. Aus Datenschutz-Gründen sind die Einkaufszentrennicht namentlich aufgeführt.

In Anhang 8.1 sind zudem die monatlichen Umsätze pro 100 m² Verkaufsfläche, pro Parkfeld und der Umsatz pro Einfahrt aufgeführt.

6.2. MASSGEBENDER TAG

Für die Dimensionierung von Parkierungsanlagen bei EZ ist es sinnvoll, von Verkehrsbelastungen auszugehen, welche das effektive Aufkommen im Regelfall abzudecken vermögen. Die bei einer noch höheren Nachfrage an wenigen Spitzentagen verursachte Überbelastung einer Parkierungsanlage wird bewusst in Kauf genommen, da sie - über das ganze Jahr betrachtet - von untergeordneter Bedeutung ist. Unter der Annahme, dass die Auslegung der Parkierungsanlagen auf die höchsten Spitzentage für die übrigen Tage zu einer markanten Überdimensionierung führt (vgl. Rangfolgen der höchsten Tagesfrequenzen, Anhang 9.1), wird es als vernünftig erachtet, ungefähr die 10 höchsten Spitzentage im Jahr ausser acht zu lassen. Bei den 6 EZ, welche ganzjährig Tagesverkehrswerte zu den Parkierungsanlagen ausweisen, wird deshalb nach jenem Tag gesucht, dessen Verkehrsaufkommen während des ganzen Jahres höchstens etwa an 10 Tagen überschritten ist. Dieser Tag wird als **massgebender Tag** bezeichnet.

Für die nachfolgenden Überlegungen wird vorausgesetzt, dass die Tagesganglinien der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge - zeitlich ungefähr um die mittlere Parkdauer verschoben - ähnlich genug sind, um die Untersuchung des Verkehrsaufkommens entweder auf die Einfahrten oder Ausfahrten konzentrieren zu können.

Die Rangfolgen der höchsten Tagesverkehrswerte sind in Anhang 9.1 für 5 EZ grafisch dargestellt.

Der Vergleich von 5 EZ zeigt über das Kalenderjahr teilweise sehr ähnliche Verläufe der höchsten Tagesverkehrswerte auf (vgl. Anhang 9.2). Zusammenfassend ergibt sich daraus die folgende tendenzielle Reihenfolge der höchsten Tagesverkehrswerte:

1. Freitag nach Auffahrt
2. letzter Tag vor dem 24. Dezember mit Abendverkauf bzw. der 24. Dezember
3. vorletzter oder letzter Samstag vor Weihnachten
4. Samstag vor Muttertag
5. Freitag nach Fronleichnam
6. erster Abendverkauf nach Neujahr

Die Ausnahmen bilden die Wochentag-unabhängigen Feiertage unter der Woche, Tage mit speziellen Anlässen im Einzugsgebiet oder die sog. Aktionstage der EZ (z.B. Preisreduktionen auf Lebensmitteln).

Der Mittelwert aller Abendverkaufstage im Dezember (vgl. Tabelle 6) entspricht je nach EZ dem 4.- bis 26.-verkehrsreichsten Tag im Jahr.

Der Durchschnitt der beiden Samstage vor Weihnachten liegt gemäss der Tabelle 8 auf den Rängen 3 bis 16 und entspricht im Mittel ungefähr dem Rang 8. Er ist demzufolge regelmässiger als der Mittelwert der Dezember-Abendverkaufstage. Werden bei jedem EZ die beiden verkehrsreichsten Tage als zufällige Einzelereignisse ausgeklammert, so liegen die restlichen höher rangierten Tage durchwegs weniger als 10 % über dem Mittelwert dieser zwei Samstage. Gemäss der Tabelle 9 liegen die Mittel dieser beiden Samstage durchschnittlich 45 % höher als die Jahresmittelwerte (Jahrestotal/Anzahl Öffnungstage).

Als **massgebender Tag** wird daher das **mittlere Verkehrsaufkommen der beiden Samstage vor Weihnachten** als zweckmässige Definition erachtet. Eine Überbelastung der Parkierungsanlagen an etwa 7 Tagen pro Jahr scheint umso zumutbarer, als sie sich jeweils auf wenige Stunden beschränkt.

Name des EZ	Jahrestotal	Mittel der beiden Samstage vor Weihnachten	Anteil vom Mittel am Jahrestotal	x.-höchste Tages-frequenz
	Anzahl Einfahrten		Promille	
Centre Balexert Genève	1'996'682	10'879	5.4	3.
Shopping-Center Emmen	2'124'900	10'646	5.0	10.
Länderpark Stans	1'615'767	7'820	4.8	13.
Mythen-Center Schwyz	1'667'242	7'136	4.3	16.
Glatt-Zentrum Wallisellen	3'690'490	15'943	4.3	12.
Letzipark Zürich	1'302'330	6'485	4.9	6.

Tab. 8: Einfahrten in Parkierungsanlagen: Mittelwerte der beiden Samstage vor Weihnachten 1995

Name des EZ	Jahresmittelwerte 1995	Mittel der beiden Samstage vor Weihnachten	relativer Unterschied zum Jahresmittelwert
	Anzahl Einfahrten pro Tag		Prozent
Centre Balexert Genève	6'590	10'879	+ 65%
Shopping-Center Emmen	7'080	10'646	+ 50%
Länderpark Stans	5'390	7'820	+ 45%
Mythen-Center Schwyz	5'560	7'136	+ 28%
Glatt-Zentrum Wallisellen	12'180	15'943	+ 31%
Letzipark Zürich	4'300	6'485	+ 51%

Tab. 9: Einfahrten in Parkierungsanlagen: Mittelwerte der beiden Samstage vor Weihnachten 1995 im Vergleich zu den Jahresmittelwerten

6.3. SPEZIFISCHES VERKEHRSAUFKOMMEN PRO TAG

In der Tabelle 4 sind bereits die durchschnittliche Anzahl der Einfahrten an normalen Werktagen, an Abendverkaufstagen und an Samstagen von 6 EZ dargestellt worden; die Tabelle 5 zeigt zudem die täglichen Durchschnittswerte von 3 weiteren EZ.

Nachstehend werden nun diese Ergebnisse für den Zeitraum Januar bis November einerseits sowie den Monat Dezember anderseits dargestellt und mit jenen des massgebenden Tages verglichen, wobei der Bezug sowohl zur Verkaufsfläche als auch zum Parkfelderangebot hergestellt wird.

Name des EZ	Januar bis November				Dezember				massgebender Tag
	Werktag		Sa	Mo - Sa	Werktag		Sa	Mo - Sa	
	normal	mit AV			normal	mit AV			
	[Einfahrten pro 100m2 Verkaufsfläche und Tag]								
17 Eaux-Vives 2000 Genève*	–	–	–	12,6	–	–	–	14,2	–
18 Ctre Balexert Genève	27,9	29,6	34,9	29,3	36,2	39,0	43,7	38,1	49,9
42 Chavannes Ctre Placette	–	–	–	24,1	–	–	–	–	–
43 Métropole 2000 Lausanne**	13,0	–	13,3	13,1	–	–	–	–	–
21 Shopping Center Emmen***	25,0	39,6	35,0	30,0	33,8	44,3	42,0	37,9	44,0
27 Länderpark Stans	49,4	73,5	69,4	56,8	51,2	83,7	78,1	62,7	83,2
34 Mythen-Center Schwyz	37,0	49,8	50,3	43,5	42,6	54,3	54,5	49,3	56,7
68 Glatt-Zentrum Walisellen	24,9	31,4	26,6	26,3	29,7	37,7	32,5	31,9	35,2
74 Letzipark Zürich	14,1	20,0	20,8	16,2	18,4	24,5	23,2	20,4	24,8
Mittelwert ****	27,3	40,7	35,8	28,0	35,3	47,3	45,7	36,4	49,0
in % vom massgebenden Tag	55,8%	83,0%	73,0%	57,2%	72,1%	96,5%	93,3%	74,2%	100,0%

AV: Abendverkauf
*: inklusive Sonntag
**: keine Abendverkauftage vorhanden
***: exklusive Montag (nur 13.00 bis 18.30 Uhr offen)
****: Mittelwert aus 6 bzw. 9 EZ

Tab. 10: Durchschnittliche Anzahl Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche und Tag

Name des EZ	Januar bis November				Dezember				massgebender Tag
	Werktag		Sa	Mo - Sa	Werktag		Sa	Mo - Sa	
	normal	mit AV			normal	mit AV			
	[Einfahrten pro Parkfeld und Tag]								
17 Eaux-Vives 2000 Genève*	–	–	–	4,4	–	–	–	4,9	–
18 Ctre Balexert Genève	3,3	3,5	4,2	3,5	4,3	4,6	[illegible]	4,5	6,0
42 Chavannes Ctre Placette	–	–	–	3,3	–	–	–	–	–
43 Métropole 2000 Lausanne**	5,7	–	5,9	5,7	–	–	–	–	–
21 Shopping Center Emmen***	2,8	4,6	4,0	3,4	3,8	5,1	4,7	4,3	5,0
27 Länderpark Stans	6,6	9,9	9,3	7,6	6,9	11,2	10,5	8,4	11,2
34 Mythen-Center Schwyz	5,3	6,6	6,7	6,0	5,7	7,2	7,3	6,5	7,5
68 Glatt-Zentrum Walisellen	2,4	3,1	2,6	2,5	2,8	3,6	3,1	3,0	3,3
74 Letzipark Zürich	2,9	4,2	4,4	3,4	3,8	5,2	4,8	4,3	5,2
Mittelwert ****	4,1	5,3	5,3	4,4	4,6	6,2	5,9	5,1	6,4
in % vom massgebenden Tag	65,1%	83,4%	83,1%	69,5%	71,5%	96,6%	93,2%	80,6%	100,0%

AV: Abendverkauf
*: inklusive Sonntag
**: keine Abendverkauftage vorhanden
***: exklusive Montag (nur 13.00 bis 18.30 Uhr offen)
****: Mittelwert aus 6 bzw. 9 EZ

Tab. 11: Durchschnittliche Anzahl Einfahrten pro Parkfeld und Tag

Bezogen **auf den massgebenden Tag** folgt aus den Tabellen 10 und 11:

- Das spezifische Verkehrsaufkommen beträgt zwischen 25 und 83 Personenwagen-Einfahrten pro 100 m^2 Verkaufsfläche und Tag, was einen **Mittelwert von rund 50 Personenwagen-Einfahrten pro 100 m^2 Verkaufsfläche und Tag** ergibt.
- Das spezifische Verkehrsaufkommen beträgt zwischen 3.3 und 11.2 Personenwagen-Einfahrten pro Parkfeld und Tag, was einen **Mittelwert von 6.4 Personenwagen-Einfahrten pro Parkfeld und Tag** ergibt. Der kleinste Wert mit 3.3 Einfahrten pro Parkfeld und Tag stammt Wert vom Glatt-Zentrum Wallisellen, welches als grösstes EZ der Schweiz mit 10.5 Parkfelder/100 m^2 Verkaufsfläche ein überdurchschnittlich hohes spezifisches Parkfelderangebot aufweist. Dieser Wert kann daher für die meisten Fälle als Minimalwert betrachtet werden.

Die beiden Tabellen weisen ausserdem deutlich auf zwei Zusammenhänge hin:

- Die Werte der massgebenden Tage stimmen recht gut mit denjenigen der Abendverkaufstage im Dezember überein. Zum Errechnen des durchschnittlichen Tagesverkehrs kann nötigenfalls auch auf die Werte der Abendverkaufstage ausgewichen werden.
- Die Werte der Deutschschweiz in Tabelle 10 sind in der Grössenordnung rund achtmal höher als in Tabelle 11. Diese Eigenschaft rührt vom durchwegs recht ähnlichen spezifischen Parkfelderangebot der einbezogenen EZ - nämlich ungefähr 8 Parkfelder pro 100 m^2 Verkaufsfläche - her. Für die Westschweiz kann aufgrund der kleinen Untersuchungsmenge keine davon abweichende Tendenz ersichtlich gemacht werden.

6.4. MITTLERE STUNDENWERTE DES SPEZIFISCHEN VERKEHRSAUFKOMMENS

Mit Hilfe der EZ- Öffnungszeiten können die mittleren spezifischen Stundenmittelwerte der einfahrenden Personenwagen wiederum bezogen auf die Verkaufsfläche auf das Parkfelderangebot ermittelt werden. Dabei wird der Einfluss einer längeren Benutzungsdauer gegenüber den EZ-Öffnungszeiten nicht berücksichtigt.

Bezogen **auf den massgebenden Tag** folgt aus den Tabellen 12 und 13:

- Das spezifische Verkehrsaufkommen beträgt zwischen 3.1 und 9.2 Personenwagen-Einfahrten pro 100 m^2 Verkaufsfläche und Öffnungsstunde, was einen **Mittelwert von 5.6 Personenwagen-Einfahrten pro 100 m^2 Verkaufsfläche und Öffnungsstunde** ergibt.
- Das spezifische Verkehrsaufkommen beträgt zwischen 0.4 und 1.2 Personenwagen-Einfahrten pro Parkfeld und Öffnungsstunde, was einen **Mittelwert von 0.7 Personenwagen-Einfahrten pro Parkfeld und Öffnungsstunde** ergibt.

Name des EZ	Januar bis November				Dezember				massgebender Tag
	Werktag		Sa	Mo - Sa	Werktag		Sa	Mo - Sa	
	normal	mit AV			normal	mit AV			
	[Einfahrten pro 100m2 Verkaufsfläche und Stunde]								
17 Eaux-Vives 2000 Genève*	--	--	--	1,2	--	--	--	1,4	--
18 Ctre Balexert Genève	2,7	2,6	3,6	2,8	3,4	3,4	4,5	3,0	5,1
42 Chavannes Ctre Placette	--	--	--	2,4	--	--	--	--	--
43 Métropole 2000 Lausanne**	1,1	--	1,5	1,2	--	--	--	--	--
21 Shopping Center Emmen***	2,6	3,3	4,4	3,1	3,6	3,7	5,3	3,9	5,5
27 Länderpark Stans	5,2	6,1	7,7	5,8	5,4	7,0	8,7	7,9	9,2
34 Mythen-Center Schwyz	3,9	4,2	5,6	4,2	4,5	4,5	6,1	4,8	6,3
68 Glatt-Zentrum Walisellen	2,3	2,6	3,3	2,5	2,7	3,1	4,1	3,0	4,4
74 Letzipark Zürich	1,5	1,7	2,6	1,7	1,9	2,0	2,9	2,1	3,1
Mittelwert ****	2,8	3,4	4,1	2,8	3,6	4,0	5,2	3,7	5,6
in % vom massgebenden Tag	49,2%	60,8%	73,1%	49,3%	63,8%	70,7%	93,5%	66,6%	100,0%

AV: Abendverkauf
*: inklusive Sonntag
**: keine Abendverkauftage vorhanden
***: exklusive Montag (nur 13.00 bis 18.30 Uhr offen)
****: Mittelwert von 6 bzw. 9 EZ

Tab. 12: Stundenmittelwerte der Anzahl Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche

Name des EZ	Januar bis November				Dezember				massgebender Tag
	Werktag		Sa	Mo - Sa	Werktag		Sa	Mo - Sa	
	normal	mit AV			normal	mit AV			
	[Einfahrten pro Parkfeld und Stunde]								
17 Eaux-Vives 2000 Genève*				0,4				0,5	
18 Ctre Balexert Genève	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,6
42 Chavannes Ctre Placette				0,3					
43 Métropole 2000 Lausanne**	0,5		0,7	0,5					
21 Shopping Center Emmen***	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,6
27 Länderpark Stans	0,7	0,8	1,0	0,8	0,7	0,9	1,2	1,1	1,2
34 Mythen-Center Schwyz	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8
68 Glatt-Zentrum Walisellen	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4
74 Letzipark Zürich	0,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,7
Mittelwert ****	0,4	0,4	0,6	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	0,7
in % vom massgebenden Tag	56,5	60,9	82,8	59,5	63,8	70,6	93,3	73,9	100,0

*: inklusive Sonntag
**: keine Abendverkauftage vorhanden
***: exklusive Montag (nur 13.00 bis 18.30 Uhr offen)
****: Mittelwert von 6 bzw. 9 EZ

Tab. 13: Stundenmittelwerte der Anzahl Einfahrten pro Parkfeld

6.5. SPITZENSTUNDENVERKEHR

Die Spitzenstundenbelastungen der Ein- und Ausfahrten von EZ-Parkierungsanlagen können entweder in Prozenten des Tagesverkehrs oder wie in der bestehenden Norm SN 640 607a sowie in den deutschen Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (Lit.[12]) in Abhängigkeit von der Anzahl Parkfelder (= Parkkapazität) Parkfelderangebotes abgeschätzt werden.

Die Auswertung der Tagesganglinien von 4 EZ ergibt folgende Bandbreiten von **Prozentanteilen am Tagesverkehr**:

Wochentag	Einfahrende Fahrzeuge		Ausfahrende Fahrzeuge	
	Spitzenstundenanteil in Prozent des Tagesverkehrs			
	minimal	maximal	minimal	maximal
normaler Wochentag	10	14	12	17
Wochentag mit Abendverkauf	10	12	10	13
Samstag	13	18	14	18

Tab. 14: Prozentanteile des Spitzenstundenverkehrs am Tagesverkehr bei Einkaufszentren (Werte aus 4 Beispielen)

Die niedrigen Werte gelten tendenziell bei grosser und die hohen Werte bei kleiner Parkkapazität.

Die aus Messungen von 5 EZ hervorgehenden Spitzenstundenbelastungen in Abhängigkeit der Parkkapazität (vgl. Anhang 12.2) ergeben folgende Bandbreiten und Mittelwerte von **Prozenten der Parkkapazität**:

Wochentag	Einfahrende Fahrzeuge			Ausfahrende Fahrzeuge		
	Spitzenstundewert in Prozent der Parkkapazität					
	minimal	maximal	Mittel	minimal	maximal	Mittel
normaler Wochentag	24	71	41	25	74	43
Wochentag mit Abendverkauf	34	110	58	44	93	57
Samstag	44	134	75	49	132	79

Tab. 15: Spitzenstundenverkehr in Prozenten der Parkkapazität bei Einkaufszentren (Werte aus 5 Beispielen)

Die niedrigen Werte gelten tendenziell bei grosser und die hohen Werte bei kleiner Parkkapazität.

In den deutschen Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (Lit.[12]) werden die Richtwerte der massgebenden spezifischen Belastungen der Ein- und Ausfahrten bei EZ mit 0.95 bis 1.45 Personenwagen pro Parkfeld und Stunde angegeben, was 95 bis 145 Prozent der Parkkapazität entspricht und den schweizerischen Maximalwerten nahe kommt.

7. PARKFELDERBEDARF

7.1. VORHANDENE PARKFELDERANGEBOTE

Die in der Pilotumfrage bei den EZ erhobenen **spezifischen Parkfelderangebote** liegen im Durchschnitt bei **6.3 Parkfeldern je 100 m² Verkaufsfläche** (Westschweiz 6.0, Tessin 11.7 und Deutschschweiz 6.0 Parkfelder je 100 m²).

Die Parkfelderangebote von EZ werden von Kunden, Beschäftigten und teilweise auch Dritten (z. B. Anwohner, evt. Pendler) benutzt, wobei letztere in der Regel von untergeordneter Bedeutung sind bzw. nicht in zeitlicher Konkurrenz zu den Kunden- und Beschäftigtenparkfeldern stehen.

Für die Ermittlung des Parkfelderangebotes für Kunden und Beschäftigte konnte einerseits auf Angaben aus der schriftliche Umfrage bei 31 EZ zur Bedeutung und zum Verkehrsverhalten der Beschäftigten zurückgegriffen werden. Anderseits mussten gewisse Annahmen getroffen werden.

Aus der schriftlichen Umfrage erhält man vorerst die folgende durchschnittliche spezifische Anzahl Beschäftigte:

- EZ-Typ I & II: 2.5 Beschäftigte pro 100 m² Verkaufsfläche
- EZ-Typ III: 2.2 Beschäftigte pro 100 m² Verkaufsfläche

Für die Abschätzung der nur für die Kunden allein bestehenden spezifische Parkfelderangebote werden die folgenden Annahmen getroffen:

- Bei den EZ-Beschäftigten wird der Anteil der Personenwagenbenutzern bei ländlichen EZ ohne Gebührenerhebung auf 60 %, bei städtischen EZ mit Gebührenerhebung auf 30 % und bei den übrigen auf ungefähr 40 % geschätzt.
- Der Anteil der Personenwagenbenutzer ist bei den Beschäftigten kleiner als bei den Kunden.

Unter Verwendung dieser Annahmen können nun auf der Grundlage von 25 EZ die folgenden Mittelwerte des durchschnittlichen spezifischen Parkfelderangebotes ermittelt werden.

EZ-Typ	Westschweiz		Deutschschweiz		Schweiz	
	für Kunden und Beschäftigte zugängliche Parkfelder	für Kunden verfügbare Parkfelder	für Kunden und Beschäftigte zugängliche Parkfelder	für Kunden verfügbare Parkfelder	für Kunden und Beschäftigte zugängliche Parkfelder	für Kunden verfügbare Parkfelder
I	7.3	6.3	(4.9)	(4.0)	6.7	5.7
II	3.8	3.3	4.7	3.8	4.3	3.6
III	6.4	5.6	6.8	5.7	6.6	5.6
I, II & III	5.8	5.0	5.2	4.6	5.7	4.8

Tab. 16: Durchschnittliches spezifisches Parkfelderangebot pro 100 m² Verkaufsfläche nach Einkaufszentren-Typ. Die Angaben aus dem Tessin sind nur bei den gesamtschweizerischen Werten enthalten. Die Werte in Klammern () entstammen aus nur einem Beispiel.

Die Untersuchung führt damit bei den untersuchten EZ für die Beschäftigten im Mittel zu einem Angebot von angenähert **1 Parkfeld pro 100 m² Verkaufsfläche** bzw. etwa **0.4 Parkfeldern pro Arbeitsplatz**.

7.2. GRENZBEDARF UND EFFEKTIVER BEDARF

Der in der Norm SN 641 400 definierte **spezifische Grenzbedarf an Parkfeldern** (Anzahl Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche) stellt eine theoretische Rechnungsgrösse dar. Er hat Gültigkeit unter den beiden in der Norm SN 641 400 unter Ziffer 4 formulierten Voraussetzungen, d.h.

- Erschliessung vorwiegend mit Personenwagen (in der Grössenordnung von über 90 % aller Bewegungen vom und zum EZ) und
- üblicher Anteil des FG- und Zweiradverkehrs.

Wie im Kapitel 3, Abbildung 2 dargestellt, bedeutet dieser Wert ein Maximalwert. Er wird gemäss Norm SN 641 400 unter Berücksichtigung der entsprechenden Einflussfaktoren und der örtlichen Gegebenheiten reduziert auf den sogenannten **effektiven Parkfelderbedarf**. Gemäss Definition von Abschnitt 2.4 ist der Grenzbedarf hierbei in dem Mass zu reduzieren, als der Personenwagenverkehr

- durch den öffentlichen Verkehr ersetzt,
- durch überdurchschnittlich starken FG- und Zweiradverkehr reduziert oder
- infolge Mehrfachnutzung

beeinflusst wird.

Der Versuch, mit dem **vorhandenen** Parkfelderangebot, der bestehenden Erschliessung durch öffentliche Verkehrsmittel, evtl. vorhandenen attraktiven Fusswegen und Radrouten sowie einer ausgewiesenen Zahl Fremdbenutzer der Parkierungsanlage (Güteklassen gemäss SN 641 400, Ziffern 12 - 14) Rückschlüsse auf den Grenzbedarf zu ziehen, scheitert an den sehr spärlich vorhandenen Angaben zur Kundschaft, die das EZ nicht mit Motorfahrzeugen besuchen. Für die Zuordnung der Bewegungen auf die verschiedenen Verkehrsmittel (Modal Split) gibt es nur bei einem EZ des Typs III (Neuwiesen Winterthur) eine Untersuchung. Die in Abbildung 10 dargestellten Tagesganglinien von 3 ausgewählten Tagen zeigen stundenweise die Anteile am Tagestotal von Kunden mit Personenwagen und mit übrigen Verkehrsmitteln anreisenden Kunden. Die absoluten Werte bestätigen, dass dieses EZ sehr gut mit Bahn und Bus erschlossen ist.

Die erhobenen Parkfelderangebote (vgl. Abbildung 2) entsprechen nur in wenigen Fällen dem Grenzbedarf an Parkfeldern. Im Normalfall handelt es sich jeweils um einen **abgeminderten Bedarf**. Das Ausmass der Abminderung, das unter Einbezug der spezifischen örtlichen Gegebenheiten zum realisierten Angebot geführt hat, kann nicht festgestellt werden, weil zur Rekonstruktion des jeweils zugrunde gelegten Grenzbedarfs die damaligen Entscheidungsgrundlagen und Beschlüsse nicht zur Verfügung stehen.

Aufgrund der für die Typisierung verwendeten Angaben von 49 EZ (vgl. Anhang 3) können jedoch gewisse Richtwerte für das Parkfelderangebot in Abhängigkeit von der örtlichen Lage (inner-, vorstädtisch oder länd-

lich) bzw. der Einbindung in die Netze des öffentlichen und langsamen Verkehrs (Fussgänger und Radfahrer) abgeleitet werden. Die Abbildung 11 zeigt einerseits das Angebot an Parkfeldern von 18 EZ mit einer guten sowie andererseits jenes von 26 EZ mit einer unterdurchschnittlichen Einbindung.

