

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme  
**Band:** 21 (1964)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Statistische Vergleiche von 45 Städten  
**Autor:** Maurer, J. / Dobsay, J. / Isella, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-783764>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Statistische Vergleiche von 45 Städten

Von Arch. J. Maurer, Technischer Leiter der Regionalplanung Zürich und Umgebung (RZU), J. Dobsay und J. Isella, Mitarbeiter

## 1 Text

### 11 Unterlage

Für den Kongress der europäischen Verkehrsingenieure vom Herbst 1962 in Salzburg wurde eine Zusammenstellung veröffentlicht, in welcher zahlreiche statistische Daten von 45 Städten enthalten sind. Die Angaben sind jedoch nicht so geordnet, dass die verschiedenen Zahlen gut miteinander verglichen werden können. Der vorliegende Bericht setzt die verschiedenen Sachverhalte so miteinander in Verbindung, dass sie einander gegenübergestellt werden können.

Nach der kritischen Prüfung stellten wir fest, dass in zahlreichen Fällen wahrscheinlich die Messgrundlagen verschieden sind. Dies gilt vor allem für die Bestimmung der städtischen Agglomerationen und der Verkehrsverursachungen, währenddem die Dichten, einige Ausnahmen vorbehalten, annähernd genau sein dürften.

Die Städte wurden eingeteilt in zwei Gruppen, die eine umfasst die Städte mit weniger als einer Million Einwohner, die andere jene mit mehr als einer Million Einwohner. Messdatum 1960.

Die Daten sind zusammengestellt in Tabellen und in graphischen Zeichnungen. Im folgenden halten wir uns an die graphischen Darstellungen, um die Angaben zu werten.

### 12 Bemerkungen zu den Darstellungen

**Darstellung 1** Fahrten zum Stadtzentrum, Spitzenstunde in Prozenten des Tagesverkehrs.

Die Streuung ist beträchtlich, vor allem bei den Städten über einer Million Einwohner. Die Zahlen für Zürich liegen annähernd beim arithmetischen Mittel. Der Extremwert 40% bei der Gruppe II dürfte auf andere Messbedingungen zurückzuführen sein. Immerhin ergibt sich, dass im allgemeinen die Spitzenstunde für Fahrten zum Stadtzentrum zwischen 14 und 18% des Tagesverkehrs liegt.

Die zukünftige Entwicklung wird von beiden Gruppen verschieden beurteilt. Währenddem die Gruppe I, deren Verkehrsprobleme kleiner sind als jene der Gruppe II, annimmt, dass die Belastung in der Spitzenstunde im Vergleich zum Tagesverkehr abnehmen werde, rechnet die Gruppe II mit praktisch keiner Veränderung.

**Darstellung 2** Fläche Zentrum in Prozenten der Stadtfläche.

Dieser Vergleich muss, vor allem für die Gruppe II, zu grossen Streuungen führen, weil hier die politische

Begrenzung und nicht die sachliche das Verhältnis bestimmt. Zudem werden die Kerne nach unterschiedlichen Gesichtspunkten bestimmt. Die Mittel der zwei Gruppen weichen jedoch nicht wesentlich

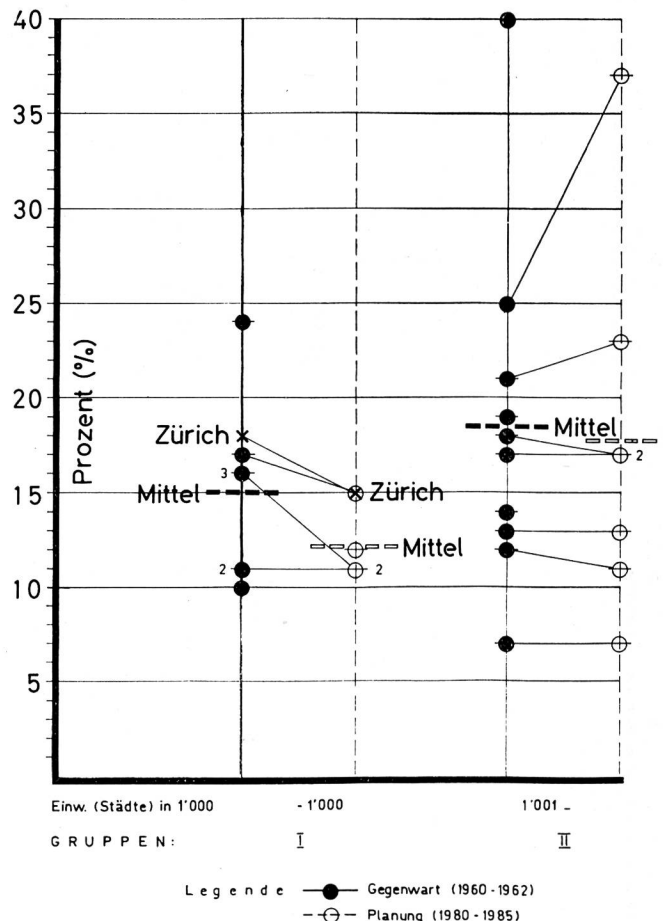


Abb. 1. Fahrten zum Stadtzentrum: Spitzenstunde in Prozenten des Tagesverkehrs.