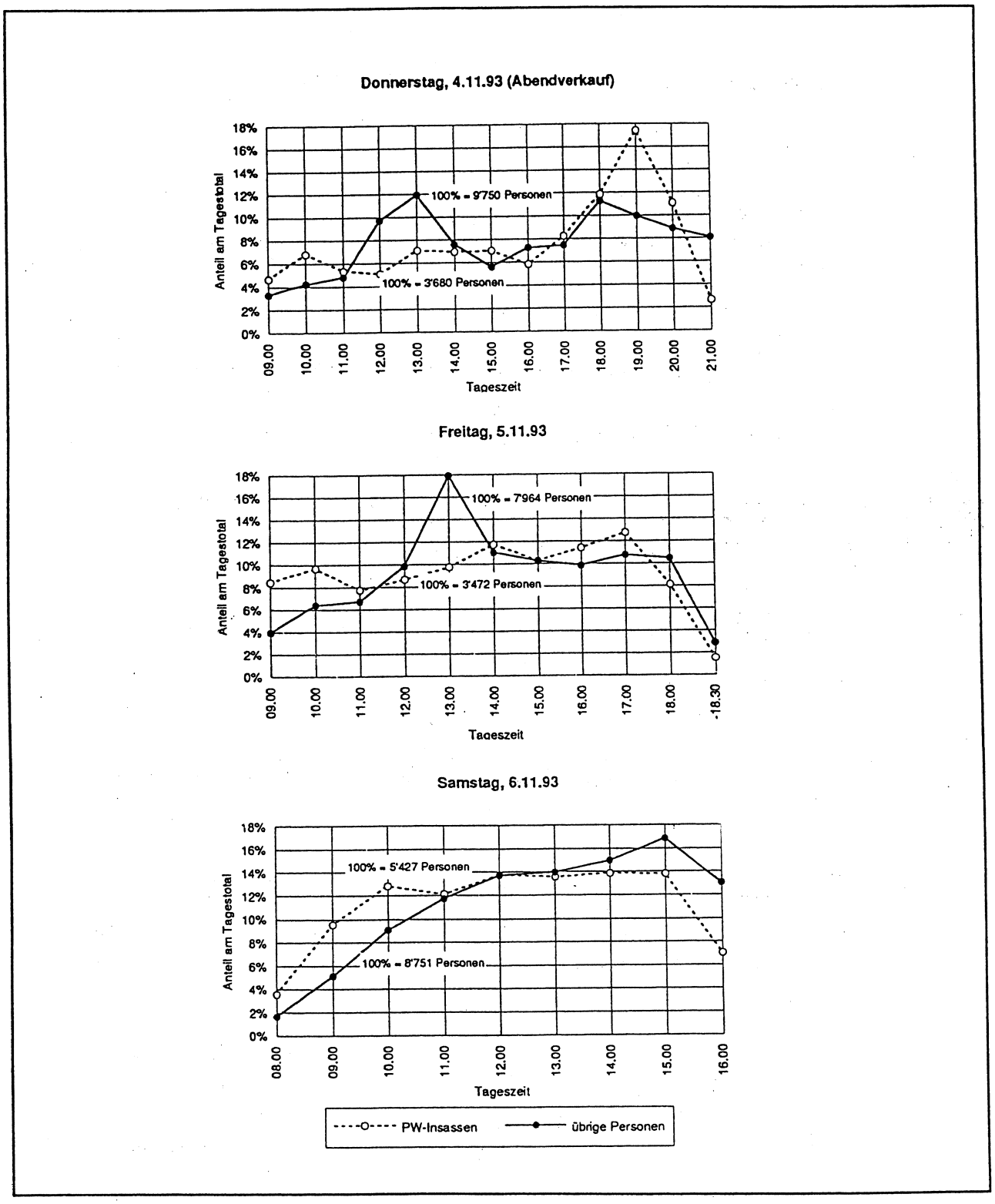
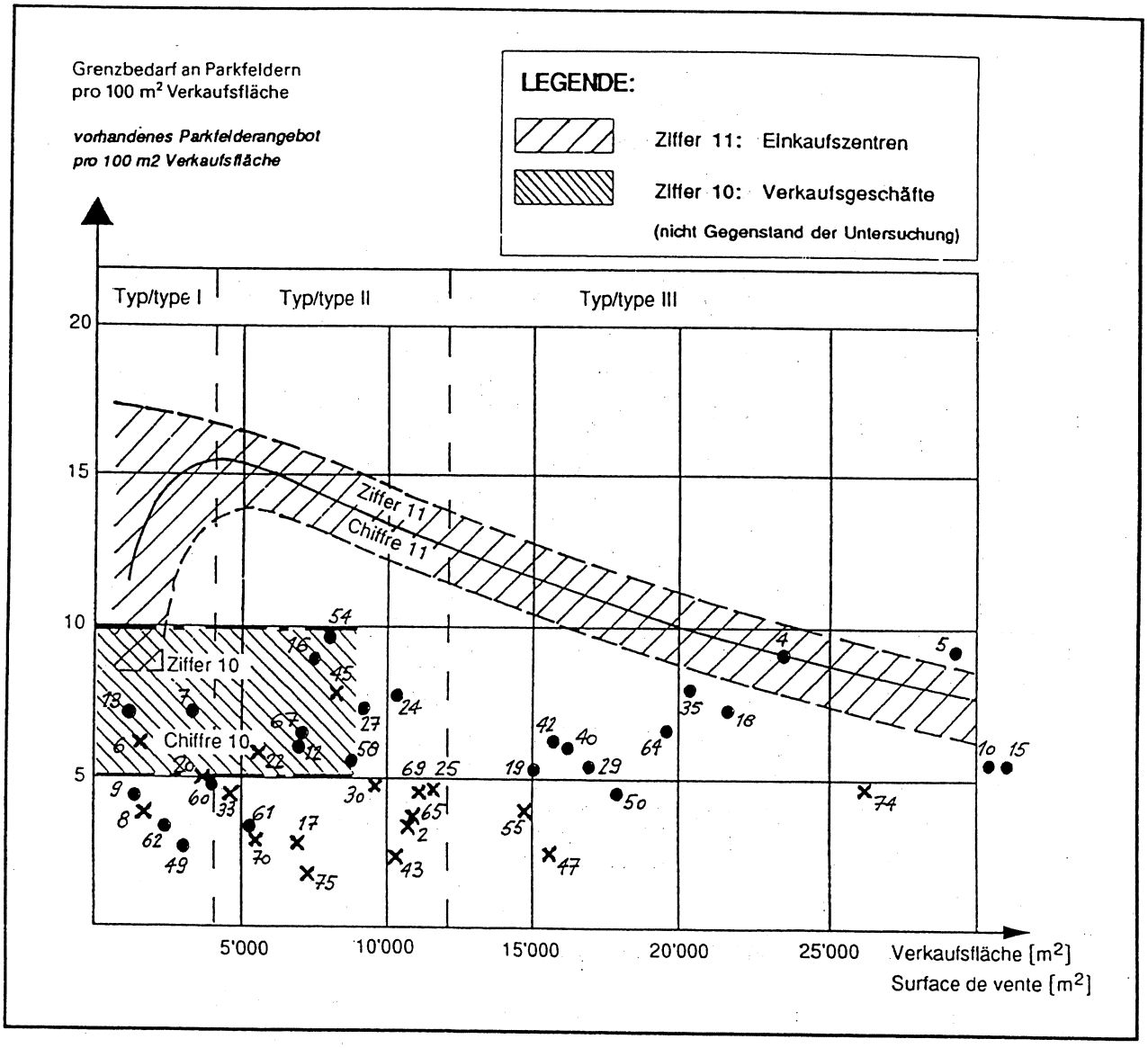


Abb. 10: Vergleich der Tagesganglinien von mit Personenwagen und anders anreisenden Kunden beim Einkaufszentrum Neuwiesen. Die Tagessumme pro Kurve bedeutet jeweils 100 %.



Legende: = gute Einbindung o = unterdurchschnittliche Einbindung

Abb. 11: Parkfelderangebot im Vergleich zum Grenzbedarf von gut und unterdurchschnittlich in das Netz des öffentlichen und langsamen Verkehrs eingebundenen Einkaufszentren (Numerierung gemäss Anhang 1)

Aus der Abbildung 11 geht vorerst hervor, dass die Parkfelderangebote von EZ mit einer guten Einbindung in die Netze des öffentlichen und langsamen Verkehrs meistens beträchtlich unter dem Grenzbedarf liegen.

Im einzelnen können die in den Tabellen 17 und 18 enthaltenen folgenden **Richtwerte** abgeleitet werden.

Einkaufszentrums-Typ	Verkaufsfläche	Minimales Angebot	Maximales Angebot
	Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche		
I	< 4'000 m²	3	6
II	≥ 4'000 m² < 12'000 m²	2	7
III	≥ 12'000 m²	2	5

Tab. 17: Parkfelderangebot bei Einkaufszentren mit guter Einbindung in die Netze des öffentlichen und des langsamen Verkehrs (Richtwerte aus 18 Beispielen)

Einkaufszentrums-Typ	Verkaufsfläche	Minimales Angebot	Maximales Angebot
	Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche		
I	< 4'000 m²	3	7
II	≥ 4'000 m² < 12'000 m²	4	10
III	≥ 12'000 m²	2	7

Tab. 18: Parkfelderangebot bei Einkaufszentren mit unterdurchschnittlicher Einbindung in die Netze des öffentlichen und des langsamen Verkehrs (Richtwerte aus 26 Beispielen)

7.3. BELEGUNGSGRAD VON PARKIERUNGSANLAGEN

Der Belegungsgrad einer Parkierungsanlage zeigt auf, wieviele der angebotenen Parkfelder während eines Zeitraumes tatsächlich belegt sind.

Die erhobenen Belegungsgrade von bestehenden EZ können für normale Werktage, die Abendverkaufstage und die Samstage dargestellt werden, wobei jeweils

- die unteren Bandbreiten durch Anlagen mit einem hohen spezifischen Parkfelderangebot (ca. 10 Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche) und
- die oberen Bandbreiten durch Anlagen mit einem niedrigen spezifischen Parkfelderangebot (ca. 4 Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche)

dargestellt werden.

Der Belegungsgrad an den verschiedenen Wochentagen gibt Hinweise für die Dimensionierung und den Betrieb der inneren und äusseren Verkehrsanlagen.

7.3.1 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Werktagen

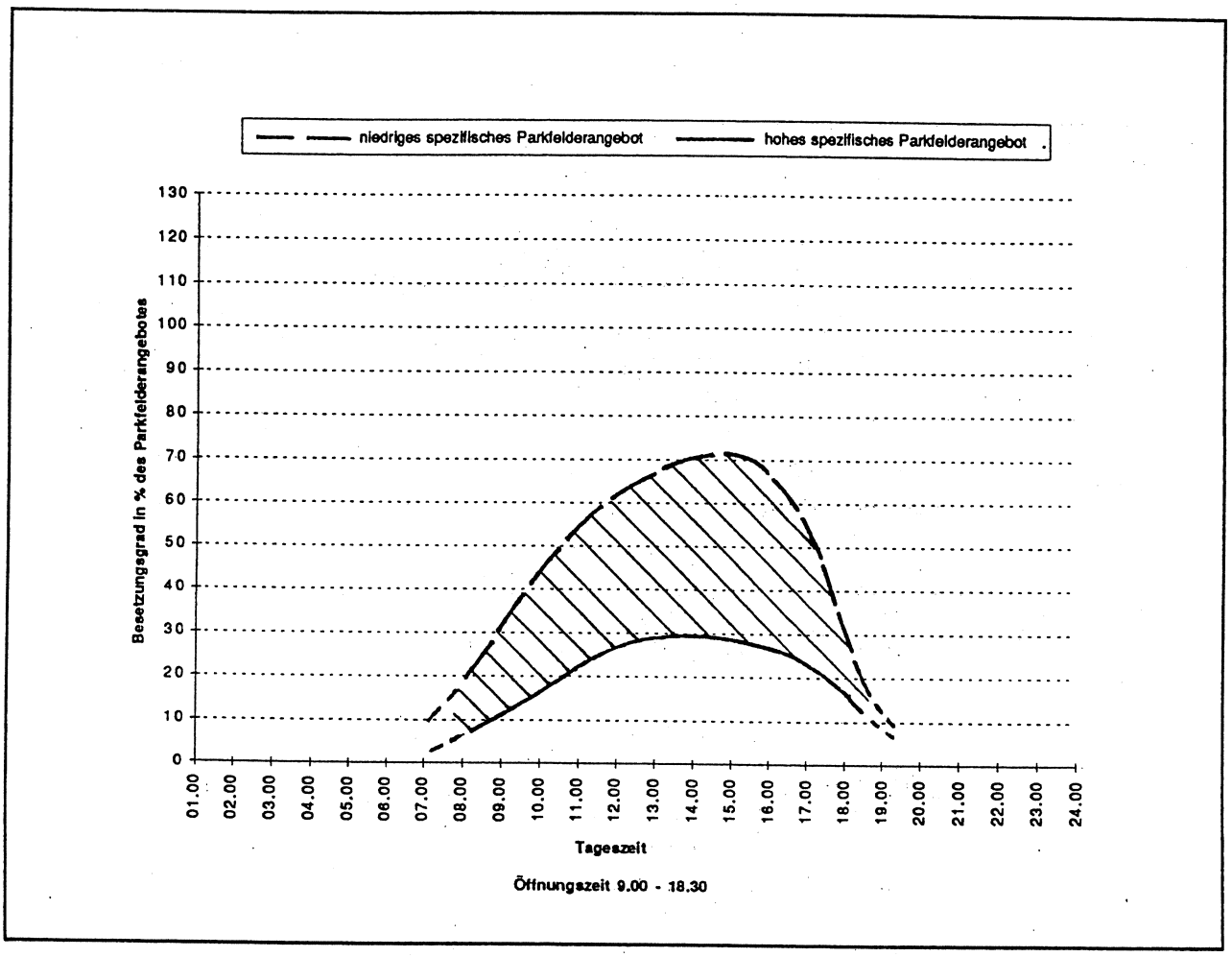


Abb. 12: Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Werktagen

Der **Belegungsgrad** verläuft werktags ohne markante Spitzenwerte.

Der **mittlere Belegungsgrad** zwischen 10.00 Uhr bis rund eine Stunde vor Türschliessung bewegt sich zwischen 25 und 70 % des Parkfelderangebotes.

Die Summe der Einfahrten ist von 13.00 bis 18.00 Uhr ähnlich hoch wie jene der Ausfahrten. Ab 16.00 Uhr übersteigt die Summe der Ausfahrten diejenige der Einfahrten. Dies führt zu einer kontinuierlichen Abnahme des Belegungsgrades bei einem relativ hohen Verkehrsaufkommen. Bei Türschliessung liegt der Belegungsgrad der Parkieranlage nur noch bei 12 bis 20 %.

7.3.2 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Abendverkaufstagen

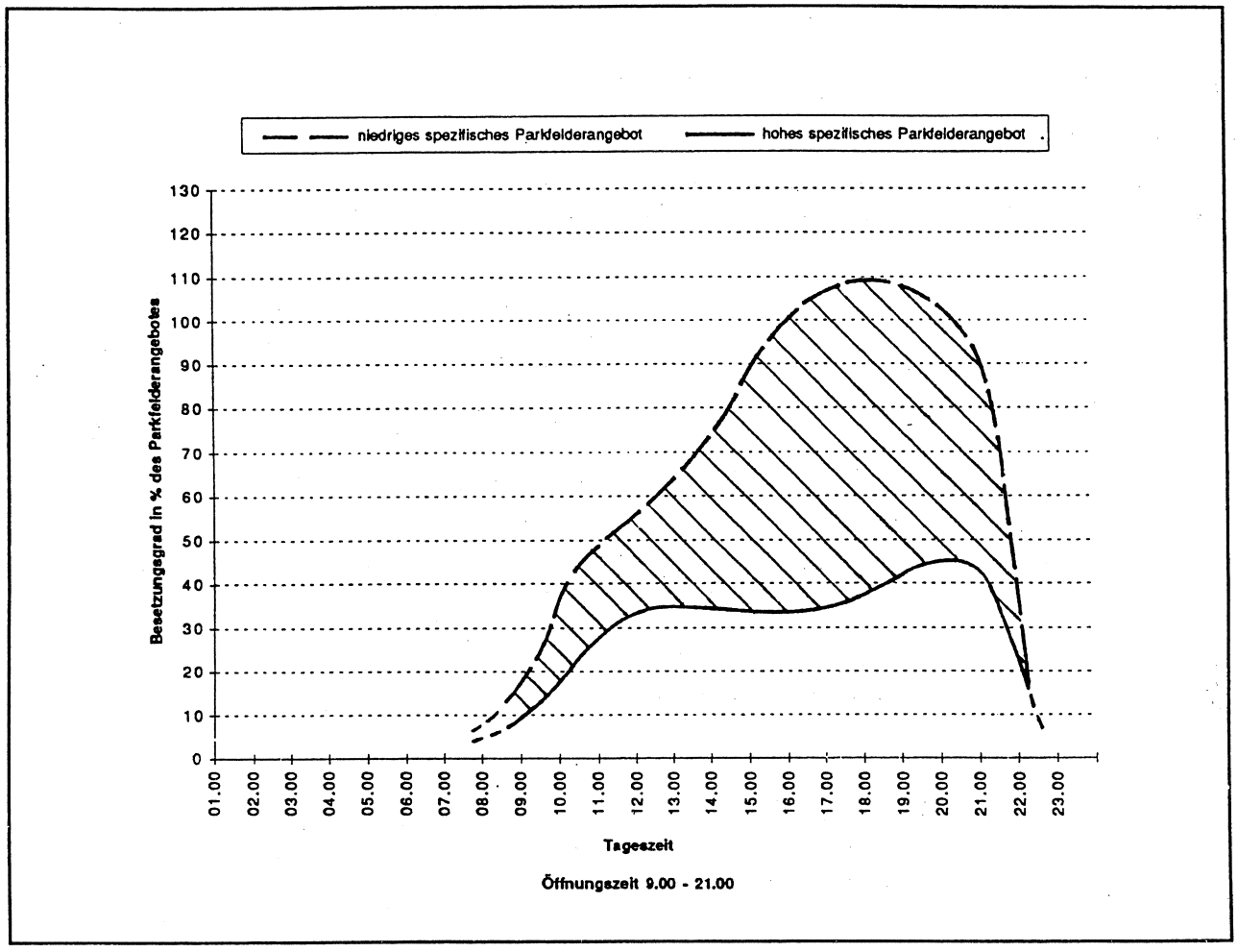


Abb. 13: Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Abendverkaufstagen

Der **Belegungsgrad** weist zu den Abendverkaufsstunden die Tageshöchstwerte auf. Er liegt zwischen 45 bis 110 % des Parkfelderangebotes.

Der **mittlere Belegungsgrad** über die ganze Öffnungszeit bewegt sich zwischen 30 und 80 % des Parkfelderangebotes.

Der Abendverkauf und die entsprechende Kundengruppe bewirken, anders als an Werktagen, dass der Belegungsgrad bei Türschliessung immer noch 40 bis 90 % beträgt.

7.3.3 Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Samstagen

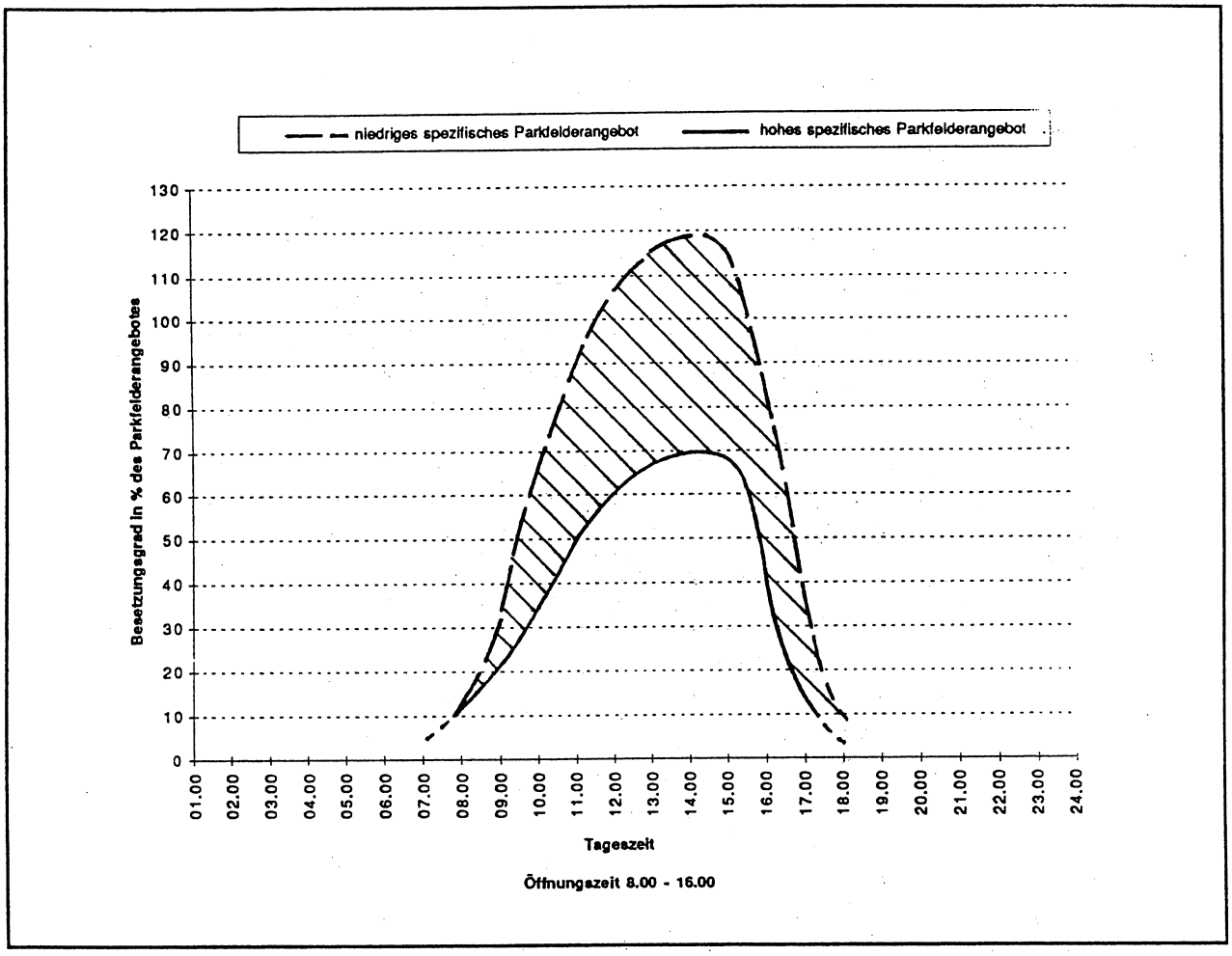


Abb. 14: Belegungsgrad von Parkierungsanlagen an Samstagen

Der **Belegungsgrad** von Parkierungsanlagen erreicht an Samstagen die höchsten Werte, und ist demzufolge wichtig für die Dimensionierung der Parkfelderanzahl.

Der **mittlere Belegungsgrad** über die ganze Öffnungszeit bewegt sich zwischen 50 und 100 % des Parkfelderangebotes.

Mit der Türöffnung steigt der Belegungsgrad rasch an und erreicht zwischen 14.00 und 15.00 Uhr die Belegungsspitzenwerte, die bis zu 120 % des Parkfelderangebotes betragen. Bei Türschliessung beträgt der Belegungsgrad immer noch 40 bis 85 %.

Belegungsgrade mit bis zu 130 % des Parkfelderangebotes entstehen bei Parkieranlagen ohne Informationen zum Besetzungszustand. Die Kunden, die sich fahrend in der Parkieranlage aufhalten, können die Überbelastung auf bis zu 30 % erhöhen. Bei EZ mit Informationen zur Besetzung der Parkierungsanlage (frei/besetzt) wird der maximale Belegungsgrad 110 % des Parkfelderangebotes kaum übersteigen.

7.4. AUSWIRKUNGEN DER LUFTREINHALTEVERORDNUNG

Zur Durchsetzung der **Luftreinhalteverordnung LRV** (in Kraft seit 1. März 1986) zeigt der Massnahmekatalog beim Verkehr für den motorisierten Individualverkehr und damit auch bei Parkierungsanlagen durchwegs Einschränkungen zugunsten des öffentlichen Verkehrs, der Fussgänger und Radfahrer auf. Zur Einhaltung der Schadstoff-Grenzwerte werden darin einerseits betriebliche Massnahmen zur Parkraumbewirtschaftung und andererseits einschränkende Massnahmen beim Parkfelderangebot verlangt.

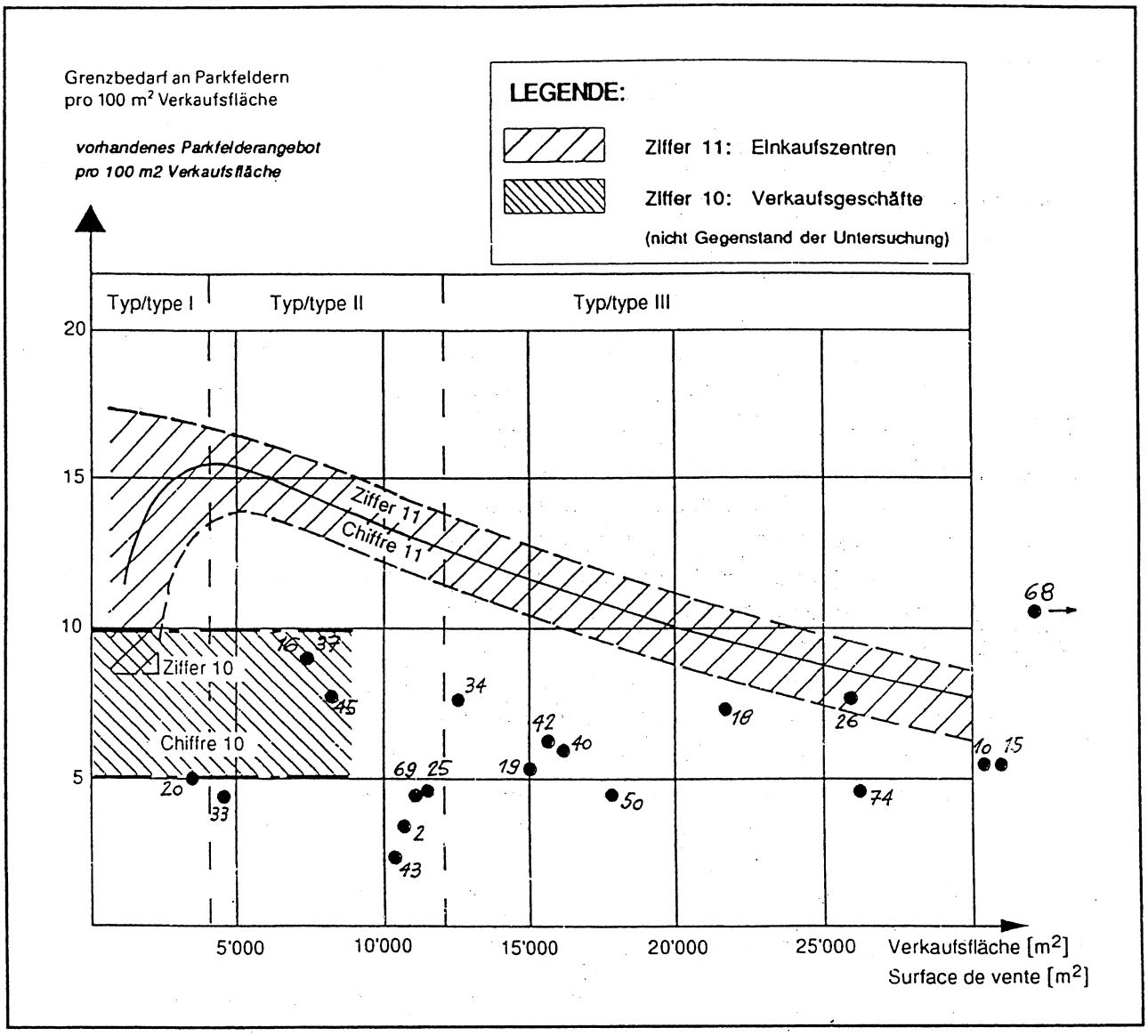
Die vorliegende Untersuchung liefert hierzu folgende Aussagen:

- Als Dimensionierungsgrundlage wird der **massgebende Tag** eingeführt. Damit wird inkauf genommen, dass die Parkieranlage an einigen Tagen im Jahr den Bedarf nicht zu decken vermag. Dieser einschränkende Ansatz für die Festlegung des Parkfelderangebotes entspricht den Zielsetzungen der Luftreinhalteverordnung.
- Die Grösse der **Verkaufsfläche** eines EZ steht in engem Zusammenhang mit dem Parkfelderangebot. Bedeutend weniger EZ-Parkfelder werden dort angeboten, wo wirklicher Ersatz vorhanden ist (attraktive öffentliches Verkehrsmittel, attraktive Fussgängerverbindungen, andere Parkierungsmöglichkeiten in der Umgebung). Bei Reduktionen des Parkfelderangebotes ohne echte Alternativen sind zusätzliche Verkehrs- und Umweltbelastungen der Umgebung und/oder wirtschaftliche Nachteile kaum zu vermeiden.