voneinander ab. Die Werte für Zürich nähern sich wiederum sehr dem Mittel an. Die zukünftige Entwicklung wird, nach den Einschätzungen, keine wesentlichen Veränderungen bringen. Im allgemeinen dürfte die Kernfläche rund 2 bis 5% der ganzen Stadtfläche betragen.

**Darstellung 3** Fläche Zentrum in Prozenten der Agglomeration.

Die politische Begrenzung fällt hier weg, hingegen wird der Begriff «Agglomeration» verschieden definiert. Im übrigen gelten die gleichen Einschränkungen wie bei der Darstellung 2. Im Mittel dürfte die Kern-

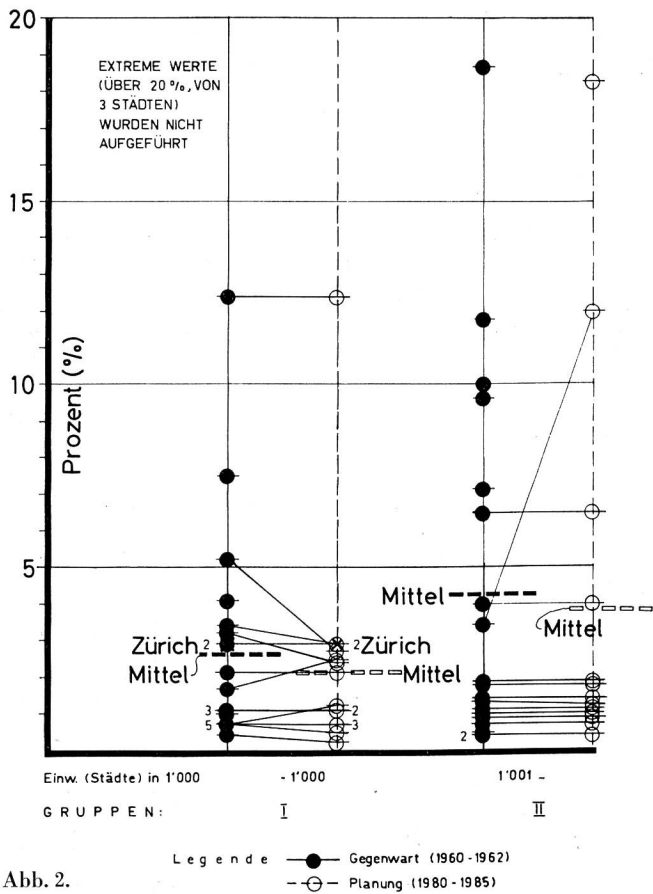


Abb. 2.

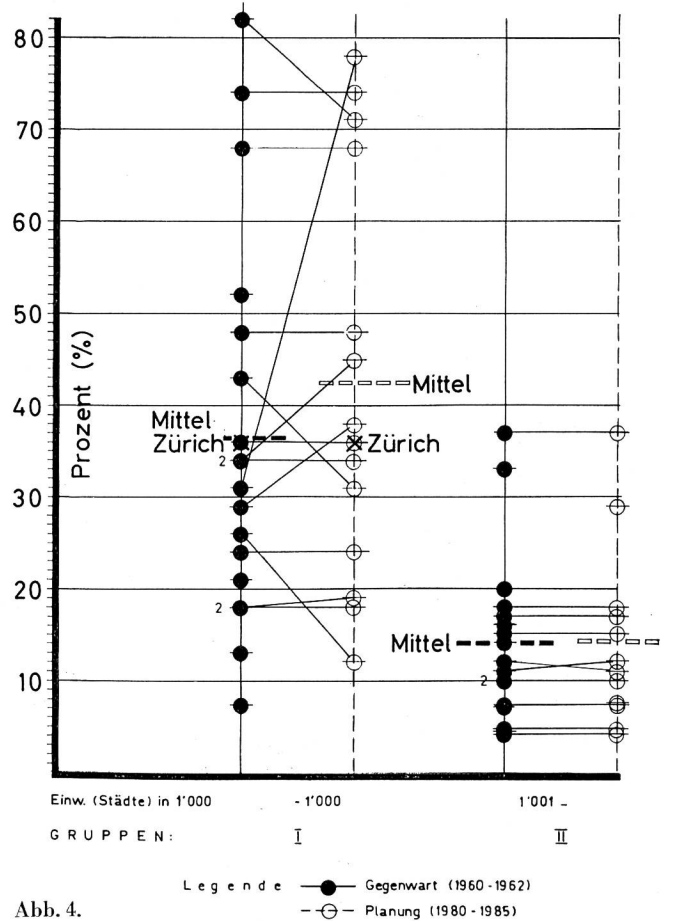


Abb. 4.

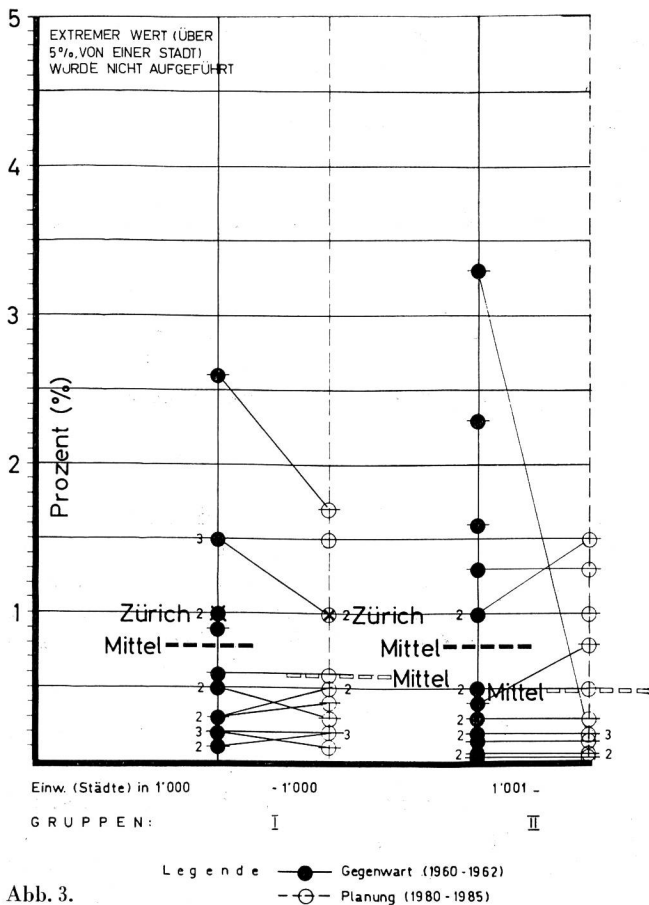


Abb. 3.

fläche rund 0,5 bis 1,2% der Agglomerationsfläche betragen. Die zukünftige Entwicklung wird so beurteilt, dass sich dieser Prozentsatz auf etwa 0,3 bis 0,8% ermässigen wird. Dem steht allerdings entgegen, dass die Mittel der beiden Gruppen für 1960 einander entsprechen.

So oder so ist die Kernfläche sehr klein, verglichen mit der Agglomerationsfläche.

*Darstellung 4* Stadtfläche Zentrum inklusive Kern in Prozenten der Agglomeration.

Die Werte der Gruppe I streuen ausserordentlich, währenddem jene der Gruppe II eine noch einigermaßen erkennbare Häufung zeigen. Die Mittel sind kaum verwendbar, weil die allgemeine Streuung zu gross ist. Interessant ist, dass die Zürcher Zahl wiederum annähernd dem Mittel der Gruppe I entspricht.

Abb. 2. Flächenvergleiche: Fläche Zentrum in Prozenten der Stadtfläche.

Abb. 3. Flächenvergleiche: Fläche Zentrum in Prozenten der Agglomeration.

Abb. 4. Flächenvergleiche: Stadtfläche inkl. Zentrum in Prozenten der Agglomeration.