Die kantonalen Unterschiede bei der Art der Durchsetzung der LRV, aber auch die standortabhängigen siedlungsplanerischen Aspekte verunmöglichen es, die Notwendigkeit einzelner Eingriffe allgemeingültig zu formulieren. Sie müssen von Fall zu Fall definiert werden, sinnvollerweise im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung.

In der Abbildung 15 sind die spezifischen Parkfelderangebote der seit 1986 erstellten bzw. erweiterten EZ dargestellt. Der Vergleich der Werte mit der in der Abbildung 2 enthaltenen Gesamtmenge zeigt, dass seit 1986 ein Trend zu einer verstärkten Reduktion des Grenzbedarfs vorhanden ist. Die seither realisierten bzw. ergänzten Anlagen weisen beim spezifischen Parkfelderangebot folgende Bandbreiten auf:

- Typ I: 4.0 - 5.0 Parkfelder/100 m^2 Verkaufsfläche,
- Typ II: 2.0 - 7.5 Parkfelder/100 m^2 Verkaufsfläche,
- Typ III: 4.5 - 7.5 Parkfelder/100 m^2 Verkaufsfläche.



Legende: o = ab 1986 erstellt bzw. erweitert

Abb. 15: Spezifische Parkfelderangebote der seit 1986 (Inkrafttreten der Luftreinhalteverordnung) erstellten oder erweiterten Einkaufszentren von Parkierungsanlagen (Numerierung gemäss Anhang 1)

8. VERKEHRSFLÄCHENBEDARF

8.1. VERKEHRSFLÄCHENBEDARF FÜR PARKIERUNGSANLAGEN

Da die verkehrstechnischen und geografischen Voraussetzungen unabhängig vom EZ-Typ stark variieren können, ist es nicht sinnvoll, die Erschliessung der Parkierungsanlagen hinsichtlich Gesetzmässigkeiten zu untersuchen. Hingegen schränkt die separate Betrachtung der Parkierungsanlagen unter Ausklammerung der Erschliessung den örtlichen Einfluss genügend ein, um charakteristische Werte zum Flächenbedarf **innerhalb** der Parkierungsanlagen festzustellen.

Zur Ermittlung des Flächenbedarfs für die **Parkierung der Personenwagen** wurden in der schriftlichen Befragung Angaben zur Parkierungsfläche (Parkfelder und Fahrwege innerhalb der Parkierungsanlage, ohne Ein- und Ausfahrten zur Parkierungsanlage) und Abstellfläche (nur Parkfelder) verlangt. Die erhaltenen Angaben wurden bezüglich ihrer Plausibilität insofern überprüft, als mit der zusätzlich angegebenen Parkfelderanzahl ein Richtwert für die Abstellfläche geschätzt wurde. Nach Norm SN 640 603a kann nämlich für Senkrechtparkfelder von mindestens 11.5 m^2 und für Schrägparkfelder von mindestens 13.0 m^2 markierter Abstellfläche pro Parkfeld ausgegangen werden. Abstellflächen mit über 15 m^2 pro Parkfeld gelten dagegen als sehr grosszügig.

Die Tabelle 19 zeigt jene EZ, welche entsprechende Angaben zur Verfügung stellen konnten. Die gesamte Parkierungsfläche ist demnach durchschnittlich etwa doppelt so gross wie die gesamte Abstellfläche. Pro Parkfeld reicht die Spannweite bei den Parkierungsflächen von etwa 18 bis 32 m^2 und bei den Abstellflächen von etwa 11 bis 14 m^2. Der Durchschnitt beträgt rund 25 m^2 bzw. 12 m^2.

Zum Angebot an Abstellflächen für **Zweiräder** (Fahrrad, Mofa, Motorrad) gibt es Angaben von 20 EZ. Trotzdem ist es nicht möglich, einen konkreten Zusammenhang zwischen Verkehrs- und Abstellfläche nachzuweisen. Die Grösse der Abstellflächen streuen auch bei ähnlichen EZ-Typen sehr stark. Wie Rückfragen ergaben, liegt die Hauptursache in der kaum an der Nachfrage orientierten Bereitstellung von Zweiradabstellflächen. Häufig werden Restflächen als Parkraum für Zweiräder bereitgestellt oder öffentliche Abstellplätze beansprucht. Zudem wird geltend gemacht, dass das Parkierungsverhalten der Zweiradfahrer schwer kontrollierbar ist, bzw. das ursprüngliche Angebot nicht akzeptiert wurde. Eine Wertung dieser Angaben ist daher ohne zusätzliche Untersuchungen zur Attraktivität der angebotenen Standorte nicht möglich.

Nr.	Name des EZ	Ähnlichkeit mit EZ-Typ Nr.	Parkierungs-fläche [m2]	Abstellfläche [m2]	Faktor	Senkrecht-parkfelder	Schräg-Parkfelder	vorhandene Parkierungs-fläche pro Parkfeld [m2]	vorhandene Abstellfläche pro Parkfeld [m2]
15	Avry-Ctre MMM	III	42'334	21'325	1.99	1'706	0	24.8	12.5
16	Gruyère-Ctre, Bulle	I	15'213	7'967	1.91	693	0	22.0	11.5
17	Eaux-Vives 2000, Genf	II	6'401	2'428	2.64	210	0	30.5	11.6
18	Ctre Balexert, Genf	III	50'000	20'000	2.50	1'600	0	31.3	12.5
25	Métropole-Ctre, La-Chaux-de-Fonds	II	13'500	6'393	2.11	556	0	24.3	11.5
26	Marin-Ctre	III	37'800	24'000	1.58	2'085	0	18.1	11.5
42	Chavannes Ctre Placette	III	24'000	o.A.	—	1'250	0	19.2	—
2	Neumarkt Brugg	II	9'152	4'762	1.92	381	0	24.0	12.5
10	Shoppyland Schönbühl	III	o.A.	22'950	—	850	850	—	13.5
12	Einkaufszentrum Paradies Allschwil	II	8'455	o.A.	—	482	0	17.5	—
21	Shopping Center Emmen	III	68'700	o.A.	—	2'125	0	32.3	—
27	Länderpark, Stans	II	17'000	8'000	2.13	700	0	24.3	11.4
61	Effi-Märt	II	5'500	3'074	1.79	0	223	24.7	13.8
69	Neuwiesen, Winterthur	III	14'400	o.A.	—	0	500	28.8	—
74	Letzipark, Zürich	III	38'950	o.A.	—	1'250	0	31.2	—
75	Neumarkt Oerlikon	II	o.A.	2'800	—	200	0	—	14.0

o.A.: ohne Angaben
—: Berechnung nicht möglich

Tab. 19: Angaben zur Verkehrsfläche für den ruhenden Personenwagenverkehr (alle vorhandenen Parkfelder berücksichtigt)

8.2. VERKEHRSFLÄCHENBEDARF FÜR DIE VER- UND ENTSORGUNG

Unter der Verkehrsfläche für Ver- und Entsorgung wird die allein für die Warentransporte des EZ zur Verfügung stehende und befahrbare Fläche, d.h. die Abstell- und Manövrierfläche verstanden.

Die Vermutung, dass zwischen den beiden Grössen Verkehrs- und Verkaufsfläche ungefähr ein linearer Zusammenhang besteht, geht aus der Abbildung 16 hervor, worin die verfügbaren Werte von 18 EZ dargestellt sind. Daraus ergeben sich unter Vernachlässigung der Stichproben (A) und (B) für die Ver- und Entsorgung die folgenden Richtwerte von Verkehrsflächen:

- EZ-Typ I und II: 8 - 10 % Verkehrsfläche/100 m^2 Verkaufsfläche,
- EZ-Typ III: ca. 10 % Verkehrsfläche/100 m^2 Verkaufsfläche.

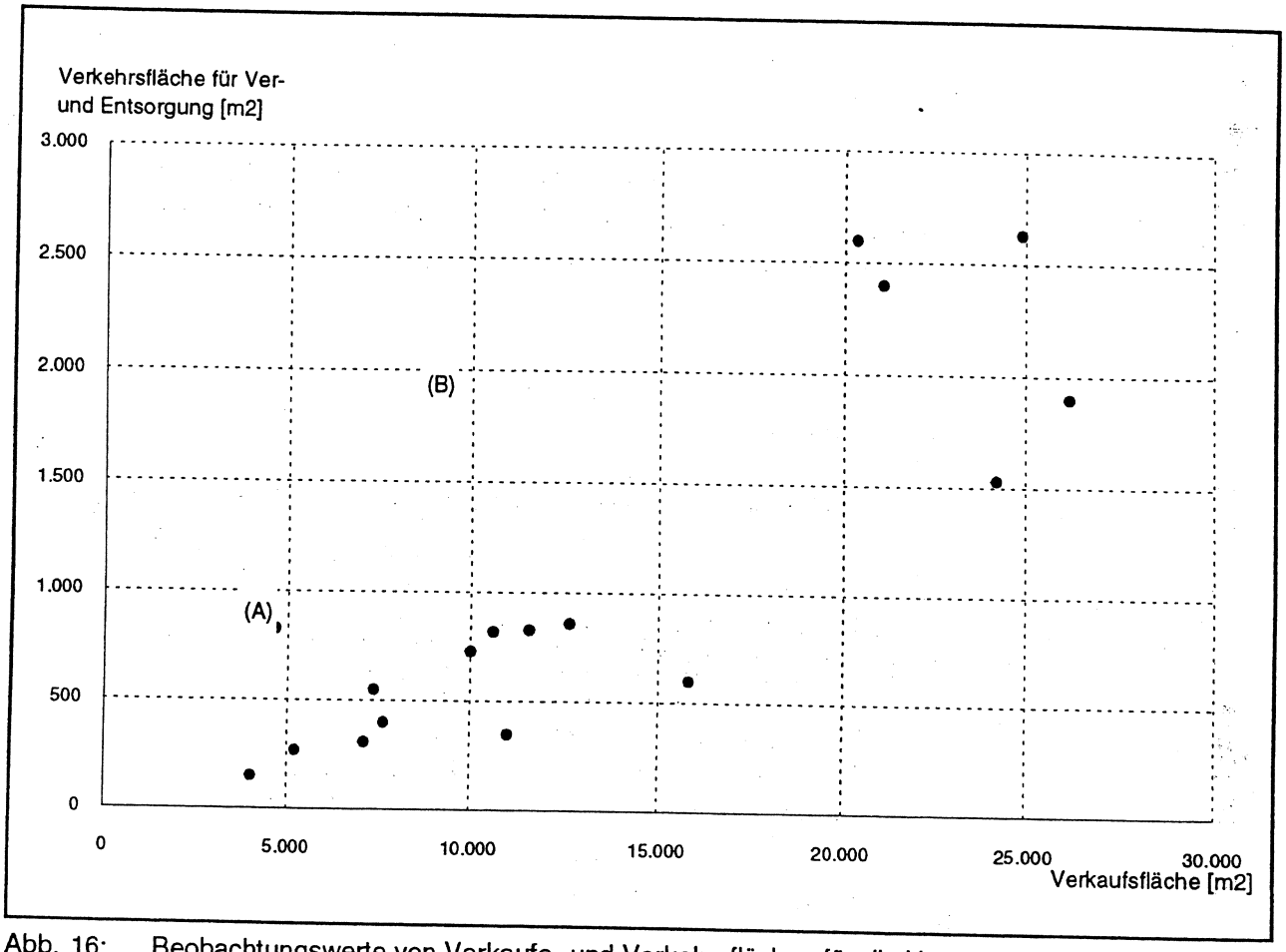


Abb. 16: Beobachtungswerte von Verkaufs- und Verkehrsflächen für die Ver- und Entsorgung (18 Einkaufszentren)

9. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE NORMIERUNG UND HINWEISE FÜR WEITERE ARBEITEN

Im Hinblick auf einen Einbau der vorliegenden Untersuchung in die Parkierungsnorm sind nachfolgend die Ergebnisse mit repräsentativem Charakter von den übrigen getrennt und zusammengestellt worden, um den Umfang der normfähigen Aussagen überblicken zu können.

9.1. NORMFÄHIGE ERGEBNISSE

In der Tabelle 20 sind die aufgrund ihrer Repräsentativität normfähigen Ergebnisse aufgeführt:

Stichworte	heutige Norm (SN)	Beschreibung	Bericht Abschnitt	Tabelle/ Abbildung
Typologie	641 400, Ziff. 11	Typähnliche EZ werden in 3 Gruppen eingeteilt, wobei ergänzend zur bestehenden Typologie 3 weitere Merkmale beschrieben werden können.	3.2.3	Tab. 2
Jahresganglinie	640 607a, Ziff. 3	Aktualisierte prozentuale Monatsanteile am Jahresverkehr, dargestellt als Jahresganglinie.	5.1	Abb. 3
spezifischer Jahresmittelwert der täglichen Einfahrtszahlen	keine Angaben	Bandbreite zu den Jahresmittelwerten der täglichen Anzahl Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche für a) normalen Wochentag, b) Abendverkaufstag, c) Samstag, d) Durchschnittstag.	5.4	Tab. 4
Jahresverlauf Samstage bzw. Abendverkaufstage	keine Angaben	Es bestehen eindeutig keine Affinitäten zu den Jahresganglinien von Abschnitt 5.1.	5.2, 5.3	-
Tagesanteil am Jahresverkehr	keine Angaben	Durchschnittliche prozentuale Tagesanteile am Jahresverkehr im Durchschnitts- und im Spitzenmonat für a) normalen Wochentag, b) Abendverkaufstag, c) Samstag.	5.4	Tab. 6
Spitzenstundenanteil am Tagesverkehr	keine Angaben	Tageszeit und Bandbreite der prozentualen Spitzenstundenanteile am täglichen Verkehrsaufkommen.	5.5	-
Spitzenstundenverkehr	640 607a, Ziff. 4	Stützung bzw. Ergänzung der vorhandenen Richtwerte	5.5, 6.3	Tab. 14, 15
massgebender Tag	keine Angaben	Verhältnis zwischen dem massgebenden und durchschnittlichen Tagesverkehr.	6.2	Tab. 9
massgebender Tag	keine Angaben	Richtwert für das spezifische Verkehrsaufkommen am massgebenden Tag.	6.3	Tab. 10, 11
spezifischer Monatsmittelwert der täglichen Einfahrtszahlen	keine Angaben	Bandbreite zu den Monatsmittelwerten der täglichen Anzahl Personenwagen-Einfahrten pro 100 m² Verkaufsfläche bzw. pro Parkfeld, analoge Gliederung wie die Jahresmittelwerte in Abschnitt 5.1.	6.3	Tab. 10, 11

Tab. 20a: Normfähige Ergebnisse (Fortsetzung auf Seite 47)

Stichworte	heutige Norm (SN)	Beschreibung	Bericht Abschnitt	Tabelle/ Abbildung
Parkfelderangebot	keine Angaben	Durchschnittliches Angebot an Parkfeldern pro 100 m^2 Verkaufsfläche ohne Berücksichtigung der Nutzungsart.	7.1	
Parkfelderangebot als Grundlage für Bedarfsermittlung	641 400, Ziff. 11	Durchschnittliches Angebot an Parkfeldern pro 100 m^2 Verkaufsfläche im Vergleich zu Grenzbedarf der Norm, mit Berücksichtigung der Nutzungsart.	7.1	Tab. 16
Parkfelderangebot als Grundlage für Bedarfsermittlung	641 400, Ziff. 11	Richtwerte für Parkfelderangebote bei guter und unterdurchschnittlicher Einbindung in die Netze des öffentlichen und langsamen Verkehrs.	7.2	Abb. 11, Tab. 17, 18
Parkfelderangebot für Beschäftigte des EZ	keine Angaben	Durchschnittliches Angebot an Parkfeldern pro 100 m^2 Verkaufsfläche.	7.1	-
Belegungsgrad von Parkierungsanlagen	keine Angaben	Tagesverlauf des Belegungsgrades von Parkierungsanlagen (mit Bandbreite) für a) normalen Wochentag, b) Abendverkaufstag, c) Samstag.	7.3	Abb. 12, 13, 14
Verkehrsflächenbedarf für Ver- und Entsorgung	keine Angaben	Formel zur Schätzung des Verkehrsflächenbedarfs für Ver- und Entsorgung.	8.2	-

Tab. 20b: Normfähige Ergebnisse (Fortsetzung von Seite 46)

9.2. OFFENGEBLIEBENE PROBLEMKREISE UND EMPFEHLUNGEN ZU ERGÄNZENDEN FORSCHUNGSARBEITEN

Ein Teil der Forschungsergebnisse ist aufgrund fehlender Genauigkeit der Datengrundlagen, stark divergierender Voraussetzungen oder mangels genügender Anzahl Antworten zu einem Thema nicht repräsentativ. Die in der Tabelle 21 aufgeführten Aspekte sind aber überprüfenswert und im Rahmen von ergänzenden Forschungsarbeiten zu behandeln.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass für die in der vorliegenden Forschungsarbeit ausgeschlossenen, jedoch immer mehr an Bedeutung gewinnenden Fachmärkte grundsätzlich die gleichen verkehrstechnischen Belange abzuklären sind, wie bei den EZ. Die Fachmärkte stellen in zunehmendem Masse einen festen Bestandteil im heutigen Einkaufsverhalten dar. Da die Fachmärkte infolge unterschiedlichem Zielpublikum und gezielt beschränktem Branchenmix eher ein zu den EZ unterschiedliches Verkehrsverhalten aufweisen, besteht hierzu ein wichtiger Forschungsbedarf. Die Vorgehensweise kann an die Erfahrungen der vorliegenden Arbeit anlehnen.

Schliesslich dürfte die seit kurzem zu beobachtende Liberalisierung der Ladenöffnungszeiten auch Auswirkungen auf das Verkehrsverhalten der Besucher und Beschäftigten haben, was zu teilweisen Änderungen bei den hier festgestellten Ergebnissen führen könnte.

Stichworte	heutige Norm (SN)	Beschreibung	Bericht Abschnitt	Tabelle/ Abbildung
Ver- und Entsorgungs-verkehr	keine Angaben	Zum täglichen Verkehrsaufkommen der An- und Auslieferung sowie der Entsorgung fehlen aussagekräftige Angaben.	4.2	-
Spitzenstundenverkehr	640 607a, Ziff. 4	Bei 11 der untersuchten EZ existieren Infrastrukturen für ständige tägliche Verkehrszählungen, bei 5 davon Ein- und Ausfahrtszählstellen. Wenn der Rahmen der Erfassung gegenüber der vorliegenden Untersuchung örtlich und zeitlich ausgedehnt wird, so können konkretere Zusammenhänge zwischen dem Spitzenstundenverkehr und der jeweiligen Parkkapazität inkl. Bandbreiten erarbeitet werden.	4.2, 5.5, 6.3	Tab. 12
Belegungsdauer der Parkfelder und Frequentierung	keine Angaben	Aussagekräftige Auswertungen von Daten der Kassenautomaten für Parkgebühren (bzw. Erhebungen bei gebührenfreiem Parkieren) fehlen.	4.2	-
Verkehrsaufkommen der Beschäftigten von EZ	keine Angaben	Zum täglichen Verkehrsaufkommen der Beschäftigten von EZ existieren nur wenige Schätzwerte.	4.2	-
Grenzbedarf und reduzierter Bedarf an Parkfeldern	641 400, Ziff. 11	Zu den Kundenanteilen an ÖV-Benutzern, Fussgängern, Zweirad- und Personenwagenfahrern liegen wenige und (zeitlich oder inhaltlich) kaum vergleichbare Unterlagen vor. Die Quantifizierung der Reduktionsfaktoren, welche zum vorhandenen Parkfelderangebot führen (und somit des Grenzbedarfs an Parkfeldern) ist deshalb nur mittels zusätzlichen Erhebungen zu den Kundenbewegungen möglich.	4.2, 7.2	Abb. 10, 11, Tab. 17, 18
Belegungsgrad der Personenwagen	keine Angaben	Verifizierung oder Verwerfung der festgestellten Unterschiede im Belegungsgrad der Personenwagen für Einkaufsverkehr im Vergleich zur Fachliteratur.	7.2	-

Tab. 21: Überprüfenswerte Themen zwecks Normfähigkeit

9.3. VORSCHLÄGE FÜR ANPASSUNGEN/ERGÄNZUNGEN DER PARKIERUNGS-NORMEN

Die nachstehenden Vorschläge zeigen, wo und wie die bestehenden Normen

- SN 640 607a: Parkieren, Betrieb und
- SN 641 400: Parkieren, Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot

inhaltlich angepasst, bzw. ergänzt und in das künftige Normenwerk gemäss dem Konzept für Parkierungsnormen überführt werden können.

9.3.1 Unterlagen zur bisherigen Norm SN 640 607a Parkieren, Betrieb

Die Numerierung von Text, Abbildungen und Tabellen erfolgt in Anlehnung an die bestehende Norm!

3. Verkehrsaufkommen

Parkplätze und Parkgaragen weisen je nach ihrer Nutzung unterschiedliche Verkehrscharakteristiken auf.

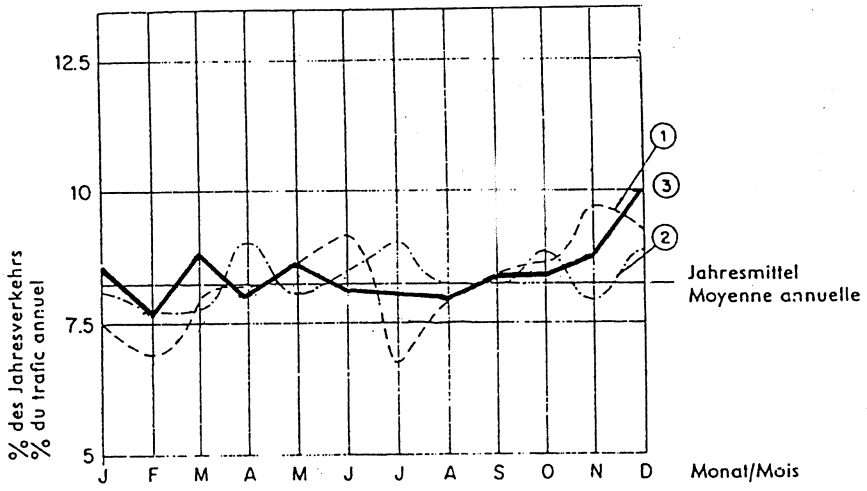


Abb. 1
Beispiel für Jahresganglinie für die Nutzungen:
1 Allgemeine Parkierungsanlage
2 Parkierungsanlage für Warenhaus
3 Parkierungsanlage für Einkaufszentrum (Mittelwert aus 7 Einkaufszentren Typ II und III)

Das Verkehrsaufkommen von Einkaufszentren während der Wochentage hängt von der Regelung des Abendverkaufs ab.

---> *Die bisherige Wochenganglinie entspricht nicht mehr den heutigen Gegebenheiten und ist durch folgende Richtwerte zu ersetzen:*

Tab. 1
Richtwerte der Verteilung des Verkehrsaufkommens von Einkaufszentren für die Wochentage (Werte aus 6 Beispielen):

Wochentag	Prozentanteil des Tages- am Wochenverkehrs
Abendverkauf an 1 Wochentag	25
Abendverkauf an 2 Wochentagen	je 20
Samstag	20
übrige Wochentage	je 15

Das spezifische tägliche Verkehrsaufkommen des motorisierten individuellen Personenverkehrs (Einfahrten von Personenwagen pro 100 m^2 Verkaufsfläche) hängt von der Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr bzw. vom Parkfelderangebot ab.

Tab. 2
Bandbreiten und Mittelwerte des spezifischen täglichen Verkehrsaufkommens von Einkaufszentren (Werte aus 6 Beispielen):

Wochentag	Anzahl Einfahrten von Personenwagen pro Tag und 100 m^2 Verkaufsfläche		
	minimal	maximal	Mittelwert
normaler Wochentag	15	50	30
Wochentag mit Abendverkauf	20	75	40
Samstag	20	70	40

4. Massgebende Belastungen

Die Spitzenbelastungen für die Ein- und Ausfahrt können entweder in Prozenten des Tagesverkehrs oder in Abhängigkeit von der Anzahl Parkfelder (= Parkkapazität) angegeben werden.

Tab. 3

Prozentanteile des Spitzenstundenverkehrs am Tagesverkehr bei Einkaufszentren (Werte aus 4 Beispielen)

Wochentag	Einfahrende Fahrzeuge		Ausfahrende Fahrzeuge	
	Spitzenstundenanteil in Prozent des Tagesverkehrs			
	minimal	maximal	minimal	maximal
normaler Wochentag	10	14	12	17
Wochentag mit Abendverkauf	10	12	10	13
Samstag	13	18	14	18

Tab. 4

Spitzenstundenverkehr in Prozenten der Parkkapazität bei Einkaufszentren (Werte aus 5 Beispielen)

Wochentag	Einfahrende Fahrzeuge		Ausfahrende Fahrzeuge	
	Spitzenstundenwertin Prozent der Parkkapazität			
	minimal	maximal	minimal	maximal
normaler Wochentag	25	70	25	75
Wochentag mit Abendverkauf	35	110	45	95
Samstag	45	135	50	130

Die niedrigen Werte gelten tendenziell bei grosser und die hohen Werte bei kleiner Parkkapazität.

Der Belegungsgrad von Parkierungsanlagen zeigt auf, wieviele Prozent des Parkfelderangebotes tatsächlich belegt sind.

Tab. 5

Belegungsgrade von Parkierungsanlagen in Prozenten bei Einkaufszentren (Werte aus 3 Beispielen)

Wochentag	bei niedrigem spezifischen Parkfelderangebot		bei hohem spezifischen Parkfelderangebot	
	ca. 4 Parkfelder/100 m² Verkaufsfläche		ca. 10 Parkfelder/100 m² Verkaufsfläche	
	minimal	maximal	minimal	maximal
normaler Wochentag	40	70	15	30
Wochentag mit Abendverkauf	40	110	20	45
Samstag	40	120	35	70

9.3.2 Unterlagen zur bisherigen Norm SN 641 400 Parkieren, Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot

Die Numerierung von Text, Abbildungen und Tabellen erfolgt in Anlehnung an die bestehende Norm!