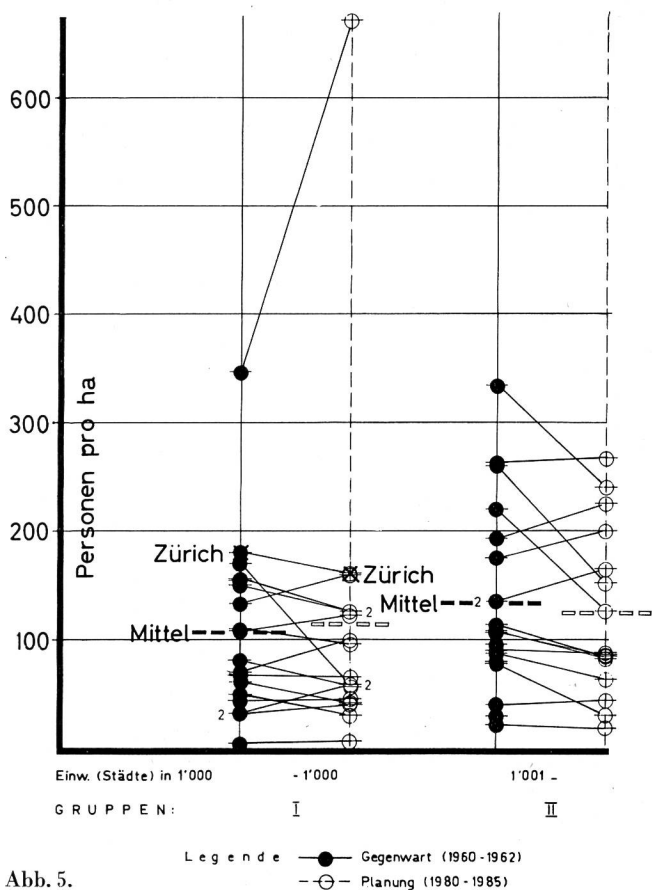


Abb. 5.

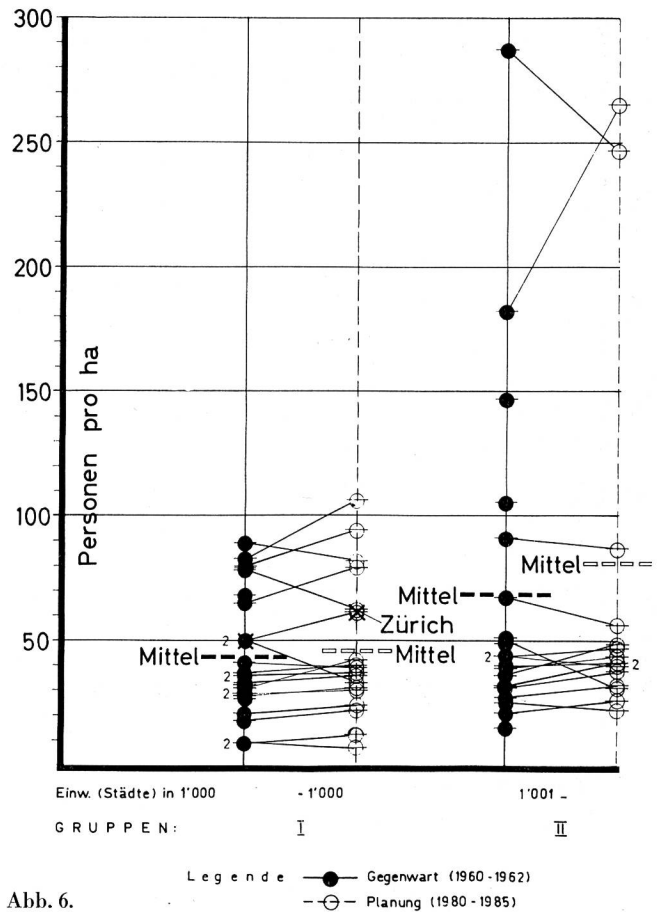


Abb. 6.

**Darstellung 5 Wohndichten Zentrum.**

Die Wohndichten schwanken bei beiden Gruppen zwischen etwa 50 und 250, wenn die äusseren Extremwerte weggelassen werden. Die Mittel liegen bei beiden Gruppen etwas über 100 pro Hektare. Bis 1980 werden, nach dem Mittel aller Schätzungen, die Wohndichten im Zentrum annähernd gleich bleiben. Die Werte für Zürich liegen über dem Mittel.

**Darstellung 6 Wohndichten Stadt.**

Wir wiederholen, dass sich die Dichten auf die ganze Fläche beziehen, ohne irgendwelche Abzüge.

Die Zahlen streuen in der Gruppe I zwischen 20 und 90, das Mittel liegt bei 45. Die Werte für Zürich nähern sich sehr dem Mittel an. Für die Zukunft wird eine leichte Erhöhung der Dichte erwartet. Immerhin sind Wohndichten über 80 sehr selten, das *Schwergewicht liegt eindeutig bei etwa 50*. Der Zürcher Wert liegt etwas über dem Mittel.

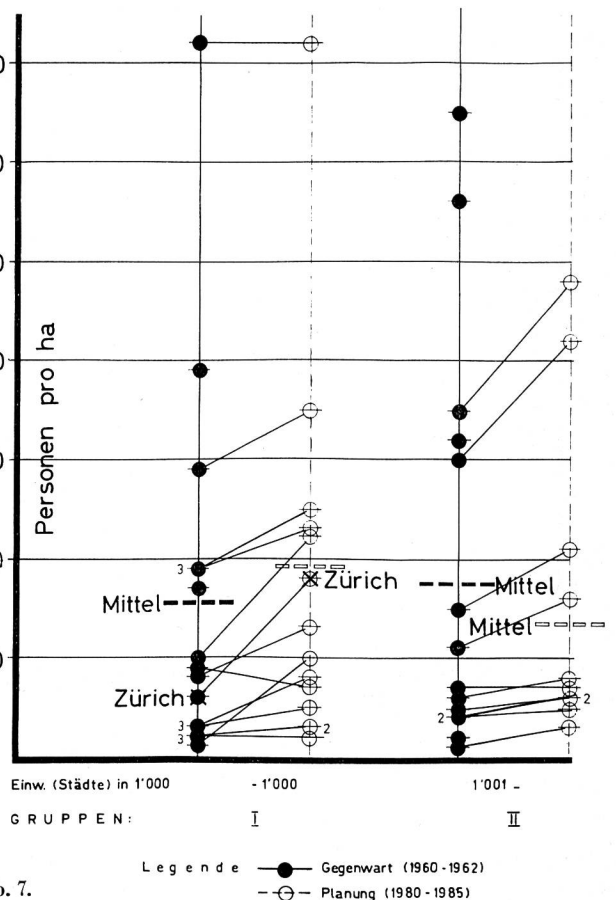


Abb. 5. Wohndichten Zentrum: Personen pro Hektare.

Abb. 6. Wohndichten Stadt: Personen pro Hektare.

Abb. 7. Wohndichten Agglomeration (ohne Stadt): Personen pro Hektare.

Abb. 7.

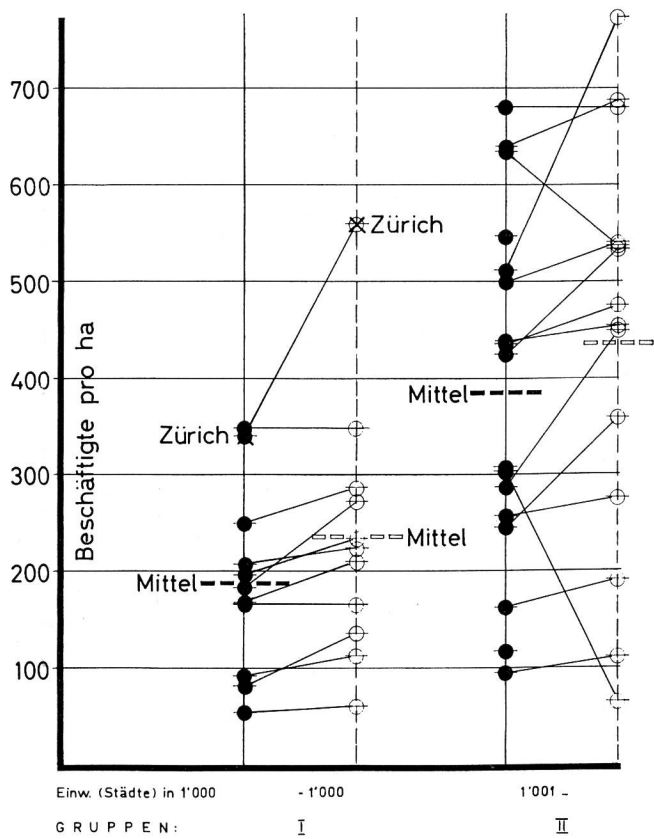


Abb. 8.

Legende ● Gegenwart (1960-1962)  
 ○ Planung (1980-1985)

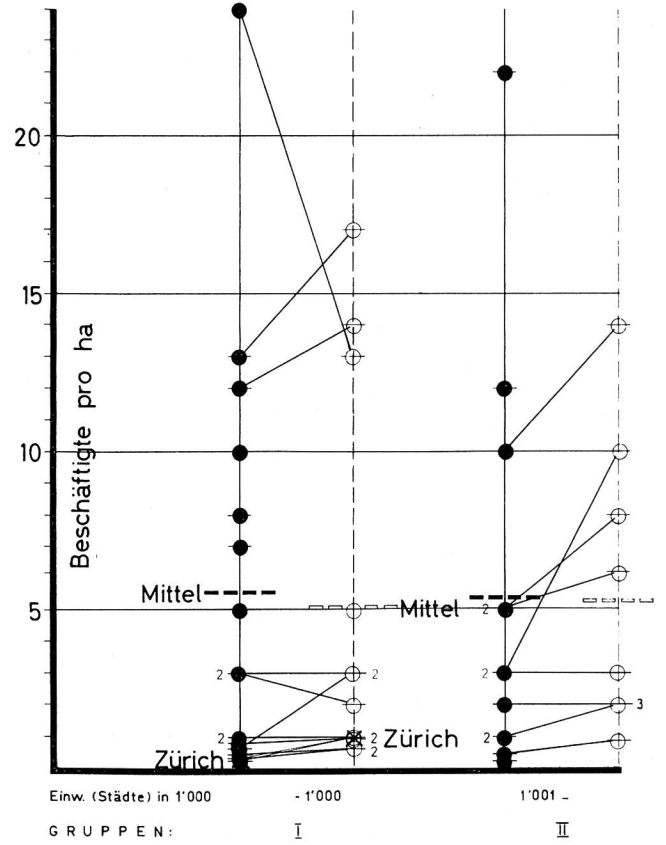


Abb. 10.