11. Einkaufszentren

Je nach Merkmal werden 3 verschiedene Typen von Einkaufszentren unterschieden.

Tab. 6
Typen von Einkaufszentren

Merkmale	Gruppe 1 **Typ I**	Gruppe 2 **Typ II**	Gruppe 3 **Typ III**
Grösse der Verkaufsfläche	< 4'000 m²	≥ 4'000 m² < 12'000 m²	≥ 12'000 m²
Grösse des Einzugsgebiets	Quartierzentrum	Vorortszentrum	Regionalzentrum
Anzahl Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche	*untypisch*	bis 5 Parkfelder	ab 6 Parkfelder
Umsatz in Fr./m² Verkaufsfläche und Jahr	unter Fr. 8'000.-	über Fr. 12'000.-	ab Fr. 8'000.-
Öffnungszeiten	ohne Abendöffnung	1 - 5 mal Abendöffnung	1 -2 mal oder 5 mal Abendöffnung

Der Parkfeldbedarf eines Einkaufszentrums ist aufgrund der jeweiligen Besonderheiten (Standort, Branchenmix, Erschliessung durch öffentliche Verkehrsmittel, Lage im Fussgänger- und Radfahrernetz usw.) festzulegen.

Die aus 48 Einkaufszentren ermittelten Parkfelderangebote zeigen, dass bis zu einer Verkaufsfläche von 20'000 m² das Angebot in der Regel merklich unter dem Grenzbedarf liegt.

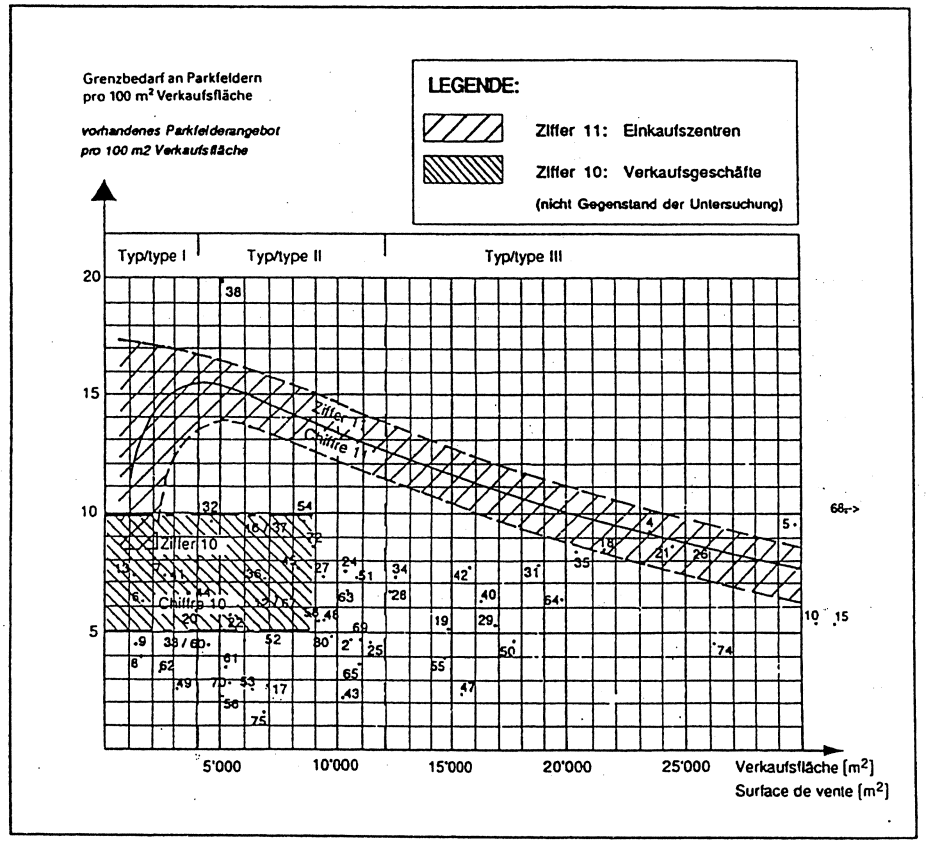


Abb. 2
Grenzbedarf und Angebote an Parkfeldern von Einkaufszentren

Das Angebot an Parkfeldern bei Einkaufszentren wird durch die Erschliessung mit dem öffentlichen und langsamen Verkehr beeinflusst.

Tab. 7
Spezifisches Angebot an Parkfeldern bei Einkaufszentren, welche gut in das Netz des öffentlichen und des langsamen Verkehrs (Fussgänger, Radfahrer) eingebunden sind (Richtwerte aus 18 Beispielen).

Einkaufszentrums-Typ	Verkaufsfläche	Minimales Angebot	Maximales Angebot
	Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche		
I	< 4'000 m²	3	6
II	≥ 4'000 m² < 12'000 m²	2	7
III	≥ 12'000 m²	2	5

Tab. 8

Spezifisches Angebot an Parkfeldern bei Einkaufszentren, welche unterdurchschnittlich in das Netz des öffentlichen und des langsamen Verkehrs (Fussgänger, Radfahrer) eingebunden sind (Richtwerte aus 26 Beispielen).

Einkaufszentrums-Typ	Verkaufsfläche	Minimales Angebot	Maximales Angebot
	Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche		
I	< 4'000 m²	3	7
II	≥ 4'000 m² < 12'000 m²	4	10
III	≥ 12'000 m²	2	7

Tab. 16: Spezifisches Parkfelderangebot bei EZ mit unterdurchschnittlicher Einbindung in die Netze des öffentlichen und des langsamen Verkehrs (Richtwerte aus 26 Beispielen)

Das mittlere Angebot an Parkfeldern für Kunden und Beschäftigte kann der Tabelle 8 entnommen werden.

Tab. 9

Spezifisches Parkfelderangebot für Kunden und Beschäftigte (Richtwerte aus 31 Beispielen)

Einkaufszentrums-Typ	Angebot für Kunden	Angebot für Personal	Angebot für Kunden und Personal
	Parkfelder pro 100 m² Verkaufsfläche		
I	5.7	1.0	6.7
II	3.6	0.7	4.3
III	5.6	1.0	6.6
gewichteter Mittelwert aus I, II und III	4.8	0.9	5.7

Für die Ver- und Entsorgung sind je nach Art des Zentrums zusätzliche Abstell- und Manövrierflächen vorzusehen. Zur Abschätzung kann die folgende Formel verwendet werden:

Verkehrsfläche für Ver- und Entsorgung [m²] ≈ 8 - 10 % der Verkaufsfläche

LITERATURVERZEICHNIS

[1] Leitfaden Parkraumkonzepte, Bremerhaven 1993, Büro BSV, Bericht der Bundesanstalt für Strassenwesen.

[2] Schweizer Norm SN 640 607a, Parkieren: Betrieb, Zürich April 1982, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute VSS.

[3] Schweizer Norm SN 641 400, Parkieren: Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot, Zürich Mai 1993, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute VSS.

[4] Luftreinhalte-Verordnung vom Dezember 1985, Verordnung zum Umweltschutz-Gesetz.

[5] Probleme im Zusammenhang mit dem Bau von EZ im Kanton Bern, Bericht Nr. 75.4 des Planungsamtes des Kantons Bern.

[6] Parkraumbewirtschaftung als Mittel der Verkehrslenkung, Muttenz Oktober 1983, Büro Glaser + Saxer, Forschungsarbeit 10/81 der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure SVI.

[7] Vorstudie Parkraumplanung und Parkraumkonzepte, Zürich März 1988, Büro Bernath & Partner, Forschungsauftrag 15/83 der Vereiniung Schweizerischer Strassenfachleute VSS.

[8] J. Dietiker, K. R. Lischner u.a., Verhaltensänderungen im Verkehr, Eine Untersuchung des Mobilitätsverhaltens an Fallbeispielen: Einkaufsmobilität, Pendlerverkehr, Ferienmobilität, Zürich 1993, NFP Stadt und Verkehr.

[9] B. Dériaz, J. Greutert, Caractéristiques de la clientèle et du trafic des parkings publics urbains, Genf September 1992, Forschungsauftrag 16/85 der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute VSS.

[10] K. Dietrich, P. Spacek, Transporttechnik; Teil A: Individualverkehr, ETH Zürich Oktober 1983, Vorlesungsunterlage.

[11] W. Eckert, Konsument und Einkaufszentrum, Wiesbaden 1978.

[12] Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 91, Köln 1995, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen.

[13] J. Richter, Verkehrscharakteristik bei EZ, Zürich Dezember 1975, Forschungsauftrag 1/71 der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute VSS.

[14] Typologie der Gemeinden der Schweiz, Bern 1988, BFS, Amtliche Statistik der Schweiz Nr. 154.

[15] J. Wutschka, Parkraumnachfrage im innerstädtischen Einkaufsverkehr, Aachen 1990, Institut für Stadtbauwesen, Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen.

[16] K. Lanz, Verkehrsablauf an EZ und Verbrauchermärkten, Heft 217, Lemgo 1977, Bundesminister für Verkehr.

[17] M. Rotach, R. Koch, B. Singer, P. Zurbriggen, Siedlungsplanung, ETH Zürich April 1990, Vorlesungsunterlage.

[18] Bundesamt für Statistik, Definition der städtischen Gebiete und Agglomerationen 1990, SAS-Auswertungen 5.93.

[19] K. Dietrich, M. Rotach, E. Boppart, Strassenprojektierung, 8. Auflage, ETH Zürich 1993, Vorlesungsunterlage.

ANHANG

Anhang 1: Auflistung der EZ

Anhang 2: Erläuterung der festgelegten Merkmale zwecks Typisierung

Anhang 3: Auflistung der EZ zwecks Typisierung

Anhang 4: Verknüpfungsmatrix der Beschreibungselemente zwecks Typisierung

Anhang 5: Folgerungen aus der Verknüpfungsmatrix

Anhang 6.1: Zuordnung der notwendigen Beschreibungselemente

Anhang 6.2: Zuordnung der hinreichenden Beschreibungselemente

Anhang 6.3: Zusammenhang der Beschreibungselemente

Anhang 7: Fragebogen für EZ

Anhang 8.1: Spezifischer Monatsumsatz und Umsatz pro Einfahrt im Jahr 1995 (Dezember separat)

Anhang 8.2: Vergleich der monatlichen Anteile an Einfahrten mit den entsprechenden Umsatz-Anteilen im Jahr 1995

Anhang 9.1: Rangfolge der höchsten Tagesfrequenzen im Jahr 1995 (Liste und Grafiken)

Anhang 9.2: Gegenüberstellung der höchsten Tagesfrequenzen im Jahr 1995

Anhang 10: Verlauf der täglichen Einfahrten 1995 pro 100 m^2 Verkaufsfläche für Samstage und Abendverkaufstage

Anhang 11.1: Spezifische Wochenganglinien im September 1995

Anhang 11.2: Spezifische Wochenganglinien im Dezember 1995

Anhang 12.1: Tagesganglinien der Ein- bzw. Ausfahrten in Prozent des Tagestotals

Anhang 12.2: Zusammenfasssung des Spitzenstundenverkehrs in Prozent der Parkkapazitäten

AUFLISTUNG DER EZ

Einkaufszentrum			Daten			Anzahl Parkfelder pro 100 m2 Verkaufsfläche	Jahr der letzten grossen baulichen Veränderung oder der Inbetriebnahme
Nr.	Name	Ort	Verkaufsfläche (m2)	Umsatz in Mio. Fr.	Anzahl Parkfelder *		
1	Einkaufszentrum Telli	Aarau	o.A.	o.A.	550	-	-
2	Neumarkt Brugg	Brugg	10'600	135.90	390	3.7	1992
3	Einkaufszentrum Müli Märt	Lenzburg	klein	o.A.	klein	-	-
4	Shopping Center Spreitenbach	Spreitenbach	23'569	254.70	2'200	9.3	-
5	Tivoli Einkaufszentrum	Spreitenbach	29'500	285.77	2'800	9.5	-
6	Quartierzentrum Wittikofen	Bern	1'616	11.39	100	6.2	-
7	Neumarkt Burgdorf	Burgdorf	2'740	45.78	200	7.3	-
8	Steinhölzli-Märit	Köniz	1'733	13.20	70	4.0	-
9	Hirschenmarkt	Lyss	1'517	10.07	70	4.6	-
10	Shoppyland	Schönbühl BE	30'500	270.00	1'700	5.6	1993
11	Burg-Zentrum	Thun	o.A.	o.A.	70	-	-
12	Einkaufszentrum Paradies	Allschwil	7'328	97.20	450	6.1	1975
13	Mühlematt	Oberwil BL	1'366	10.66	100	7.3	-
14	Clara-Shopping	Basel	3'592	30.36	0	0.0	-
15	Avry-Ctre MMM	Avry-sur-Matran	31'109	185.50	1'706	5.5	1993
16	Gruyère-Ctre	Bulle	7'648	73.19	693	9.1	1996
17	Ctre Comm. Eaux-Vives 2000	Genève	7'091	o.A.	204	2.9	1981
18	Ctre Balexert	Genève	21'800	232.60	1'600	7.3	1996
19	Ctre Comm. de Meyrin	Meyrin	15'000	103.00	800	5.3	1986
20	Lancy Ctre	Petit-Lancy	4'000	o.A.	200	5.0	1986
21	Shopping Center Emmen	Emmenbrücke	24'200	252.00	2'125	8.8	1975
22	Shopping Center Schönbühl	Luzern	5'570	50.80	330	5.9	-
23	Löwen Center	Luzern	6'000	o.A.	o.A.	-	-
24	Surseepark	Sursee	10'300	137.47	800	7.8	-
25	Métropole-Ctre	La-Chaux-de-Fonds	11'541	92.98	556	4.8	1993
26	Marin-Ctre	Marin	25'980	164.87	2'085	8.0	1996
27	Länderpark	Stans	9'400	132.93	700	7.4	1980
28	Säntispark	Abtwil	12'245	100.60	850	6.9	-
29	Einkaufszentrum Pizolpark	Pizolpark (Mels)	17'000	154.75	911	5.4	-
30	Zentrum Sonnenhof	Rapperswil	9'800	66.70	485	4.9	-
31	Einkaufszentrum Rheinpark	St. Margrethen	18'881	204.30	1'500	7.9	-
32	Shopping Center Helblingen	Schaffhausen	4'800	o.A.	475	9.9	-
33	Hammer shop-in	Olten	4'765	39.49	220	4.6	1992
34	Mythen-Center	Ibach	12'580	161.63	950	7.6	1996
35	Seedamm-Center	Pfäffikon SZ	20'330	235.40	1'650	8.1	1985
36	Seepark	Kreuzlingen	7'000	74.40	500	7.1	-
37	Ipermercato Jumbo Sud SA	Canobbio	7'600	o.A.	684	9.0	1986
38	Migros Mercato MMM	San Antonino	5'000	o.A.	1'000	20.0	-
39	Centro Commerciale Grancia	Grancia	o.A.	o.A.	o.A.	-	-
40	Shopping Center Serfontana	Serfontana	16'280	111.37	1'000	6.1	1988
41	Einkaufszentrum Urnertor	Bürglen	3'340	o.A.	236	7.1	-
42	Chavannes Ctre Placette	Chavannes-de-Bogis	15'728	114.00	1'000	6.4	1991
43	Ctre Métropole 2000	Lausanne	10'095	134.40	230	2.3	1991
44	La Gottaz	Morges	3'856	36.40	250	6.5	-
45	Ctre Comm.	Nyon	8'319	102.61	656	7.9	1990
46	Ctre Comm. Magro SA	Romanel-sur-Lausanne	4'500	o.A.	o.A.	-	-
47	Ctre Comm. St. Antoine	Vevey	15'500	[illegible]2.80	375	2.4	-
48	Rivièra	Villeneuve VD	9'531	[illegible]9.20	1'000	10.5	-
49	Apollo-Center Brig-Glis	Glis	3'100	[illegible]chn.	87	2.8	-
50	Ctre Comm. Placette	Monthey	17'905	[illegible]4.20	850	4.7	1994
51	Ctre Comm. Placette	Noes (Sierre)	10'800	95.30	800	7.4	-
52	Ctre Comm. MMM Métropole	Sion	6'661	63.50	345	5.2	-
53	Einkaufszentrum Neudorf	Cham	6'500	o.A.	180	2.8	-
54	Zugerland	Steinhausen	8'200	162.66	800	9.8	-
55	Einkaufs-Allee Metalli	Zug	14'900	146.50	600	4.0	-
56	Neustadt-Passage	Zug	5'240	o.A.	122	2.3	-
57	Einkaufszentrum Herti	Zug	o.A.	o.A.	180	-	-
58	Parkallee	Bachenbülach	9'082	43.93	500	5.5	-
59	Einkaufszentrum Sonnenhof	Bülach	o.A.	o.A.	300	-	-
60	Ladezentrum Sunnemärt	Bremgarten	4'150	o.A.	205	4.9	1980
61	Effi-Märt	Effretikon	5'200	51.40	187	3.6	1978
62	Waldegg-Center	Horgen	2'650	o.A.	89	3.4	-
63	Zentrum Regensdorf	Regensdorf	10'500	o.A.	750	7.1	-
64	Einkaufszentrum Volki-Land	Volketswil	19'800	132.90	1'300	6.6	-
65	Illuster	Uster	10'800	112.20	420	3.9	1973
66	Einkaufszentrum Volketswil	Volketswil	o.A.	o.A.	172	-	-
67	ABM-Zentrum	Winterthur	7'316	57.50	474	6.5	-
68	Glatt-Zentrum	Wallisellen	45'300	501.60	4'750	10.5	1994
69	Neuwiesen	Winterthur	11'000	119.80	520	4.7	1994
70	Uschter 77	Uster	5'400	51.70	160	3.0	-
71	Einkaufszentrum Seen	Winterthur	o.A.	o.A.	230	-	-
72	Einkaufszentrum Grüzemarkt	Winterthur	9'000	o.A.	800	8.9	-
73	Einkaufszentrum Töss	Winterthur	o.A.	o.A.	100	-	-
74	Letzipark	Zürich	26'150	221.80	1'250	4.8	1987
75	Neumarkt Oerlikon	Zürich	7'070	92.13	134	1.9	1971

* : Total der Parkfelder (Kunden, Beschäftigte etc.)
o.A.: ohne Angaben
EZ Nr. 72 wurde nachträglich ausgeklammert.

ERLÄUTERUNG DER FESTGELEGTEN MERKMALE ZWECKS TYPISIERUNG (ZU TABELLE 1)

Öffnungszeiten

Die Untersuchung 'Verkehrscharakteristik bei Einkaufszentren' von J. Richter (Lit.[13]) aus dem Jahr 1975 wies einen deutlichen Unterschied der Verkehrscharakter zwischen EZ mit und ohne Abendöffnung aus. Durch die teilweise liberalisierte Gestaltung der Oeffnungszeiten drängt sich eine weitere Unterteilung in EZ ohne, mit ein- bis zweimal und mit fünfmal Abendöffnung auf.

Zwei Aspekte relativieren heute die Erheblichkeit dieses Merkmals:

- immer weniger EZ haben keine Abendöffnung.
- das Verhalten des Konsumenten verlagert sich zusehends weg vom täglichen und hin zum "1x pro Woche"-Einkauf. Die typisch hohen Kundenzahlen in den EZ an Abenden mit längeren Oeffnungszeiten und an Samstagen werden zur Regel. EZ mit ausgeglichenen Kunden-Wochenganglinien sind nach Aussagen der Verwaltungen immer weniger häufig.

Grösse der Verkaufsfläche

Die angegebenen Zahlenwerte sind der Schweizer Norm SN 641 400 entnommen. Ihre Aktualität wird im Abschnitt 4.3 beurteilt.

Umsatz

Die Grenzen zwischen den einzelnen Wertungen sind aus der Zielsetzung entstanden, dass sich die Bandbreite der Umsatz-Werte (exkl. Ausreisser) in drei ungefähr gleich grosse Teile gliedert.

Nicht berücksichtigt sind dabei die Arten der angebotenen Güter: Grösse, Einkaufsmotiv und vor allem der Einheitspreis spielen eine wichtige Rolle und reduzieren die Aussagekraft dieses Merkmals.

Anzahl Parkfelder

Die Ueberlauf- und Fremdparkplätze sind nicht miteinbezogen.

Angebot / Branchenmix

Als speziell wird ein Angebot bezeichnet, wenn die vorhandenen Güterarten auf wenige reduziert sind, z.B. vorwiegend auf Lebensmittel oder Bekleidung. Infolge dieser grosszügigen Definition verliert dieses Merkmal an Aussagekraft.

Einkaufsmotiv

Die Ursache des Einkaufs beeinflusst zwar das verkehrliche Verhalten des Konsumenten, ist jedoch ohne umfängliche Befragung der Kundschaft nicht feststellbar. Einerseits spielt die Vielfalt des Angebots (siehe Tabelle 1, Merkmal e)) und andererseits das Konsumverhalten (welche Produkte des täglichen Bedarfs müssen noch täglich eingekauft werden) eine wichtige Rolle. Qualitativ wertvolle Aussagen zum Einkaufsmotiv sind deshalb nicht möglich.

Standort

Die Beschreibungselemente "innerstädtisch", "vorstädtisch" und "ländlich" sind nicht isoliert für die Ortschaft des Standortes sondern in einer gesamtschweizerischen Betrachtung zu verstehen. Sie werden wie folgt definiert:

- innerstädtisch:
  Der Standort des EZ zeichnet sich einerseits durch intensive Flächennutzung in der Wohn- und Geschäftszone (nicht in der Gewerbe- und Industriezone!) aus. In der Raumplanung spricht man häufig von Kernzone oder City.
  Andererseits muss der Standort im Zentrum einer mindestens 30'000 Einwohner zählenden Stadt (gemäss Lit. [17] eine Mittelstadt) liegen.
- vorstädtisch:
  Die Voraussetzungen hierzu sind eine intensive Flächennutzung in Wohn-, Geschäfts-, Gewerbe- und Industriezone sowie eine periphere Lage in Städten mit mehr als 30'000 Einwohner. Bei Kleinstädten (gemäss Lit. [17] zwischen 10'000 und 30'000 Einwohner) ist eine zentrale Lage notwendig.
  Standorte von Agglomerationsgemeinden der grossen schweizerischen Ballungsräumen Zürich, Basel, Genf, Bern, Lausanne sowie den kleineren Luzern, St. Gallen und Winterthur gemäss Lit. [18] gehören ebenfalls zu dieser Gruppe.
- ländlich:
  Hierzu gehören Gemeinden mit maximal 10'000 Einwohner. Die Flächennutzung im Gebiet des EZ kann lokal immer noch hoch sein, weist dann aber eine kleine Ausdehnung auf. Nicht zentrale Standorte in Kleinstädten gelten auch als ländlich.

Nutzungstyp des Standortgebiets

Die Nutzungsart der Umgebung des Standorts ist in der Schweiz auch auf kleinem Raum häufig sehr vielfältig und eine konkrete Zuordnung des Standortgebiets deshalb oft unmöglich.

Grösse des Einzugsgebietes

Ein "Quartierzentrum" versorgt die Bevölkerung der unmittelbaren Umgebung, des fussläufigen Bereichs. Beim "Vorortszentrum" dehnt sich das Einzugsgebiet auf die ganze Ortschaft und die benachbarten Gemeinden aus. Ein "Regionalzentrum" zeichnet sich aus durch einen markanten Anteil von Kundschaft mit Anreisedistanzen von der Grössenordnung 15 km und mehr. Sogenannte überregionale Zentren - der Anreiseweg vieler Kunden liegt im Bereich von 100 km - werden hier auch zu den Regionalzentren gezählt.

Hierarchie im Einzugsgebiet

Die Beschreibungselemente dieses Merkmals können näherungsweise denjenigen der Grösse des Einzugsgebietes zugeteilt werden und geben deshalb keine zusätzliche Informationen:

- das Kleinzentrum entspricht dem Quartierzentrum,
- das Mittelzentrum entspricht dem Vorortszentrum und
- das Oberzentrum entspricht dem Regionalzentrum.

Bevorzugtes Kundenverkehrsmittel

Ohne genauere Untersuchung ist die eindeutige Zuordnung eines einzigen Beschreibungselements schwer festzulegen. Eventuell sind die Anteile verschiedener Verkehrsmittel sogar ausgewogen. Es ist deshalb sinnvoll, hier Verkettungen von Elementen (z.B. öffentlicher Verkehr und motorisierter Individualverkehr zusammen) mit einzubeziehen.