Legende ● Gegenwart (1960-1962)  
 ○ Planung (1980-1985)

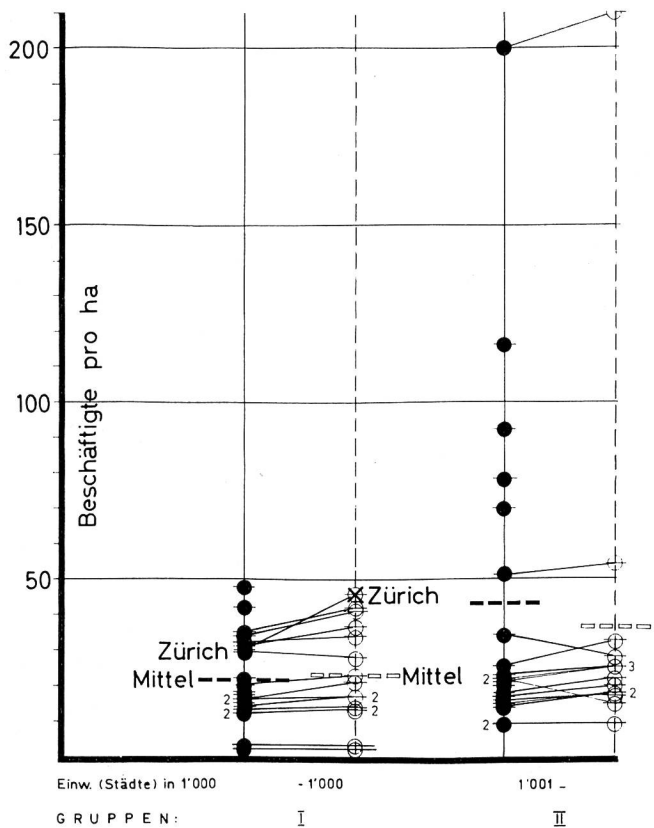


Abb. 9.

Legende ● Gegenwart (1960-1962)  
 ○ Planung (1980-1985)

Das Mittel der Gruppe II liegt bei 70. Es ist aber zu beachten, dass sich die Werte bei 50 und darunter massieren. Die oberen Extremwerte, meistens französische Städte, heben das Mittel über jenes der Gruppe I.

Im allgemeinen dürfte die Wohndichte in Städten zwischen 30 und 70, im Mittel 50, liegen.

*Darstellung 7* Wohndichten Agglomeration.

Die Zahlen hängen davon ab, welche Begrenzung für die Agglomeration gewählt wird. Die Werte streuen sehr, so dass eine Beurteilung wenig sinnvoll scheint.

*Darstellung 8* Arbeitsdichten Zentrum.

Die Zahl der Arbeitsplätze pro Flächeneinheit zu messen ist wesentlich schwieriger als jene der Wohn-

Abb. 8. Arbeitsdichten Zentrum: Beschäftigte pro Hektare.

Abb. 9. Arbeitsdichten Stadt (inkl. Zentrum): Beschäftigte pro Hektare.

Abb. 10. Arbeitsdichten Agglomeration (ohne Stadt): Beschäftigte pro Hektare.

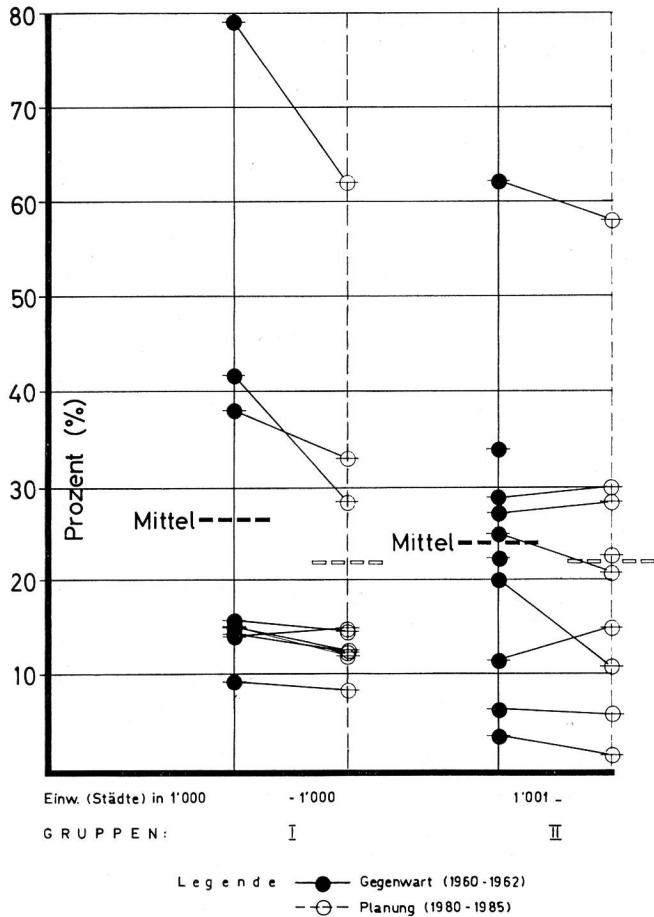


Abb. 11. Arbeitsplätze Zentrum in Prozenten (%) der Arbeitsplätze, Stadt.

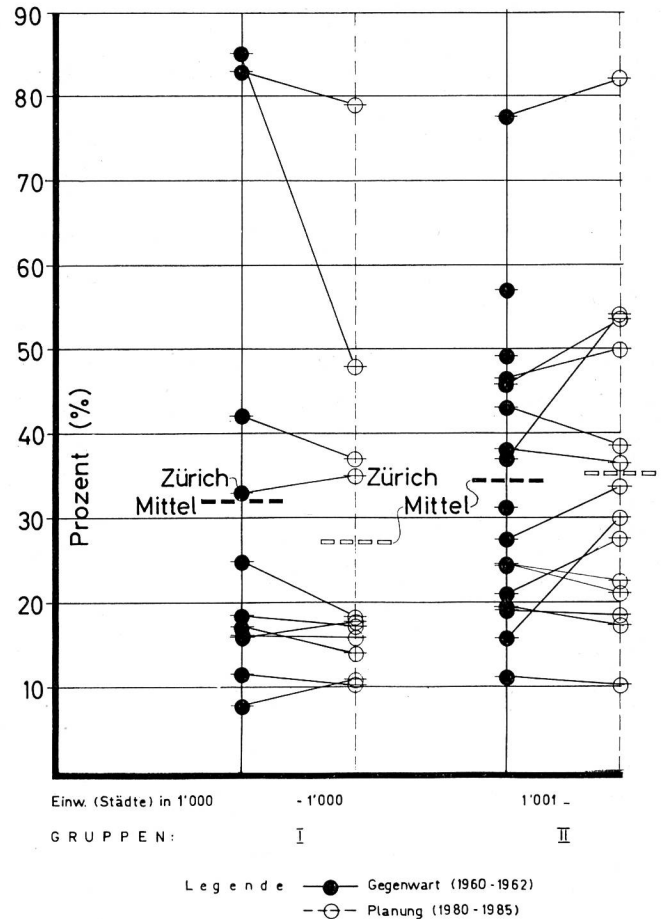


Abb. 12. Arbeitsplätze Zentrum in Prozenten (%) der Arbeitsplätze Agglomeration.

plätze. Die Betriebszählungen sind oft ungenau und vernachlässigen zahlreiche Arbeitsplätze, weil diese, statistisch gesehen, schwierig zu erfassen sind. Im allgemeinen dürften die Dichten deshalb eher zu klein sein, wobei wir die Abweichung von der Wirklichkeit auf etwa 10 bis 25 % schätzen. Die Zahlen für Zürich sind der Betriebszählung entnommen, sind aber so korrigiert worden, dass sie den bestehenden Verhältnissen annähernd entsprechen dürften. Die Dichteunterschiede zwischen Zürich und den andern Städten der Gruppe I dürften deshalb in Wirklichkeit nicht dermassen sein, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist.

Zwei Sachverhalte zeigen sich deutlich. Erstens streuen bei beiden Gruppen die Zahlen weit, was nicht nur mit den verschiedenen geographischen Begrenzungen zusammenhängt, sondern auch mit den sehr verschiedenen Arten von Kernausbildungen, die vorhanden sind. Zweitens ist die mittlere Arbeitsdichte bei der Gruppe II eindeutig höher als bei der Gruppe I. *Die Arbeitsdichten im Kern erhöhen sich, wenn das ganze städtische Gebiet wächst.*

Die Arbeitsdichten in den Kernen, wobei wie immer die ganze Fläche ohne jeglichen Abzug als Grundlage dient, schwanken praktisch zwischen 100 bis 350 in der Gruppe I und 150 bis 500 in der Gruppe II.

#### Darstellung 9 Arbeitsdichten Stadt inkl. Zentrum.

Die Arbeitsdichten entsprechen ungefähr der Hälfte der Wohndichten, vermehrt um die Zupendler, vermindert um die Wegpendler. In der Gruppe I beeinflussen die Pendler die Arbeitsdichten wesentlich weniger als in der Gruppe II. Wie Zürich bei den Wohndichten über dem Mittel lag, so sind auch die mittleren Arbeitsdichten höher als das Mittel. Die zukünftige Erwartung muss vor allem bei der Gruppe II vorsichtig beurteilt werden, weil bei den hohen Werten die Angaben über die voraussichtliche Entwicklung meistens fehlen.