AUFLISTUNG DER EZ ZWECKS TYPISIERUNG

Einkaufszentrum			Daten (1995)				Abend-öffnung		Angebot und Branchenmix		Standort			Einzugsgebiet			bevorzugtes Kunden-verkehrsmittel		
1	2	3	4	5	6	7	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Nr.	Name	Ort	Verkaufs-fläche (m2)	Umsatz in Mio. Fr.	Anzahl Parkfelder (Kunden & Beschäftigte EZ)	Anzahl PF pro 100 m2 Vkaufsfl.	mit	ohne	universal	speziell	innerstädtisch	vorstädtisch	ländlich	Quartierzentrum	Vorortszentrum	Regionalzentrum	zu Fuss/Velo	öV	MIV
2	Neumarkt Brugg	Brugg	10'600	135.90	390	4	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
4	Shopping Center Spreitenbach	Spreitenbach	23'569	254.70	2'200	9	5	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
5	Tivoli Einkaufszentrum	Spreitenbach	29'500	285.77	2'800	9	5	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
6	Quartierzentrum Wittikofen	Bern	1'616	11.39	100	6	0	x	x	0	0	x	0	x	0	0	x	0	x
7	Neumarkt Burgdorf	Burgdorf	2'740	45.78	200	7	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
8	Steinhölzli-Märit	Köniz	1'733	13.20	70	4	1	0	x	0	0	x	0	x	0	0	x	0	x
9	Hirschenmarkt	Lyss	1'517	10.07	70	5	1	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
10	Shoppyland	Schönbühl BE	30'500	270.00	1'700	6	1	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
12	Einkaufszentrum Paradies	Allschwil	7'328	97.20	450	6	0	x	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
13	Mühlematt	Oberwil BL	1'366	10.66	100	7	0	x	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
14	Clara-Shopping	Basel	3'592	30.36	0	0	1	0	x	0	x	0	0	0	0	x	x	x	0
15	Avry-Ctre MMM	Avry-sur-Matran	31'109	185.50	1'706	5	4	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
16	Gruyère-Ctre	Bulle	7'648	73.19	693	9	0	x	x	0	0	0	x	0	x	0	0	0	x
17	Ctre Comm. Eaux-Vives 2000	Genève (1207, r. de la Terrassière 43)	7'091	o.A.	204	3	1	0	x	0	x	0	0	0	x	0	x	x	0
18	Ctre Balexert	Genève, West-Tangente	21'800	232.60	1'600	7	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
19	Ctre Comm. de Meyrin	Meyrin GE	15'000	103.00	800	5	1	0	x	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x
20	Lancy Ctre	Petit-Lancy GE	4'000	o.A.	200	5	1	0	x	0	0	x	0	x	0	0	x	x	x
21	Shopping Center Emmen	Emmenbrücke	24'200	252.00	2'125	9	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
22	Shopping Center Schönbühl	Luzern	5'570	50.80	330	6	1	0	x	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x
24	Surseepark	Sursee	10'300	137.47	800	8	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
25	Métropole-Ctre	La-Chaux-de-Fonds	11'541	92.98	556	5	1	0	x	0	x	0	0	0	x	0	x	x	x
26	Marin-Ctre	NE Marin	25'980	164.87	2'085	8	0	x	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
27	Länderpark	Stans	9'400	132.93	700	7	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
29	Einkaufszentrum Pizolpark	Pizolpark (Mels)	17'000	154.75	911	5	1	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
30	Zentrum Sonnenhof	Rapperswil	9'800	66.70	485	5	1	0	x	0	x	0	0	0	0	x	0	0	x
33	Hammer shop-in	Olten	4'765	39.49	220	5	1	0	x	0	x	0	0	0	0	x	0	0	x
34	Mythen-Center	Ibach	12'580	161.63	950	8	2	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
35	Seedamm-Center	Pfäffikon SZ	20'330	235.40	1'650	8	5	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
41	Einkaufszentrum Urnertor	Bürglen (6463, Gotthardstr. 67)	3'340	o.A.	236	7	0	x	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
42	Chavannes Ctre Placette	VD Chavannes	15'728	114.00	1'000	6	2	x	x	0	0	0	x	0	x	0	0	0	x
43	Ctre Métropole 2000	VD Lausanne	10'095	134.40	230	2	0	x	x	0	x	0	0	0	x	0	x	x	0
45	Ctre Comm. Nyon la Combe	VD Nyon	8'319	102.61	656	8	1	0	x	0	0	x	0	0	x	0	x	0	x
49	Apollo-Center Brig-Glis	Glis	3'100	durchschn.	87	3	0	x	x	0	0	0	x	0	x	0	0	0	x
50	Ctre Comm. Placette	VS Monthey	17'905	124.20	850	5	0	x	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
53	Einkaufszentrum Neudorf	Cham	6'500	o.A.	180	3	1	0	x	0	0	x	0	0	x	0	0	0	x
54	Zugerland	Steinhausen	8'200	162.66	800	10	1	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
55	Einkaufs-Allee Metalli	Zug	14'900	146.50	600	4	1	0	x	0	x	0	0	0	0	x	x	x	0
58	Parkallee	Bachenbülach	9'082	43.93	500	6	5	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
60	Ladezentrum Sunnemärt	Bremgarten	4'150	o.A.	205	5	1	0	x	0	0	0	x	0	x	0	0	0	x
61	Effi-Märt	Effretikon	5'200	51.40	187	4	1	0	x	0	0	0	x	0	x	0	0	0	x
62	Waldegg-Center	Horgen	2'650	o.A.	89	3	0	x	x	0	0	0	x	0	x	0	0	0	x
64	Einkaufszentrum Volki-Land	Volketswil	19'800	132.90	1'300	7	5	0	x	0	0	0	x	0	0	x	0	0	x
65	Illuster	Uster	10'800	112.20	420	4	1	0	x	0	x	0	0	0	x	0	x	x	x
67	ABM-Zentrum	Winterthur (8400, Schaffhauserstr. 152)	7'316	57.50	474	6	1	0	x	0	x	0	0	0	0	x	0	0	x
68	Glatt-Zentrum	Wallisellen	45'300	501.60	4'750	10	5	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	0	x
69	Neuwiesen	Winterthur	11'000	119.80	520	5	1	0	x	0	x	0	0	0	0	x	x	0	x
70	Uschter 77	Uster	5'400	51.70	160	3	1	0	x	0	x	0	0	0	x	0	x	0	x
74	Letzipark	Zürich	26'150	221.80	1'250	5	1	0	x	0	0	x	0	0	0	x	0	x	x
75	Neumarkt Oerlikon	Zürich	7'070	92.13	134	2	1	0	x	0	x	0	0	0	x	0	x	x	0

0: Beschreibungselement trifft **nicht** zu.
x: Beschreibungselement trifft zu.
1-5: Anzahl Tage mit Türoffnungszeiten länger als 19.00 Uhr.
o.A.: ohne Angaben.

VERKNÜPFUNGSMATRIX DER BESCHREIBUNGSELEMENTE ZWECKS TYPISIERUNG

		Verkaufsfläche m2			Umsatz pro m2			Anzahl PF pro 100m2 Verkaufsfläche			Abendöffnung			Angebot und Branchenmix		Standort			Einzugsgebiet			bevorzugtes Kundenvkm.				
		< 4'000	4'000 - 12'000	> 12'000	< 6'000.-	6'000 - 12'000.-	> 12'000.-	bis 5	6 bis 9	ab 10	nie	1-2x	5x	universal	speziell	innerstädt.	vorstädt.	ländlich	Quartierz.	Vorortsz.	Regionalz.	MIV	zu Fuss/Velo & MIV	zu Fuss/Velo & ÖV	ÖV & MIV	ausgewogen
Verkaufsfläche m2	< 4'000	10			8	2	0	5	5	0	5	5	0	10	0	1	5	4	3	2	5	6	2	1	0	1
	4'000 - 12'000		22		3	9	10	12	9	1	3	18	1	22	0	10	6	6	0	12	10	14	3	3	0	2
	>12'000			17	5	11	1	3	10	4	2	9	6	17	0	1	7	9	0	2	15	15	0	1	1	0
Umsatz pro m2	< 6'000.-				16			6	10	0	6	7	3	16	0	2	4	10	3	3	10	13	2	0	0	1
	6'000 - 12'000.-					22		11	7	4	2	16	4	22	0	7	7	8	0	9	13	15	2	2	1	2
	> 12'000.-						11	3	7	1	2	9	0	11	0	3	7	1	0	4	7	7	1	3	0	0
Anzahl PF pro 100 m2 Verkaufsfläche	bis 5							20			4	16	0	20	0	11	2	7	1	11	8	10	3	5	0	2
	6 bis 9								24		6	14	4	24	0	1	14	9	2	5	17	20	2	0	1	1
	ab 10									5	0	2	3	5	0	0	2	3	0	0	5	5	0	0	0	0
Abendöffnung	nie										10			10	0	1	3	6	1	4	5	8	1	1	0	0
	1-2x											32		32	0	11	14	7	2	12	18	20	4	4	1	3
	5x												7	7	0	0	1	6	0	0	7	7	0	0	0	0
Angebot und Branchenmix	universal													49		12	18	19	3	16	30	35	5	5	1	3
	speziell														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Standort	innerstädt.															12			0	6	6	3	2	5	0	2
	vorstädt.																18		3	5	10	13	3	0	1	1
	ländlich																	19	0	5	14	19	0	0	0	0
Einzugsgebiet	Quartierz.																		3			0	2	0	0	1
	Vorortsz.																			18		11	1	3	1	2
	Regionalz.																				28	24	2	2	0	0
bevorzugtes Kundenvkm.	MIV																					35				
	zu Fuss/Velo & MIV																						5			
	zu Fuss/Velo & ÖV																							5		
	ÖV & MIV																								1	
	ausgewogen																									3

Die Zahlenwerte zwischen 0 und 49 entsprechen der Anzahl EZ, die sowohl das jeweilige Beschreibungselement horizontal als auch dasjenige vertikal erfüllen.

FOLGERUNGEN AUS DER VERKNÜPFUNGSMATRIX

Die in Anhang 4 aufgeführte Verknüpfungsmatrix zeigt verschiedene Merkmal-Kombinationen mit hoher relativer Häufigkeit. Diese sind Anlass zu hypotethischen "*Wenn*-dann"-Aussagen und sind nachfolgend aufgeführt. Sie werden unterteilt in stark relevante (beide Beschreibungselemente sind gemäss Tabelle 1 relevant) und relevante Tendenzen (eines ist relevant, eines evtl. relevant). Die spezifischen Grössen 'Umsatz/100 m^2 Verkaufsfläche' sowie 'Anzahl Parkfelder/100 m^2 Verkaufsfläche' werden dabei einfachheitshalber nur mit 'Umsatz' und 'Parkfelder' bezeichnet.

Stark relevante Tendenzen:

- *grosse EZ* sind Regionalzentren.
- *innerstädtische EZ* sind von mittlerer Grösse.
- *ländliche EZ* sind Regionalzentren.
- *Vorortszentren* sind von mittlerer Grösse und haben wenig Parkfelder.
- *EZ mit vielen Parkfeldern* sind gross.
- *EZ mit normaler Anzahl und vielen Parkfeldern* sind Regionalzentren.

In Abweichung zur bestehenden Typisierung funktionieren vermehrt auch EZ mittlerer Grösse als Regionalzentren. Die Ursache kann derweilen in der subjektiven Ueberbewertung der Grösse des Einzugs-gebietes oder tatsächlich in längeren Anreisewegen der Kundschaft liegen. Die gleichen Ueberlegungen gelten bezüglich der (kleinen) Anzahl Quartierzentren.

Relevante Tendenzen:

- *grosse EZ* haben einen durchschnittlichen Umsatz.
- *mittlere EZ* haben 1-2mal Abendöffnung.
- *kleine EZ* haben einen tiefen Umsatz.
- *innerstädtische EZ* haben einen durchschnittlichen Umsatz und 1-2mal Abendöffnung.
- *vorstädtische EZ* haben 1-2mal Abendöffnung.
- *Vororts- und Regionalzentren* haben 1-2mal Abendöffnung.
- *EZ mit vielen Parkfeldern* haben einen durchschnittlichen Umsatz.
- *EZ mit hohem Umsatz* sind Regionalzentren, von mittlerer Grösse, vorstädtisch und haben eine normale Anzahl Parkfelder.
- *EZ mit 5mal Abendöffnung* sind gross und Regionalzentren.

ZUORDNUNG DER NOTWENDIGEN BESCHREIBUNGSELEMENTE

"wenn": Beschreibungselement eines Merkmals	"dann": verschiedene notwendige Beschreibungselemente		
Grösse der Verkaufsfläche	stark relevant	relevant	schwach relevant
klein	---	tiefer Umsatz	---
mittel	---	1-2mal Abendöffnung	---
gross	Regionalzentrum	durchschnittl. Umsatz	---
Grösse des Einzugsgebietes			
Vorortszentrum	mittelgrosse Verkaufsfl., wenig PF	1-2mal Abendöffnung	---
Regionalzentrum	---	1-2mal Abendöffnung	---
Anz. PF pro 100 m2 Verkaufsfläche			
normal	Regionalzentrum	---	---
viel	grosse Verkaufsfläche, Regionalzentrum	durchschnittl. Umsatz	---
Umsatz in Fr./m2 Verkaufsfläche und Jahr			
durchschnittlich	---	---	1-2mal Abendöffnung
hoch	---	mittelgrosse Verkaufsfl., normale Anzahl PF, vorstädtisch, Regionalzentrum	1-2mal Abendöffnung
Standort			
innerstädtisch	mittelgrosse Verkaufsfl.	durchschnittl. Umsatz, 1-2mal Abendöffnung	---
vorstädtisch	---	1-2mal Abendöffnung	---
ländlich	Regionalzentrum	---	---
Oeffnungszeiten			
ohne Abendöffnung	---	---	tiefer Umsatz
5mal Abendöffnung	---	grosse Verkaufsfläche, Regionalzentrum	---

ZUORDNUNG DER HINREICHENDEN BESCHREIBUNGSELEMENTE

"wenn": verschiedene hinreichende Beschreibungselemente			"dann": Beschreibungselement eines Merkmals
stark relevant	relevant	schwach relevant	Grösse der Verkaufsfläche
innerstädtisch, Vorortszentrum	hoher Umsatz	---	mittel
viele PF	5mal Abendöffnung	---	gross
			Grösse des Einzugsgebietes
grosse Verkaufsfläche, normale Anzahl PF, viele PF, ländlich	hoher Umsatz, 5mal Abendöffnung	---	Regionalzentrum
			Anz. PF pro 100 m2 Verkaufsfläche
Vorortszentrum	---	---	wenig
---	hoher Umsatz	---	normal
			Umsatz in Fr./m2 Verkaufsfläche und Jahr
---	kleine Verkaufsfläche	ohne Abendöffnung	tief
---	grosse Verkaufsfläche, viele PF innerstädtisch	---	durchschnittlich
			Standort
---	hoher Umsatz	---	vorstädtisch
			Oeffnungszeiten
---	mittelgrosse Verkaufsfl., innerstädtisch, vorstädtisch, Vorortszentrum, Regionalzentrum	durchschnittl. Umsatz, hoher Umsatz	1-2mal Abendöffnung

ZUSAMMENHANG DER BESCHREIBUNGSELEMENTE

Ein Anwendungsbeispiel zu untenstehender Tabelle: Die Beschreibungselemente 'grosse Verkaufsfläche' (1. Spalte) und 'viele Parkfelder' (2. Spalte) stehen in direktem Zusammenhang.

Beschreibungselemente		
nach Merkmalen sortiert	in direktem Zusammenhang (notwendig oder hinreichend)	
	stark relevant	relevant
Grösse der Verkaufsfläche		
klein	---	tiefer Umsatz, ohne Abendöffnung
mittel	innerstädtisch, Vorortszentrum	hoher Umsatz, 1-2mal Abendöffnung
gross	viele PF Regionalzentrum	durchschnittlicher Umsatz 5mal Abendöffnung
Grösse des Einzugsgebietes		
Vorortszentrum	mittelgrosse Verkaufsfläche, wenig PF	1-2mal Abendöffnung
Regionalzentrum	grosse Verkaufsfläche, normale Anzahl PF, viele PF, ländlich	hoher Umsatz, 1-2mal Abendöffnung, 5mal Abendöffnung
Anz. PF pro 100 m2 Verkaufsfläche		
wenig	Vorortszentrum	1-2mal Abendöffnung
normal	Regionalzentrum	hoher Umsatz
viel	grosse Verkaufsfläche, Regionalzentrum	durchschnittlicher Umsatz
Standort		
innerstädtisch	mittelgrosse Verkaufsfläche	durchschnittlicher Umsatz, 1-2mal Abendöffnung
vorstädtisch	---	hoher Umsatz, 1-2mal Abendöffnung
ländlich	Regionalzentrum	---
Umsatz in Fr./m2 Verkaufsfläche und Jahr		
tief	---	kleine Verkaufsfläche
durchschnittlich	---	grosse Verkaufsfläche, viele PF, innerstädtisch
hoch	---	mittelgrosse Verkaufsfläche, normale Anzahl PF, vorstädtisch, Regionalzentrum
Oeffnungszeiten		
ohne Abendöffnung	---	kleine Verkaufsfläche
1-2mal Abendöffnung	---	mittelgrosse Verkaufsfläche, wenig PF, innerstädtisch, vorstädtisch, Vorortszentrum, Regionalzentrum
5mal Abendöffnung	---	grosse Verkaufsfläche, Regionalzentrum

FRAGEBOGEN FÜR EZ

Fragebogen über die verkehrlichen Eigenschaften von Einkaufszentren

Name des Einkaufszentrums (EZ) .....

Name der Verwaltung .....

zuständige Person .....

Telefonnummer ...../.....

Frage Nr.

1 Allgemeines

1.1 Äussere Gegebenheiten

1) *Einwohnerzahl der Standortgemeinde:*
- ☐ > 30'000
- ☐ 10'000 - 30'000
- ☐ < 10'000

2) *Nutzung der Umgebung des Einkaufszentrums:*
- ☐ intensiv in Wohn- oder Geschäftszone
- ☐ intensiv in Gewerbe- oder Industriezone
- ☐ nicht intensiv

3) *Lage des Einkaufszentrums in der Gemeinde:*
- ☐ zentral
- ☐ peripher

4) *Jahr der letzten grösseren baulichen Veränderung oder der Inbetriebnahme:* 19.....

5) *Wurde in diesem Zusammenhang eine Verkehrsstudie durchgeführt:*
- ☐ ja
- ☐ nein

6) *EZ-fremde Anlageteile:*
- ☐ Büro mit ..... Beschäftigten
- ☐ Wohnraum mit ..... Wohnungen
- ☐ anderes .....
- ☐ keine

7) *Für welche Anlage-fremden Zwecke wird die Parkleranlage während den Öffnungszeiten des EZ zusätzlich benutzt?*
- ☐ Arbeiten
- ☐ Wohnen
- ☐ Einkaufen
- ☐ Reisen
- ☐ andere Erledigungen: .....
- ☐ keine nennenswerten weiteren Benutzungen

8) *Auflagen der Behörde zur Parkleranlage:*
- ☐ keine
- ☐ bzgl. Kapazität: .....
- ☐ bzgl. Bewirtschaftung: .....

9) *Lage der Parkleranlage:*
- ☐ im gleichen Gebäude wie das Einkaufszentrum
- ☐ baulich getrennt vom EZ, aber gute Fussgängerverbindung
- ☐ baulich getrennt vom EZ, mit mässiger Fussgängerverbindung

1.2 Grösse und Betrieb des Einkaufszentrums

10) *Gesamte Verkaufsfläche des EZ (ohne Lager, dem Kunden zugänglich):* m2

Frage Nr.

11) *Verkaufsflächen-Anteile im EZ:*
- ☐ Es gibt Verkaufslokale, die über 30% der Verkaufsfläche einnehmen: .....
- ☐ Kein Verkaufslokal nimmt über 30% der Verkaufsfläche ein.

12) *Der grösste Teil der Kunden stammt aus:*
- ☐ dem fussläufigen Bereich der Umgebung
- ☐ der ganzen Ortschaft und den benachbarten Gemeinden (bis ca. Gemeinden (bis ca. 15 km)
- ☐ Gebieten mit Anreisedistanzen über 15 km

13) *Öffnungszeiten des Einkaufszentrums:*

Wochentag(e)	Uhrzeit
.....	.....-.....
.....	.....-.....
.....	.....-.....
.....	.....-.....

14) *Öffnungszeiten der Parkleranlage für Kunden:*
- ☐ gleiche Zeit wie EZ
- ☐ ausgedehnt für Freizeit
- ☐ durchgehend offen

15) *Beschäftigte des Einkaufszentrums:*
- ☐ Vollzeit: ..... Personen
- ☐ Teilzeit: ..... Personen

16) *Motivation bzw. Vorgaben zur Benutzung des Verkehrsmittels für Arbeitsweg:*
- ☐ nein
- ☐ ja .....

2 Parkieranlage

2.1 Personenwagen-Parkfelder

17)
- ☐ Beilagen im Anhang

	Kunden	Beschäftigte	Bewohner	alle
total	.....	.....	.....	.....
gedeckt	.....	.....	.....	.....
freistehend	.....	.....	.....	.....
		fest zugeteilt*	fest zugeteilt*	
		Kontingent*	Kontingent*	
		ungeregelt*	ungeregelt*	

*: Nichtzutreffendes streichen

18)
- ☐ Anzahl Etagen: .....

19) *Parkierfläche (Parkfelder und Fahrwege in der Parkleranlage, ohne Ein- und Ausfahrten zur Parkleranlage):*
..... m2 total
..... m2 gedeckt
..... m2 freistehend

20) *Abstellfläche (nur Parkfelder):*
..... m2 total
..... m2 gedeckt
..... m2 freistehend

21)
- ☐ vor allem Schrägparkfelder
- ☐ vor allem Senkrechtparkfelder

22) *fremde Parkfelder in der Umgebung (bis ca. 500 Meter):*
- ☐ vorhanden, aber selten von Kunden benutzt
- ☐ vorhanden und häufig von Kunden benutzt
- ☐ nicht vorhanden

Frage Nr.

2.2 Fahrräder, Mofas und Motorräder

23) *Abstellfläche:*

- ☐ Beilagen im Anhang
- ..... m2 total (bzw.....Fahrradständer)
- ..... m2 gedeckt (bzw.....Fahrradständer)
- ..... m2 freistehend (bzw.....Fahrradständer)

24)
- ☐ Motorräder zusammen mit Mofas und Fahrrädern

2.3 Gebühren der Kundenparkfelder

25) *Gebühren:*

- ☐ ohne Gebühren Parkdauer frei
- ☐ ohne Gebühren Parkdauer beschränkt auf ..... Minuten / Stunden
- ☐ mit Gebühren siehe Beilagen im Anhang

An-, Auslieferung sowie Entsorgung

26) *Verkehrsfläche, ohne Zu- und Wegfahrten:*

- ☐ Flächen siehe Beilagen im Anhang
- ..... m2 nur Anlieferung
- ..... m2 nur Auslieferung
- ..... m2 nur Entsorgung
- ..... m2 An- & Auslieferung gemeinsam
- ..... m2 Anlieferung & Entsorgung gemeinsam
- ..... m2 Auslieferung & Entsorgung gemeinsam
- ..... m2 An-, Auslieferung & Entsorgung gemeinsam
- ..... m2 Total

27) *durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen:*

	Anzahl Lastwagen	Anzahl Lieferwagen	total
Anlieferung	.....	.....	.....
Auslieferung	.....	.....	.....
Entsorgung	.....	.....	.....

4 Verkehrsmengen und Kundschaft

4.1 Gesamte Parkleranlage

Fahrzeugbewegungen:

- ☐ Daten zur gesamten Parkleranlage vorhanden, als Beilage im Anhang (Wenn möglich pro Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr, nach Anzahl Fahrzeugen.)

28)
- ☐ von Einfahrten
- ☐ von Ausfahrten

29)
- ☐ aus einmaligen Zählungen siehe Anhang
- ☐ aus periodischen Zählungen siehe Anhang
- ☐ aus ständigen Zählungen siehe Anhang

30)
- ☐ Besetzungsgrad, Daten im Anhang

31)
- ☐ Aufenthaltsdauer der Kunden, Daten im Anhang

32)
- ☐ Daten nur zu einem Teil der Parkleranlage vorhanden, als Beilage im Anhang

33)
- ☐ keine Daten vorhanden

Frage Nr.

34) *Kapazität der gesamten Kunden-Parkfläche:*

- ☐ mind. 1x wöchentlich überschritten
- ☐ etwa 1x monatlich überschritten
- ☐ etwa 3-5x jährlich überschritten
- ☐ nie überschritten
- ☐ dürftig ausgelastet

35) *Kapazität der Fahrrad-, Mofa- und Motorradparkfläche:*

- ☐ teilweise überschritten
- ☐ gut ausgelastet
- ☐ mässig ausgenutzt
- ☐ schlecht ausgenutzt
- ☐ häufig "wildes" Parkieren auf nicht dafür vorgesehener Fläche

4.2 Einzelne Kundenparkfelder

36) *Zählungen über Fahrzeugbewegungen von einzelnen Kundenparkfelder:*

- ☐ Daten als Beilage im Anhang
- ☐ keine Daten vorhanden

4.3 Kundenbewegungen Total

37) *Daten über die Anteile der einzelnen Kunden*

- ☐ einmalige Erh., Datum: .....
- ☐ periodische Erh., nämlich .....
- ☐ Differenzierung in Kunden (zahlend) und Besucher (den Kunden begleitend) vorgenommen

38) *öv-Erschliessungsgüte nach SN 641'400*

- ..... % Fremdbenutzer
- ..... % ÖV-Benutzer
- ..... % Zweiradfahrer
- ..... % Fussgänger
- ..... % Autofahrer

39)
- ☐ keine Daten vorhanden

5 Geschäftsgang

Für die Beurteilung der Zusammenhänge zwischen Umsatz und Verkehrsaufkommen bitten wir Sie abschliessend um Angaben zum Geschäftsgang. Voraussetzung ist, dass diese Umsatzangaben den Zeitperioden der Verkehrsdaten von Abschnitt 4.1 entsprechen.

40) *Angaben zum täglichen %-Anteil am Wochenumsatz:*

- ☐ Daten als Beilage im Anhang
- ☐ keine Daten vorhanden

41) *Angaben zum wöchentlichen %-Anteil am Monatsumsatz:*

- ☐ Daten als Beilage im Anhang
- ☐ keine Daten vorhanden

42) *Angaben zum monatlichen %-Anteil am Jahresumsatz:*

- ☐ Daten als Beilage im Anhang
- ☐ keine Daten vorhanden

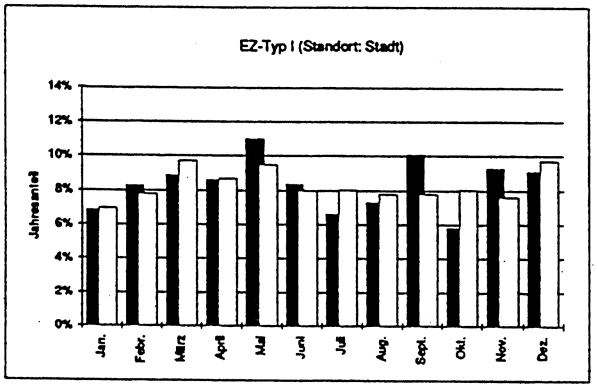
43) *Jahresumsatz* ..... Mio. Fr.

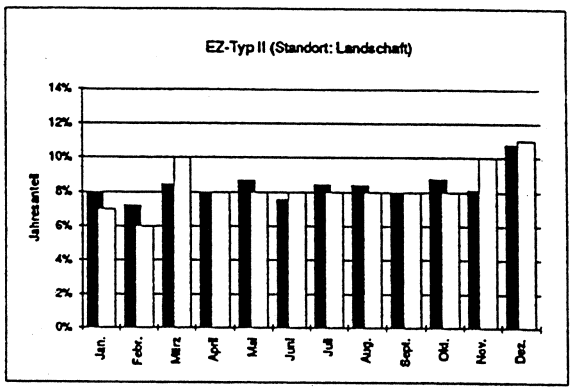
SPEZIFISCHER MONATSUMSATZ UND UMSATZ PRO EINFAHRT IM JAHR 1995 (DEZEMBER SEPARAT)

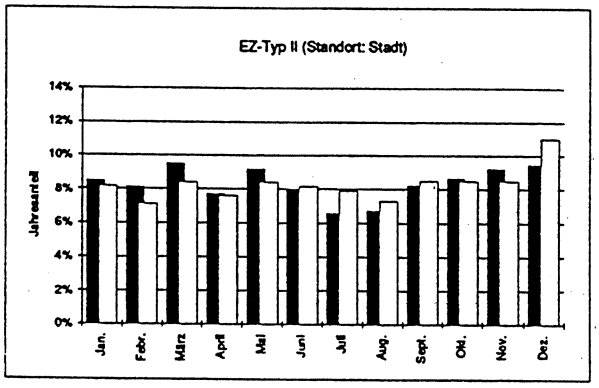
EZ-Typ und Standort	Monate	Monatsumsatz in Fr. pro 100 m2	Monatsumsatz in Fr. pro Parkfeld	Umsatz pro Einfahrt
EZ-Typ II	Jan.- Nov.	119'040.-	15'985.-	85.-
(Standort: Landschaft)	Dez.	161'840.-	21'733.-	87.-
EZ-Typ III	Jan.- Nov.	101'315.-	12'745.-	92.-
(Standort: Landschaft)	Dez.	135'135.-	17'000.-	119.-
EZ-Typ III	Jan.- Nov.	84'410.-	8'511.-	117.-
(Standort: Agglomeration)	Dez.	122'727.-	12'375.-	143.-
EZ-Typ III	Jan.- Nov.	82'102.-	7'830.-	123.-
(Standort: Agglomeration)	Dez.	144'570.-	13'787.-	174.-
EZ-Typ III	Jan.- Nov.	71'408.-	12'449.-	176.-
(Standort: Stadt)	Dez.	98'070.-	17'097.-	200.-
EZ-Typ III	Jan.- Nov.	84'755.-	11'671.-	114.-
(Standort: Stadt)	Dez.	129'495.-	15'511.-	135.-
Durchschnitt	Jan.- Nov.	90'505.-	11'532.-	118.-
	Dez.	131'973.-	16'251.-	143.-

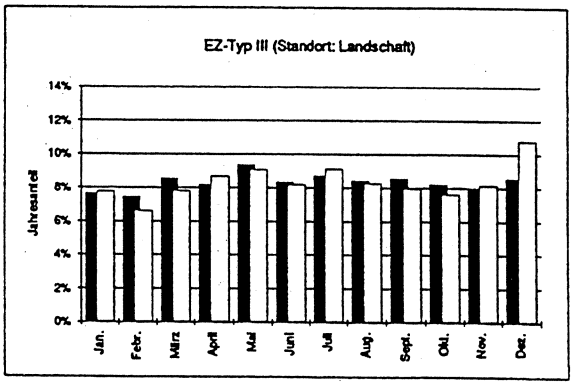
Aus Datenschutz-Gründen sind die EZ nicht namentlich aufgeführt.

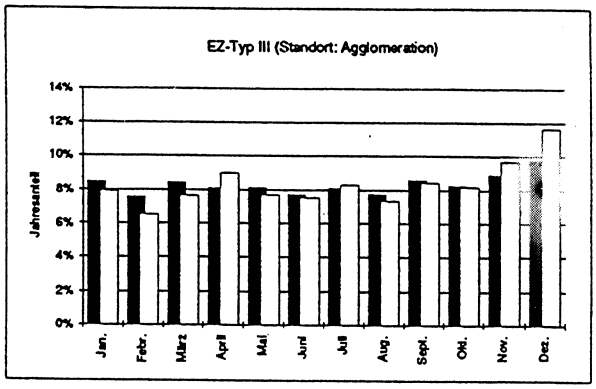
VERGLEICH DER MONATLICHEN ANTEILE AN EINFAHRTEN MIT DEN ENTSPRECHENDEN UMSATZ-ANTEILEN BEI EINIGEN EZ IM JAHR 1995

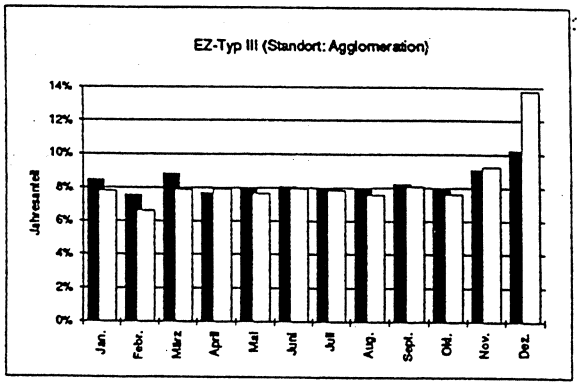


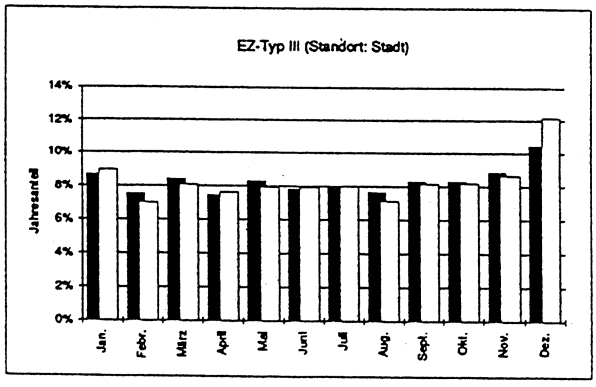


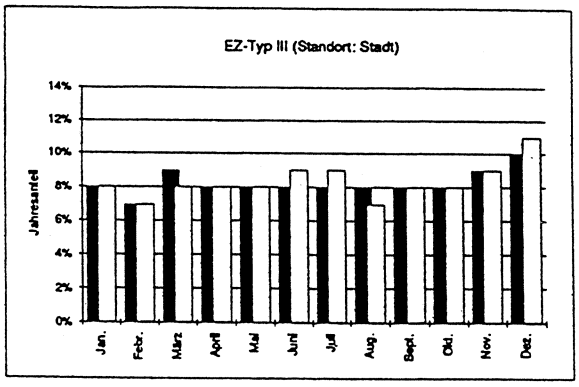












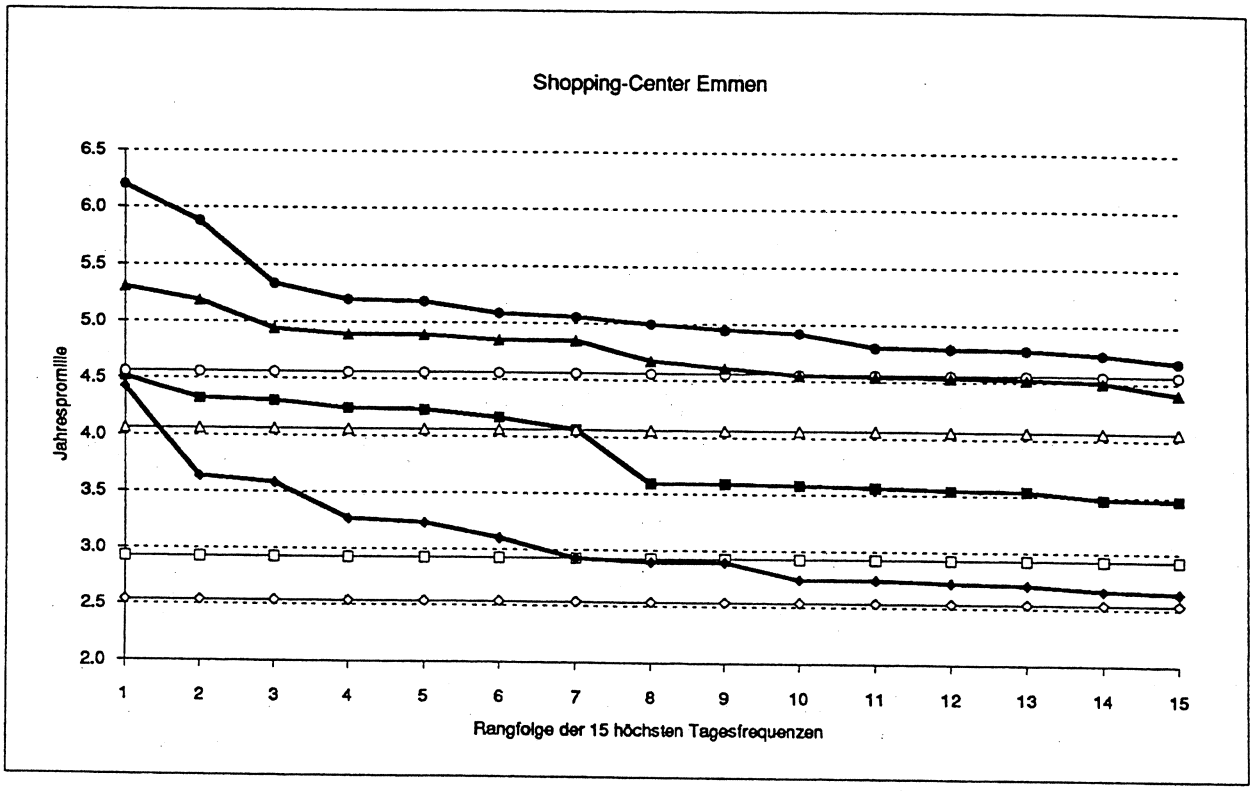
Aus Datenschutz-Gründen sind die EZ nicht namentlich aufgeführt.

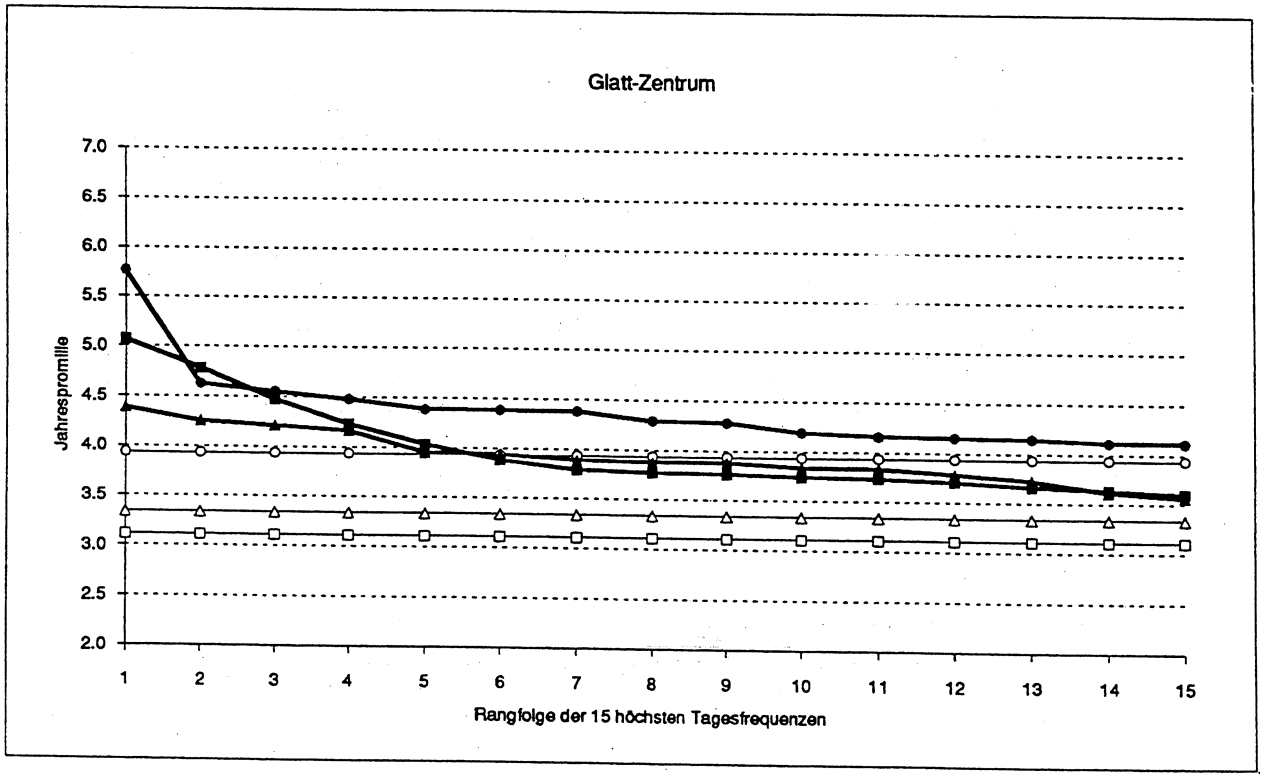
■ Einfahrten □ Umsatz

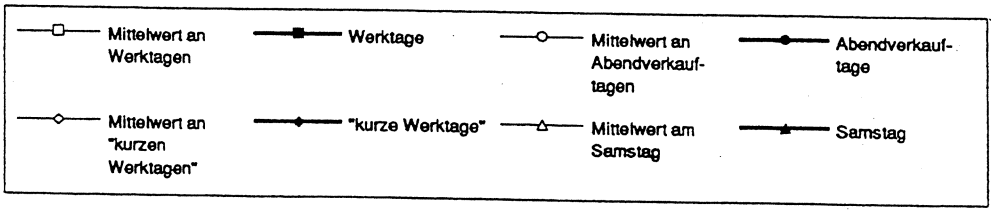
RANGFOLGE DER HÖCHSTEN TAGESFREQUENZEN BEI EINIGEN EZ IM JAHR 1995

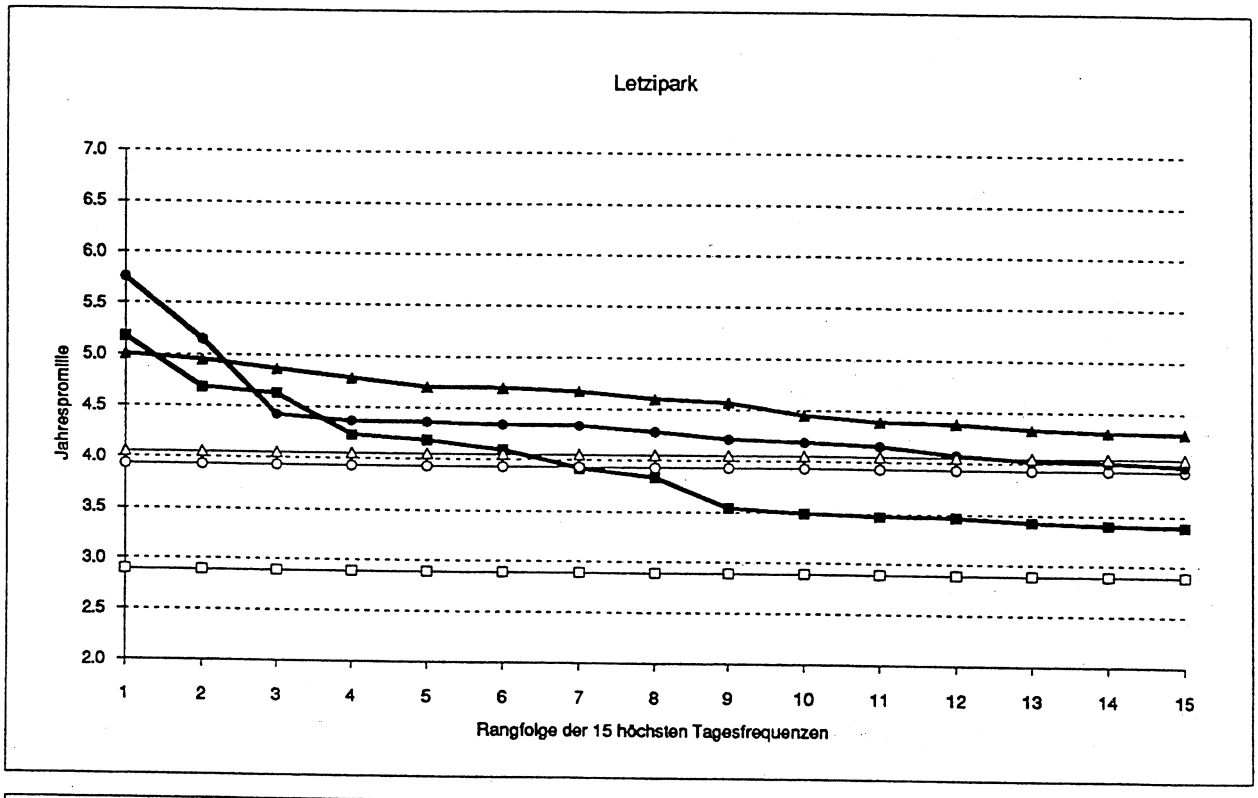
Rang	Die 15 höchsten Tagesfrequenzen der Werktage, des Abendverkaufs-Tages und des Samstags (Anteile am Jahrestotal)																				
	Shopping-Center Emmen				Glatt-Zentrum				Länderpark Stans				Letzipark				Mythen-Center				
		Datum		Prozent		Datum		Prozent		Datum		Prozent		Datum		Prozent		Datum		Prozent	
1	AV-Fr	26.	Mai	0.620%	AV-Fr	22.	Dez	0.576%	AV-Fr	26.	Mai	0.577%	AV-Do	21.	Dez	0.584%	AV-Fr	26.	Mai	0.543%	
2	AV-Fr	22.	Dez	0.588%	Do	21.	Dez	0.507%	AV-Fr	1.	Dez	0.557%	Di	11.	Jul	0.525%	AV-Mi	20.	Dez	0.474%	
3	AV-Fr	15.	Dez	0.534%	Mi	20.	Dez	0.478%	AV-Fr	31.	Mär	0.538%	AV-Do	28.	Dez	0.522%	AV-Fr	22.	Dez	0.465%	
4	Sa	9.	Dez	0.531%	AV-Fr	8.	Dez	0.463%	AV-Fr	25.	Aug	0.535%	Sa	13.	Mai	0.507%	AV-Fr	16.	Jun	0.460%	
5	AV-Fr	6.	Jan	0.520%	AV-Fr	6.	Jan	0.455%	Sa	15.	Apr	0.533%	Sa	16.	Dez	0.502%	AV-Fr	25.	Aug	0.458%	
6	Sa	16.	Dez	0.519%	AV-Fr	15.	Dez	0.448%	Sa	9.	Dez	0.517%	Sa	23.	Dez	0.494%	Sa	15.	Apr	0.450%	
7	AV-Fr	29.	Sep	0.518%	Di	19.	Dez	0.447%	Do	30.	Nov	0.506%	Sa	18.	Nov	0.485%	AV-Fr	9.	Jun	0.446%	
8	AV-Fr	16.	Jun	0.509%	AV-Fr	26.	Mai	0.438%	Sa	13.	Mai	0.503%	Sa	18.	Mär	0.477%	AV-Mi	14.	Jun	0.445%	
9	AV-Fr	17.	Nov	0.506%	AV-Fr	25.	Aug	0.438%	AV-Fr	24.	Nov	0.489%	Sa	25.	Nov	0.476%	AV-Fr	12.	Mai	0.440%	
10	AV-Fr	3.	Nov	0.500%	Sa	23.	Dez	0.438%	AV-Fr	22.	Dez	0.489%	Fr	26.	Mai	0.475%	Sa	13.	Mai	0.439%	
11	AV-Fr	28.	Apr	0.495%	AV-Fr	31.	Mär	0.438%	Sa	16.	Dez	0.488%	Sa	9.	Dez	0.473%	AV-Mi	24.	Mai	0.438%	
12	Sa	4.	Nov	0.494%	AV-Fr	17.	Nov	0.429%	AV-Fr	16.	Jun	0.486%	Fr	22.	Dez	0.469%	Sa	9.	Dez	0.432%	
13	AV-Fr	26.	Okt	0.492%	AV-Fr	16.	Jun	0.428%	AV-Fr	29.	Dez	0.483%	Sa	4.	Nov	0.467%	AV-Fr	5.	Mai	0.431%	
14	Sa	13.	Mai	0.489%	Sa	16.	Dez	0.425%	Sa	23.	Dez	0.480%	Sa	2.	Dez	0.463%	AV-Fr	2.	Jun	0.431%	
15	Sa	18.	Nov	0.489%	Mo	18.	Dez	0.423%	Sa	8.	Apr	0.461%	Sa	1.	Apr	0.451%	Sa	23.	Dez	0.430%	
16	Sa	23.	Dez	0.485%	Sa	13.	Mai	0.421%	AV-Fr	12.	Mai	0.453%	AV-Do	16.	Nov	0.449%	Sa	2.	Dez	0.428%	
17	Sa	1.	Apr	0.485%	AV-Fr	1.	Dez	0.419%	AV-Fr	2.	Jun	0.452%	Sa	11.	Nov	0.445%	Sa	16.	Dez	0.426%	
18	AV-Fr	14.	Jul	0.480%	Sa	1.	Apr	0.416%	Sa	4.	Nov	0.448%	Sa	15.	Apr	0.444%	Mo	31.	Jul	0.425%	
19	AV-Fr	2.	Jun	0.479%	AV-Fr	3.	Mär	0.416%	Mo	31.	Jul	0.447%	AV-Do	5.	Jan	0.443%	Sa	8.	Apr	0.423%	
20	AV-Fr	21.	Apr	0.478%	AV-Fr	24.	Nov	0.415%	Di	1.	Aug	0.447%	AV-Do	1.	Jun	0.442%	AV-Mi	31.	Mai	0.422%	
21	AV-Fr	24.	Dez	0.475%	AV-Fr	3.	Nov	0.414%	AV-Fr	5.	Mai	0.442%	AV-Do	30.	Nov	0.440%	AV-Fr	19.	Mai	0.420%	
22	AV-Fr	1.	Dez	0.468%	AV-Fr	29.	Dez	0.411%	AV-Fr	7.	Apr	0.440%	AV-Do	7.	Dez	0.439%	AV-Mi	5.	Jul	0.420%	
23	Sa	2.	Dez	0.467%	AV-Fr	7.	Apr	0.411%	Sa	2.	Dez	0.439%	Sa	15.	Jul	0.439%	AV-Fr	10.	Nov	0.419%	
24	Sa	15.	Apr	0.461%	Do	15.	Jun	0.403%	AV-Fr	9.	Jun	0.438%	Sa	28.	Jan	0.436%	Sa	18.	Mär	0.416%	
25	Sa	28.	Okt	0.455%	Sa	7.	Jan	0.395%	Sa	11.	Nov	0.437%	Sa	8.	Apr	0.436%	Sa	7.	Jan	0.412%	
26	Sa	25.	Nov	0.454%	Sa	9.	Dez	0.394%	Sa	18.	Nov	0.437%	AV-Do	15.	Jun	0.434%	Sa	1.	Apr	0.410%	
27	Sa	30.	Sep	0.453%	Sa	2.	Dez	0.389%	AV-Fr	6.	Jan	0.436%	Mi	20.	Dez	0.429%	Sa	3.	Jun	0.404%	
28	Sa	11.	Nov	0.453%	Mo	11.	Dez	0.388%	AV-Fr	14.	Jul	0.434%	AV-Do	6.	Jul	0.427%	Sa	4.	Nov	0.403%	
29	Do	28.	Dez	0.451%	Sa	18.	Nov	0.387%	Do	13.	Apr	0.433%	AV-Do	14.	Dez	0.425%	Sa	29.	Apr	0.403%	
30	Sa	18.	Mär	0.451%	Sa	4.	Nov	0.387%	Sa	21.	Okt	0.433%	Mo	18.	Dez	0.424%	Sa	18.	Nov	0.402%	
31	Sa	7.	Jan	0.441%	Sa	25.	Nov	0.383%	Sa	28.	Okt	0.431%	AV-Do	13.	Jul	0.421%	Sa	6.	Mai	0.400%	
32	Mi	20.	Dez	0.432%	Sa	18.	Mär	0.383%	Sa	3.	Jun	0.430%	Fr	29.	Dez	0.415%	Do	13.	Apr	0.397%	
33	Mi	6.	Dez	0.430%	Mo	11.	Sep	0.379%	Sa	22.	Apr	0.421%	AV-Do	27.	Apr	0.413%	Mo	14.	Aug	0.383%	
34	Mi	27.	Dez	0.424%	Sa	15.	Apr	0.378%	Sa	6.	Mai	0.418%	AV-Do	28.	Sep	0.408%	Do	21.	Dez	0.361%	
35	Do	21.	Dez	0.423%	Mi	12.	Apr	0.377%	Mo	14.	Aug	0.398%	AV-Do	23.	Nov	0.407%	Do	5.	Jan	0.358%	
36	Di	19.	Dez	0.416%	Mi	13.	Dez	0.376%	Mi	12.	Apr	0.392%	AV-Do	10.	Aug	0.404%	Mo	18.	Dez	0.351%	
37	Mi	12.	Apr	0.406%	Do	28.	Dez	0.374%	Do	24.	Aug	0.384%	Di	19.	Dez	0.398%	Mo	1.	Mai	0.351%	
38	Mi	10.	Aug	0.359%	Mo	3.	Jul	0.373%	Do	30.	Mär	0.375%	Mi	27.	Dez	0.389%	Do	7.	Dez	0.347%	
39	Mi	4.	Jan	0.359%	Sa	25.	Feb	0.372%	Mi	24.	Mai	0.357%	Mo	31.	Jul	0.359%	Mo	24.	Jul	0.343%	
40	Do	27.	Apr	0.358%	Do	24.	Aug	0.370%	Mi	14.	Jun	0.354%	Fr	8.	Dez	0.354%	Di	31.	Okt	0.340%	
41	Di	12.	Dez	0.356%	Di	12.	Dez	0.366%	Do	7.	Dez	0.346%	Mi	12.	Apr	0.352%	Mo	3.	Jul	0.337%	
42	Mi	31.	Mai	0.355%	Mo	4.	Dez	0.363%	Mo	24.	Jul	0.344%	Fr	17.	Nov	0.351%	Di	19.	Dez	0.336%	
43	Do	20.	Apr	0.354%	Sa	28.	Jan	0.361%	Do	21.	Dez	0.339%	Mi	13.	Dez	0.347%	Do	28.	Dez	0.333%	
44	Mi	18.	Jan	0.348%	Mo	27.	Mär	0.360%	Mo	7.	Aug	0.333%	Mo	11.	Dez	0.344%	Mo	7.	Aug	0.331%	
45	Mi	26.	Apr	0.347%	Sa	11.	Nov	0.356%	Mo	3.	Jul	0.329%	Mi	4.	Jan	0.344%	Do	24.	Aug	0.328%	

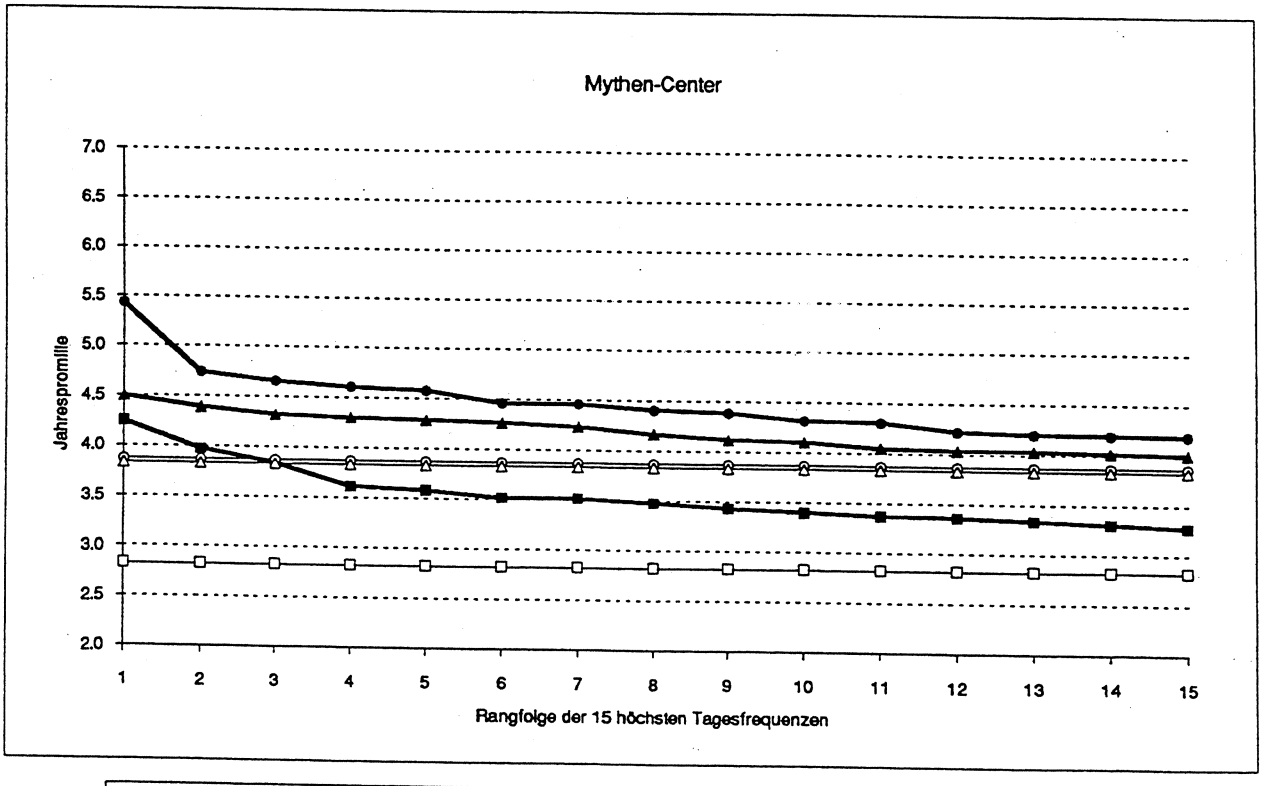
AV-Fr: Abendverkaufstag Freitag

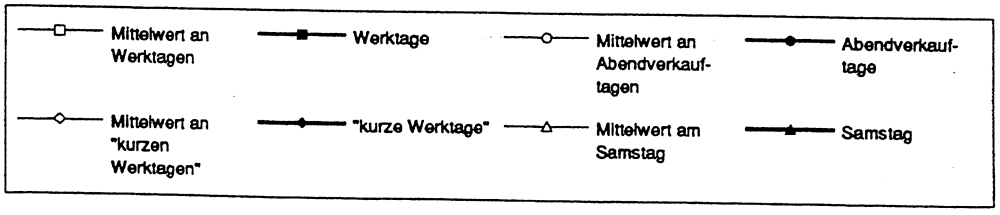

Shopping-Center Emmen
Jahresprozille
6.5
6.0
5.5
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Rangfolge der 15 höchsten Tagesfrequenzen


Glatt-Zentrum
Jahresprozille
7.0
6.5
6.0
5.5
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Rangfolge der 15 höchsten Tagesfrequenzen


Mittelwert an Werktagen
Werktage
Mittelwert an Abendverkauf-tagen
Abendverkauf-tage
Mittelwert an "kurzen Werktagen"
"kurze Werktage"
Mittelwert am Samstag
Samstag


Letzipark
Jahresprozente
7.0
6.5
6.0
5.5
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Rangfolge der 15 höchsten Tagesfrequenzen


Mythen-Center
Jahresprozente
7.0
6.5
6.0
5.5
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Rangfolge der 15 höchsten Tagesfrequenzen


Mittelwert an Werktagen
Werktage
Mittelwert an Abendverkauftagen
Abendverkauftage
Mittelwert an "kurzen Werktagen"
"kurze Werktage"
Mittelwert am Samstag
Samstag

GEGENÜBERSTELLUNG DER HÖCHSTEN TAGESFREQUENZEN 1995

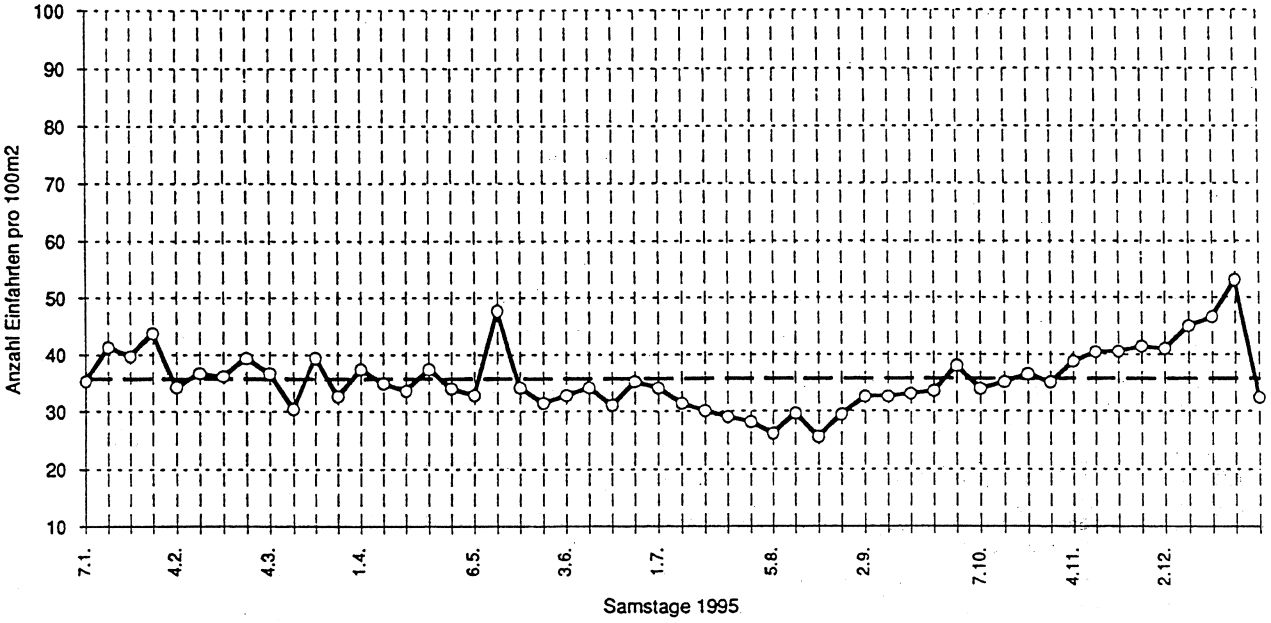
Drei-Königstag:	Freitag, 6. Januar
Ostern:	Sonntag, 15. April
Muttertag:	Sonntag, 14. Mai
Auffahrt:	Donnerstag, 25. Mai
Pfingsten:	Sonntag, 4. Juni
Fronleichnam:	Donnerstag, 15. Juni
Allerheiligen:	Mittwoch, 1. November
Maria Empfängis:	Freitag, 8. Dezember

Datum	Emmen			Glatt			Länderpark			Letzipark			Mythen-Center			Anzahl EZ mit gleichem Datum
	Rg.	Tag	Jahres-%	Rg.	Tag	Jahres-%	Rg.	Tag	Jahres-%	Rg.	Tag	Jahres-%	Rg.	Tag	Jahres-%	
6. Jan.	5	AV-Fr	0.520%	5	AV-Fr	0.455%										2
18. Mär.										8	Sa	0.477%				1
31. Mär.				11	AV-Fr	0.438%	3	AV-Fr	0.538%							2
1. Apr.										15	Sa	0.451%				1
8. Apr.							15	Sa	0.461%	25	Sa	0.436%				2
15. Apr.							5	Sa	0.533%				6	Sa	0.450%	2
28. Apr.	11	AV-Fr	0.495%													1
5. Mai.													13	AV-Fr	0.431%	1
12. Mai.													9	AV-Fr	0.440%	1
13. Mai.	14	Sa	0.489%				8	Sa	0.503%	4	Sa	0.507%	10	Sa	0.439%	4
24. Mai.													11	AV-Mi	0.438%	1
26. Mai.	1	AV-Fr	0.620%	8	AV-Fr	0.438%	1	AV-Fr	0.577%	10	Fr	0.475%	1	AV-Fr	0.543%	5
2. Jun.													14	AV-Fr	0.431%	1
9. Jun.													7	AV-Fr	0.446%	1
14. Jun.													8	AV-Mi	0.445%	1
16. Jun.	8	AV-Fr	0.509%	13	AV-Fr	0.428%	12	AV-Fr	0.486%				4	AV-Fr	0.460%	4
11. Jul.										2	Di	0.525%				1
25. Aug.				9	AV-Fr	0.438%	4	AV-Fr	0.535%				5	AV-Fr	0.458%	3
29. Sep.	7	AV-Fr	0.518%													1
26. Okt.	13	AV-Fr	0.492%													1
3. Nov.	10	AV-Fr	0.500%													1
4. Nov.	12	Sa	0.494%							13	Sa	0.467%				2
17. Nov.	9	AV-Fr	0.506%	12	AV-Fr	0.429%										2
18. Nov.	15	Sa	0.489%							7	Sa	0.485%				2
24. Nov.							9	AV-Fr	0.489%							1
25. Nov.										9	Sa	0.476%				1
30. Nov.							7	Do	0.506%							1
1. Dez.							2	AV-Fr	0.557%							1
2. Dez.										14	Sa	0.463%				1
8. Dez.				4	AV-Fr	0.463%										1
9. Dez.	4	Sa	0.531%				6	Sa	0.517%	11	Sa	0.473%	12	Sa	0.432%	4
15. Dez.	3	AV-Fr	0.534%	6	AV-Fr	0.448%										2
16. Dez.	6	Sa	0.519%	14	Sa	0.425%	11	Sa	0.488%	5	Sa	0.502%				4
18. Dez.				15	Mo	0.423%										1
19. Dez.				7	Di	0.447%										1
20. Dez.				3	Mi	0.478%							2	AV-Mi	0.474%	2
21. Dez.				2	Do	0.507%				1	AV-Do	0.584%				2
22. Dez.	2	AV-Fr	0.588%	1	AV-Fr	0.576%	10	AV-Fr	0.489%	12	Fr	0.469%	3	AV-Fr	0.465%	5
23. Dez.				10	Sa	0.438%	14	Sa	0.480%	6	Sa	0.494%	15	Sa	0.430%	4
28. Dez.										3	AV-Do	0.522%				1
29. Dez.							13	AV-Fr	0.483%							1

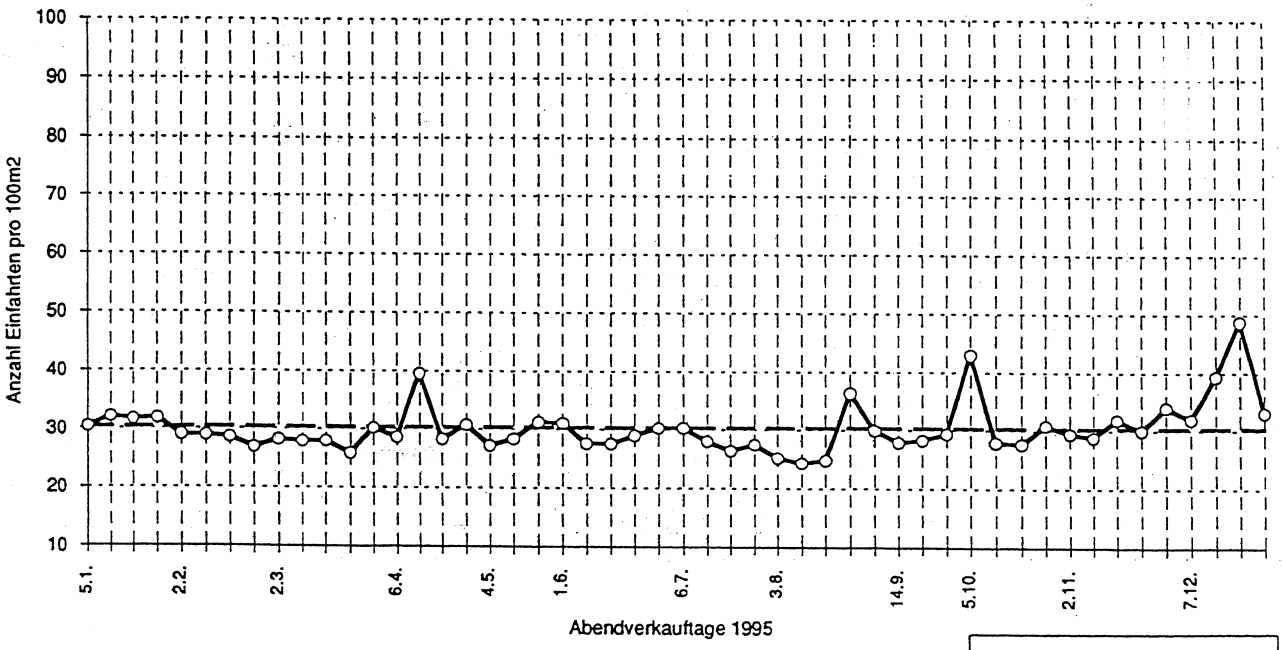
AV-Fr: Abendverkaufstag Freitag
Rg.: Jahresrang eines einzelnen Tages

VERLAUF DER TÄGLICHEN EINFAHRTEN 1995 PRO 100 m² VERKAUFSFLÄCHE FÜR SAMSTAGE UND ABENDVERKAUFTAGE

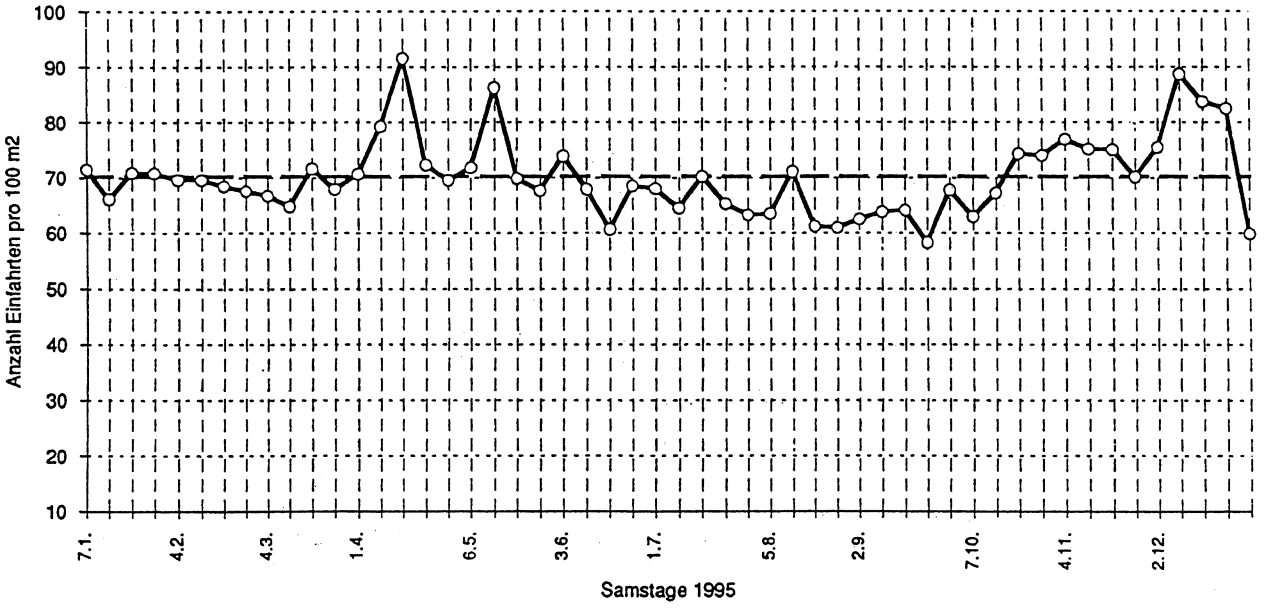
Centre Balexert Genève - Samstag



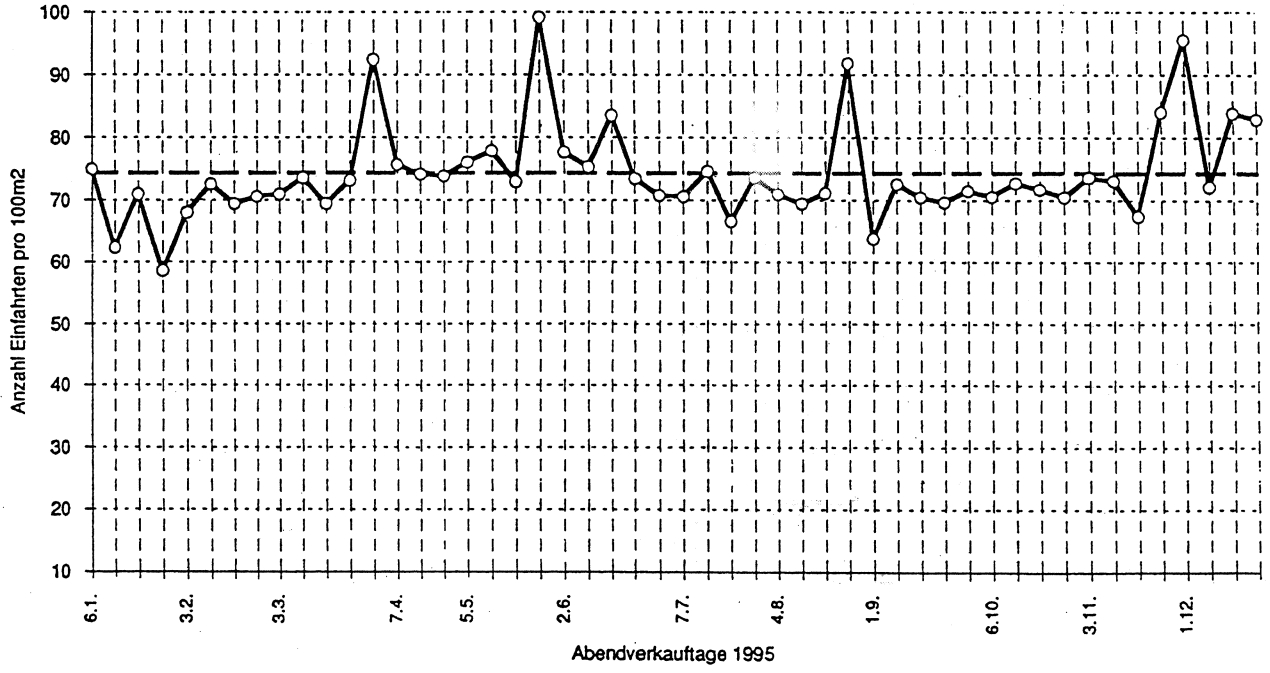
Centre Balexert Genève - Abendverkauf

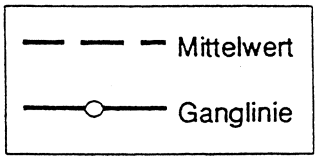


Länderpark Stans - Samstag

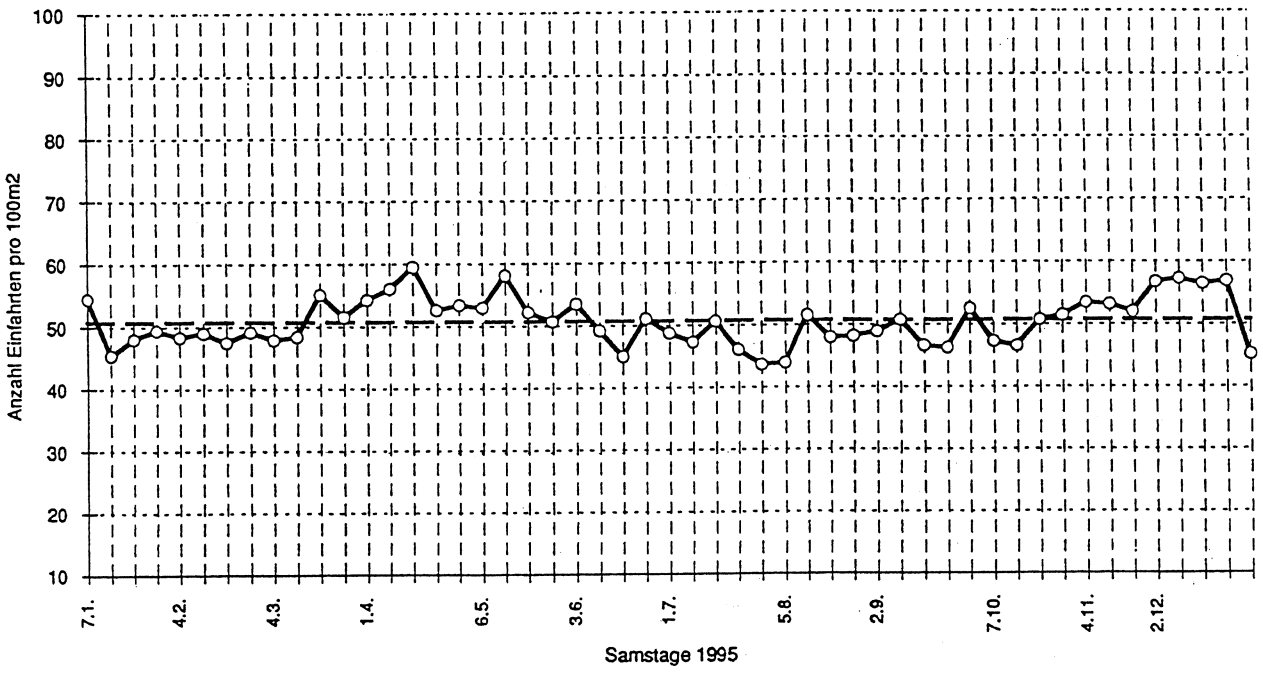


Länderpark Stans - Abendverkauf

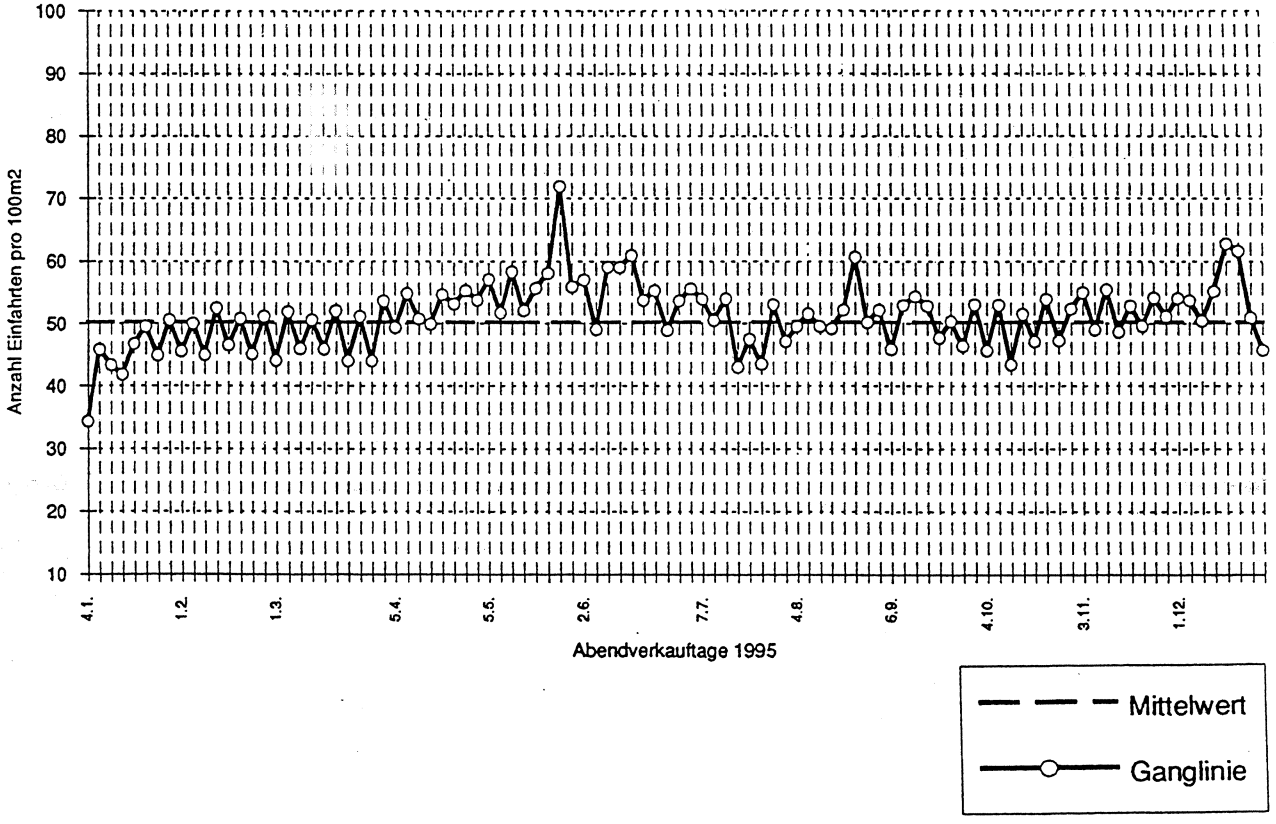




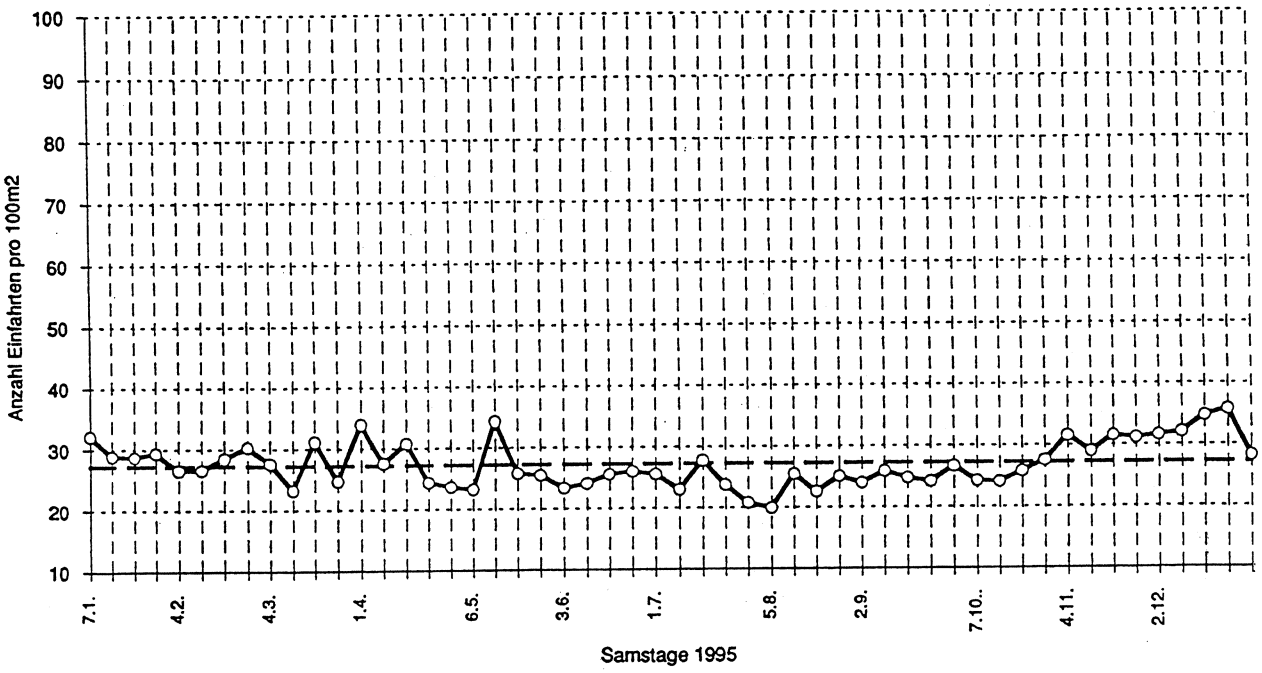
Mythen-Center Schwyz - Samstag



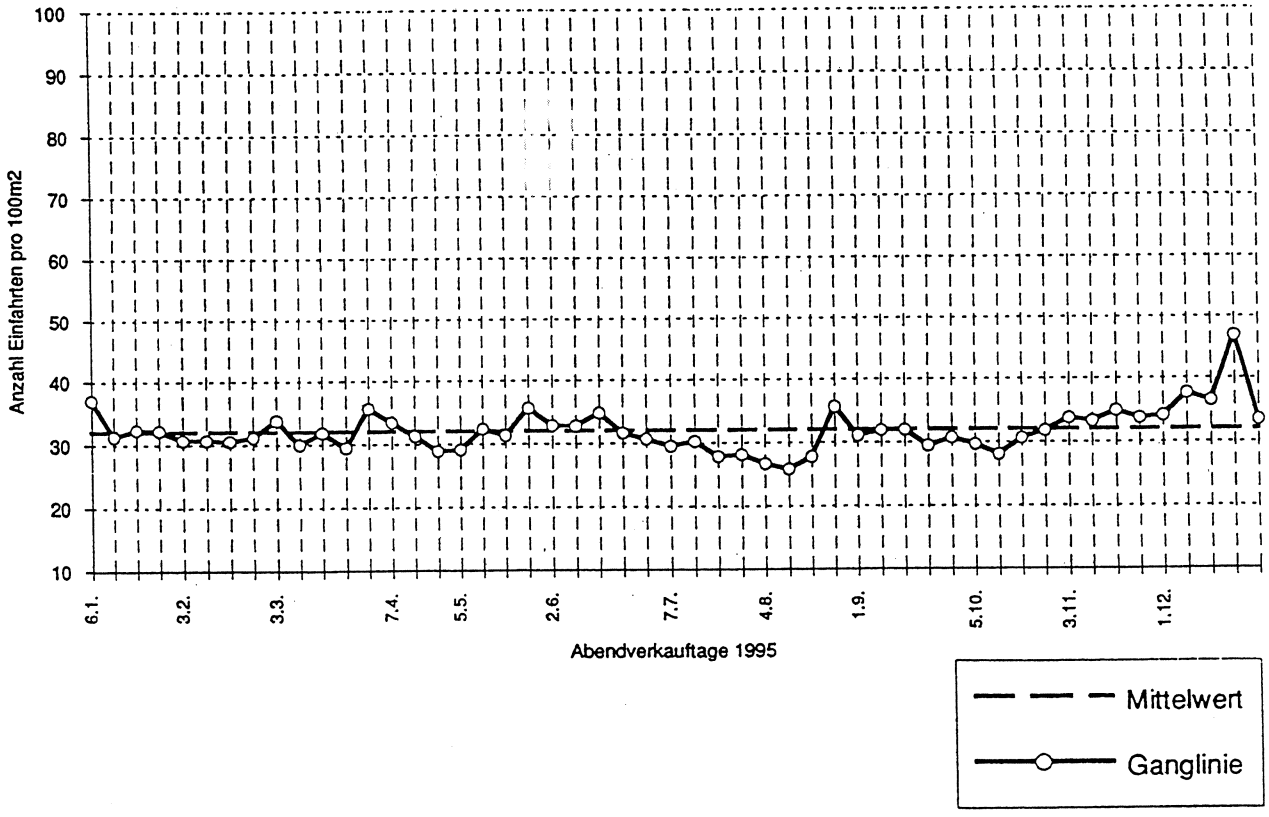
Mythen-Center Schwyz - Abendverkauf



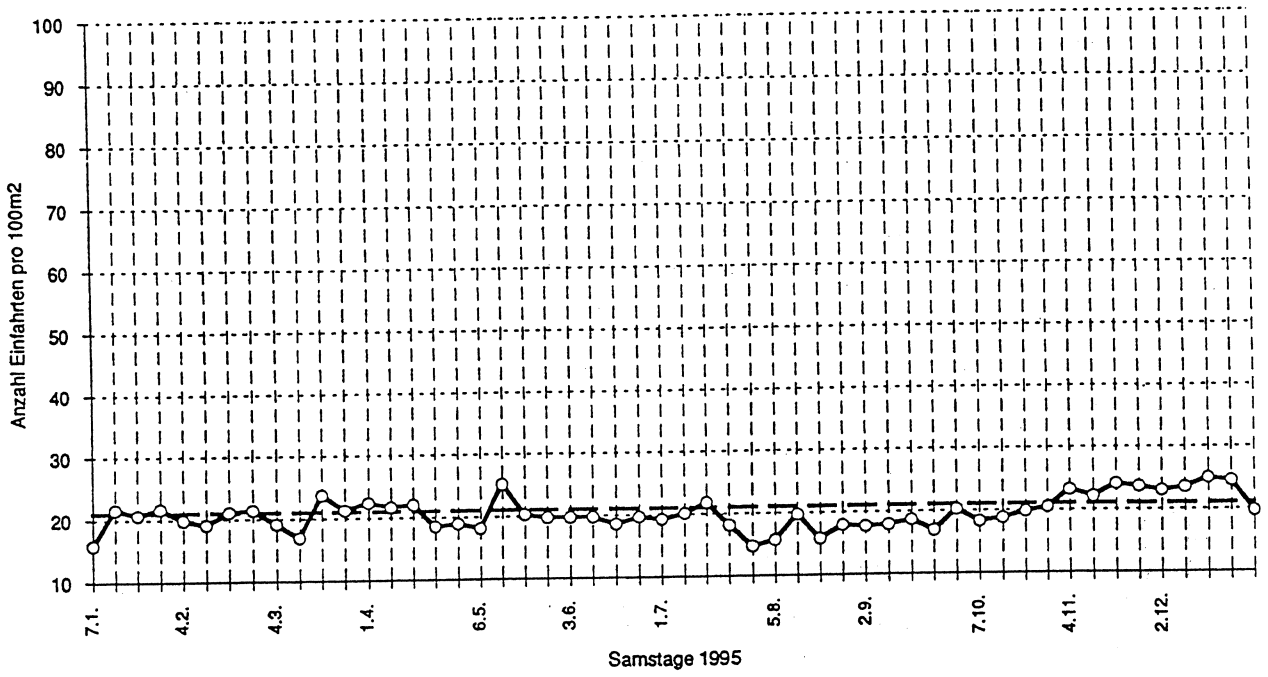
Glatt-Zentrum Wallisellen - Samstag



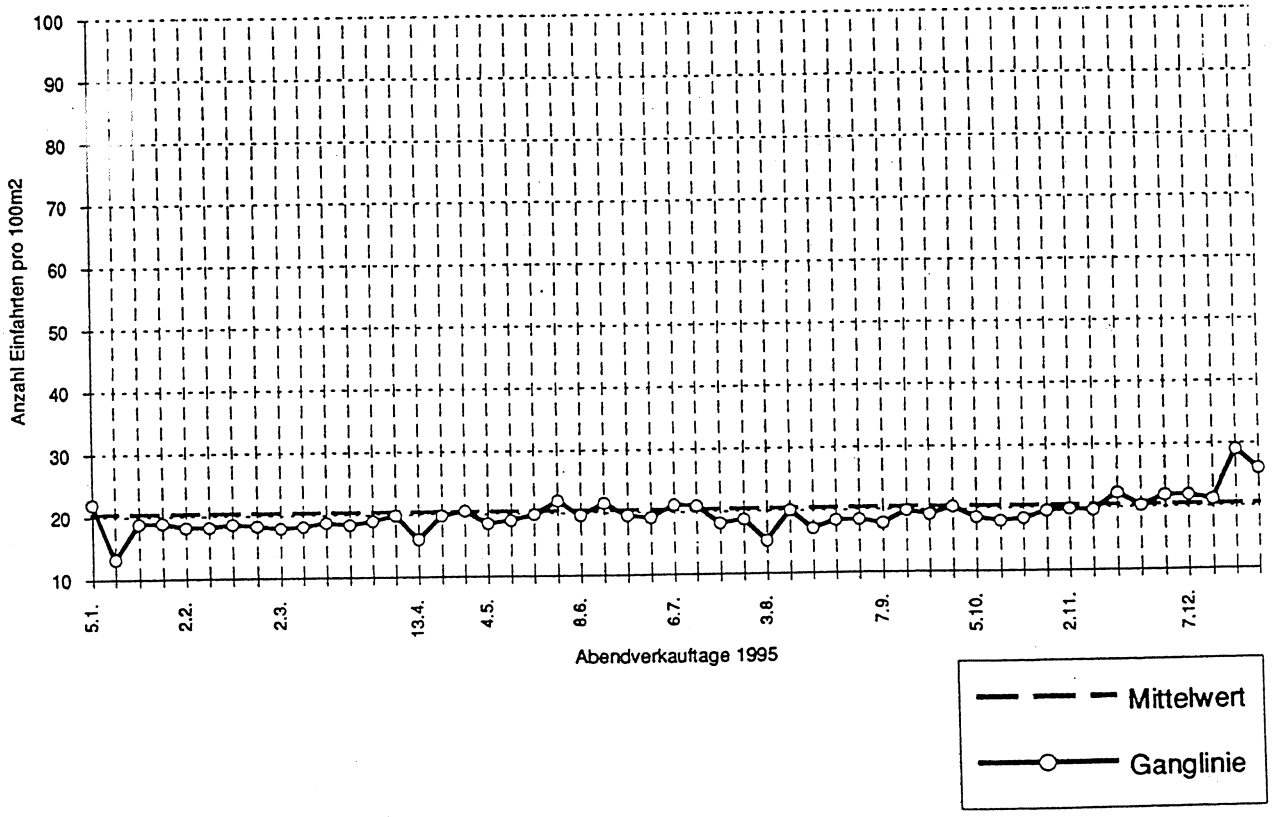
Glatt-Zentrum Wallisellen - Abendverkauf



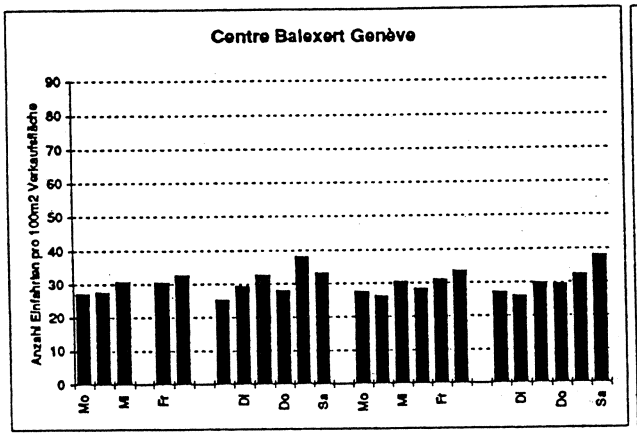
Letzipark Zürich - Samstag

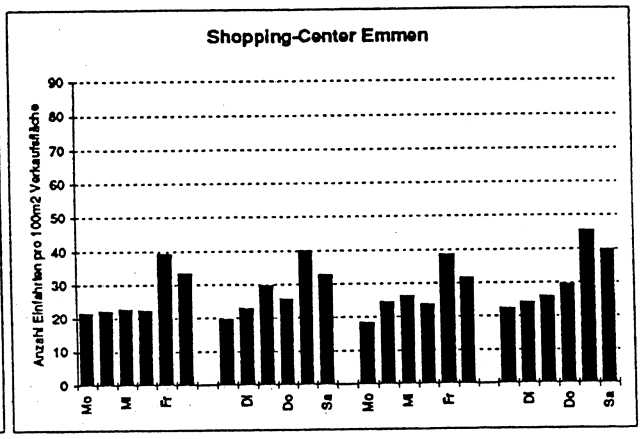


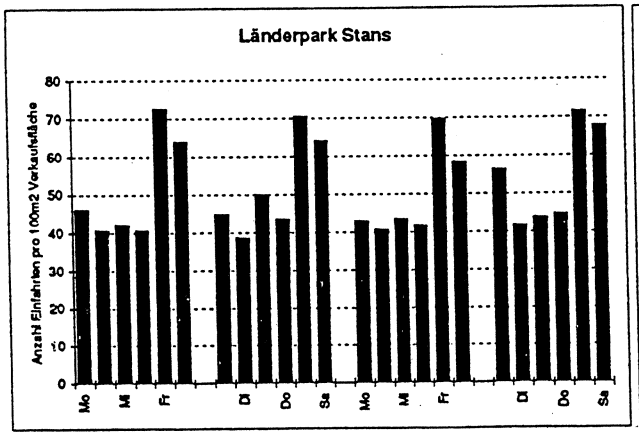
Letzipark Zürich - Abendverkauf

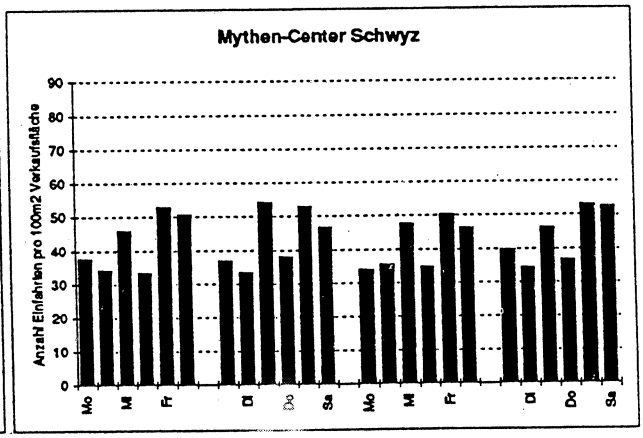


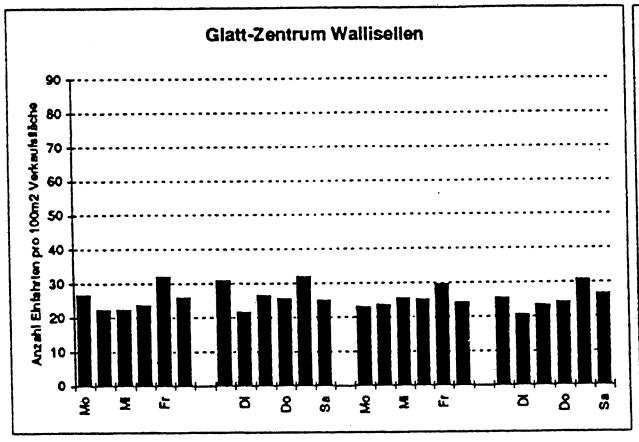
SPEZIFISCHE WOCHENGANGLINIEN IM SEPTEMBER 1995

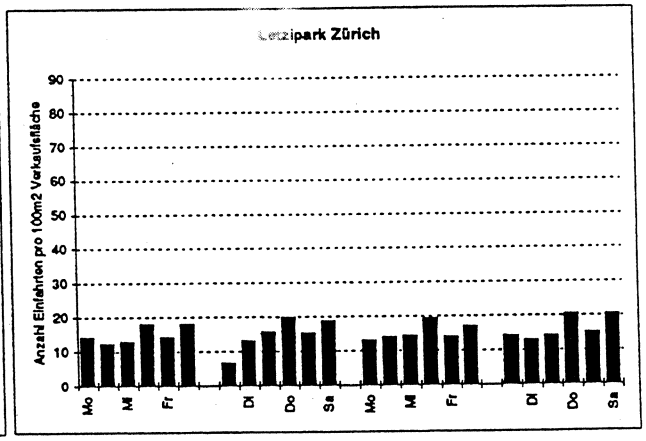






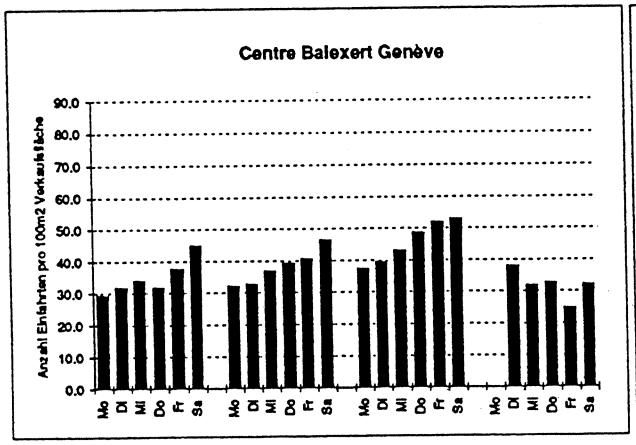


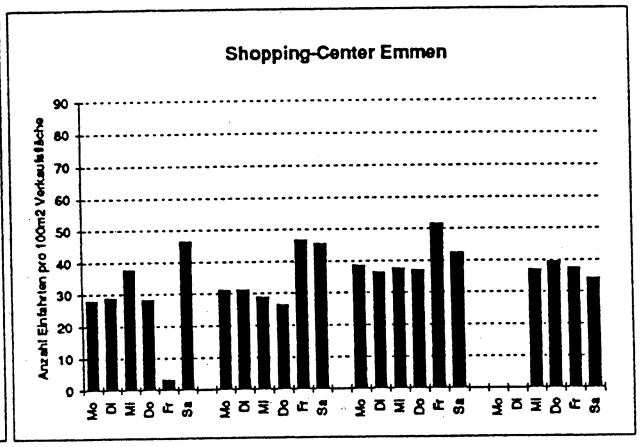


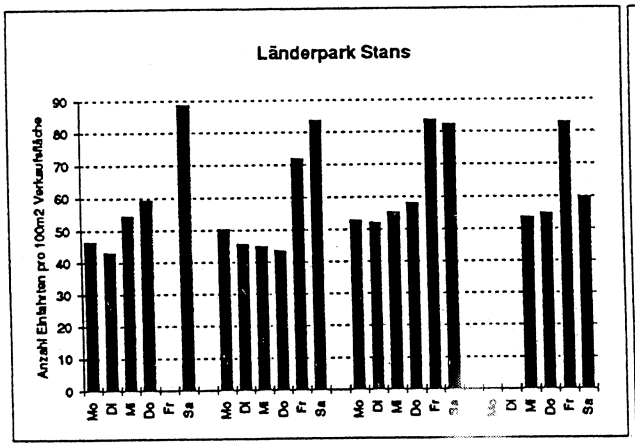


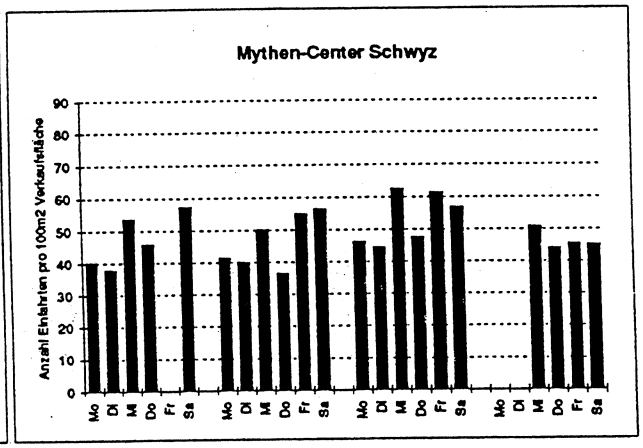
- erster Donnerstag (7.9.95): örtlicher Feiertag

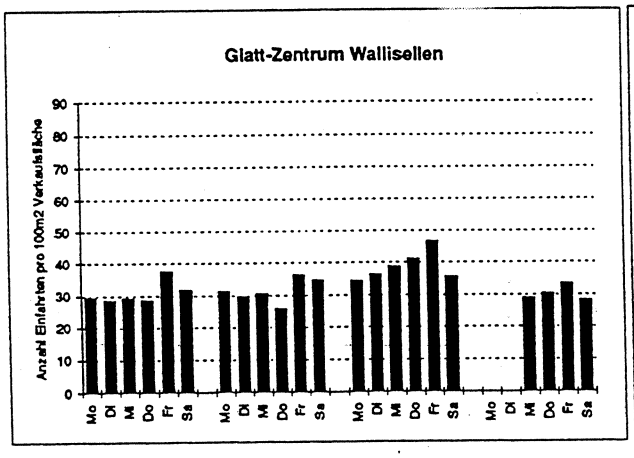
SPEZIFISCHE WOCHENGANGLINIEN IM DEZEMBER 1995

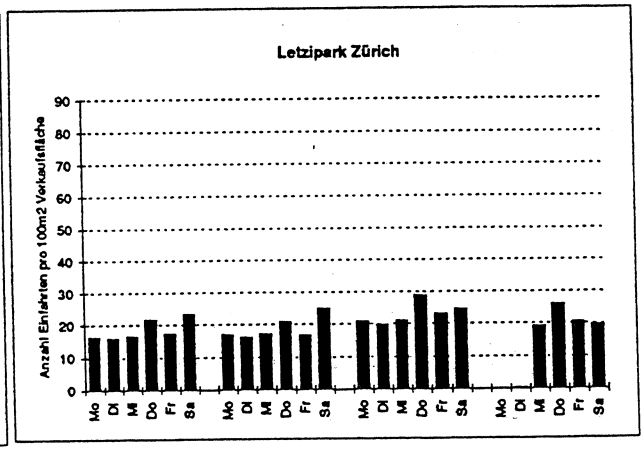








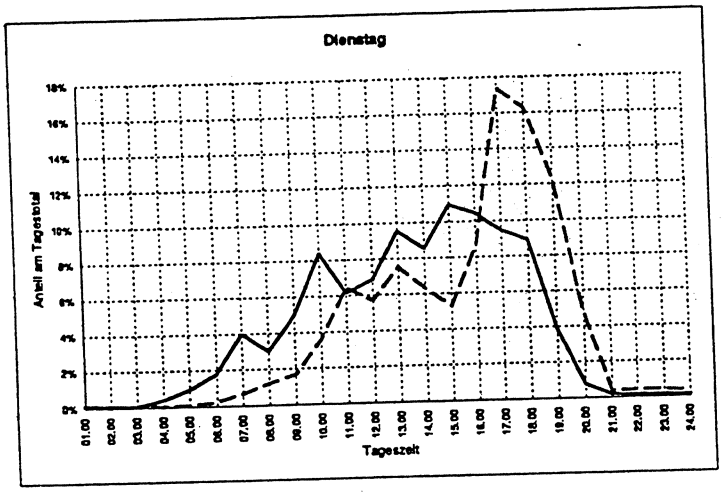


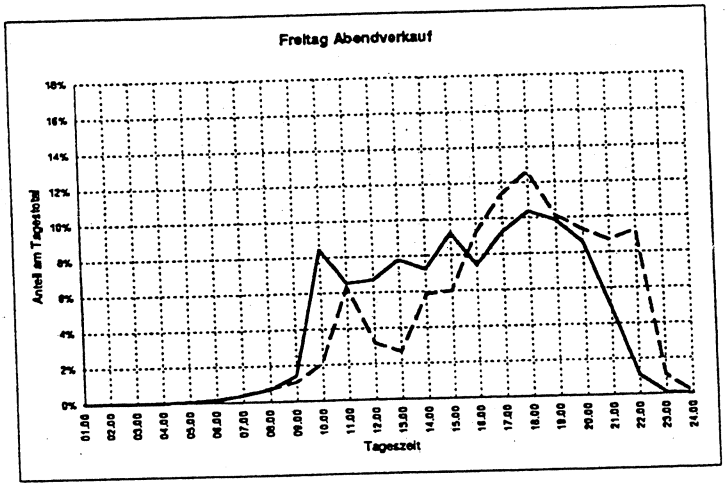


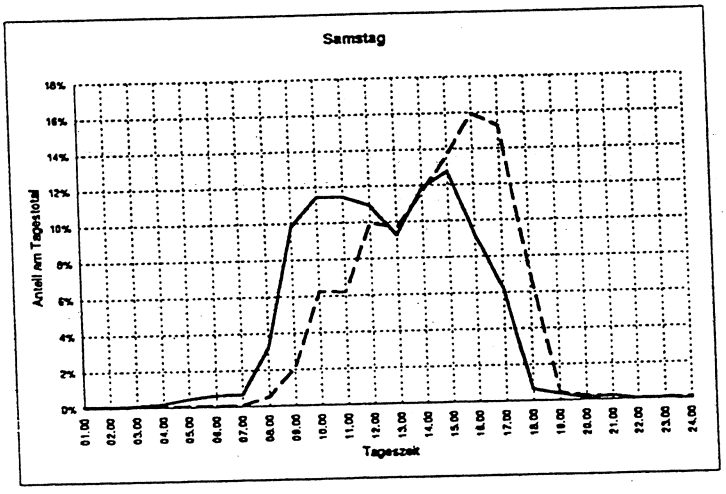
- erster Freitag (8.12.95): Feiertag (Maria Empfängnis)
- letzter Montag und Dienstag: Heilig Abend und Weihnachten

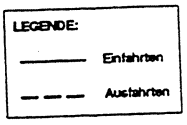
TAGESGANGLINIEN
DER EIN- UND AUSFAHRTEN IN PROZENT DES TAGESTOTALS

SHOPPYLAND SCHÖNBÜHL
(15., 16. UND 19. JANUAR 1993)









ZUSAMMENFASSUNG DES SPITZENSTUNDENVERKEHRS IN PROZENT DER PARKKAPAZITÄTEN

	Park-kapazität	Spitzenstundenverkehr in Prozent der Parkkapazität											
		normaler Wochentag				Abendverkauftag				Samstag			
		Einfahrten		Ausfahrten		Einfahrten		Ausfahrten		Einfahrten		Ausfahrten	
	Anzahl Park-felder für Kun-den und EZ-Beschäftigte	höchste Stunde	zweit-höchste Stunde	höchste Stunde	zweit-höchste Stunde	höchste Stunde	zweit-höchste Stunde	höchste Stunde	zweit-höchste Stunde	höchste Stunde	zweit-höchste Stunde	höchste Stunde	zweit-höchste Stunde
Shoppyland Schönbühl													
Erhebungstag 1	1'700	24%		29%		42%		56%		59%	48%	74%	
Erhebungstag 2	1'700	34%		47%		59%		59%		70%	65%	80%	59%
Länderpark Stans	700	71%		74%		110%		93%		134%	116%	132%	111%
Glatt-Zentrum Wallisellen	4'750	24%	22%	25%	21%	34%		33%		44%		49%	
Neuwiesen Winterthur	520	51%				77%				88%			
Letzipark Zürich													
Erhebungstag 1	1'250					51%				70%	62%		
Erhebungstag 2	1'250					47%				59%	59%		
Erhebungstag 3	1'250	40%		42%		45%	44%	44%	44%	78%		62%	
Mittelwert		41%		43%		58%		57%		75%	70%	79%	85%
Bandbreite		24-71%		25-74%		34-110%		44-93%		44-134%	48-116%	49-132%	59-111%