#### Darstellung 10 Arbeitsdichten Agglomeration (ohne Stadt).

Hier gelten die gleichen Überlegungen, die bei anderen Werten, welche die Agglomeration betreffen, angestellt wurden. Die Werte streuen stark. Eine Beurteilung ist kaum möglich.

#### Darstellung 11 Arbeitsplätze Zentrum in Prozenten der Arbeitsplätze Stadt.

Die Zahlen hängen ab von der Art der Begrenzung des Kerns einerseits und den wirklichen Verhältnissen

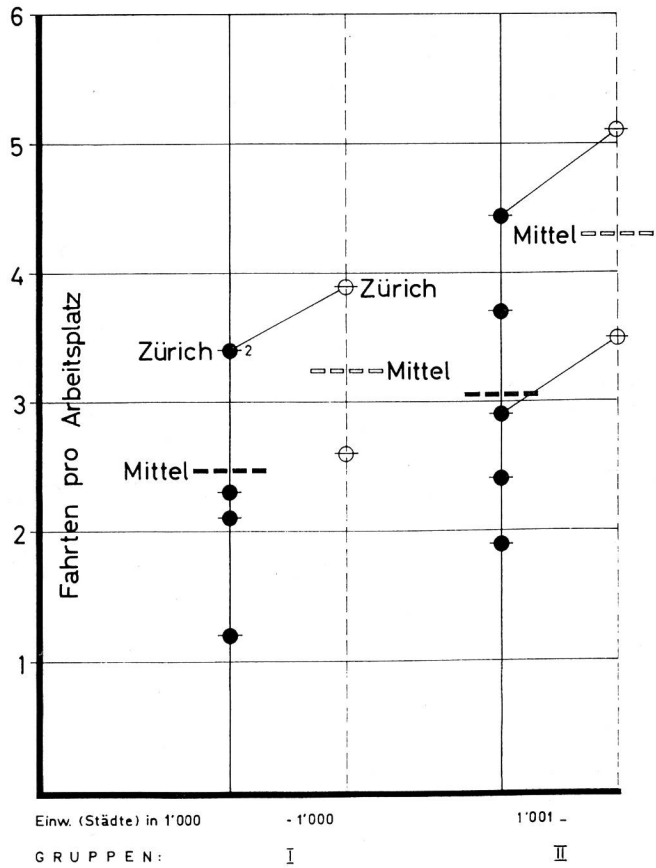


Abb. 13.

Legende ● Gegenwart (1960-1962)  
○ Planung (1980-1985)

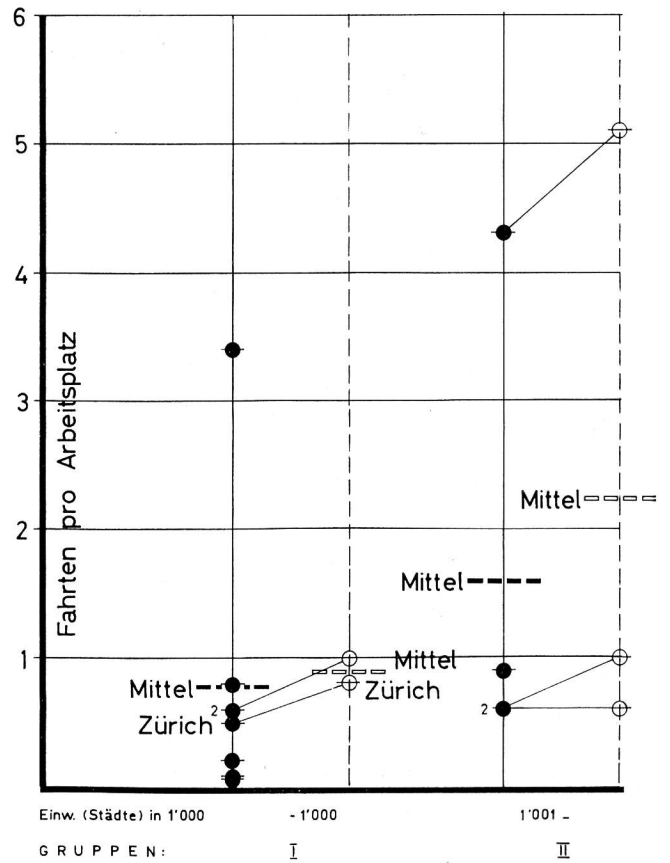


Abb. 15.

Legende ● Gegenwart (1960-1962)  
○ Planung (1980-1985)

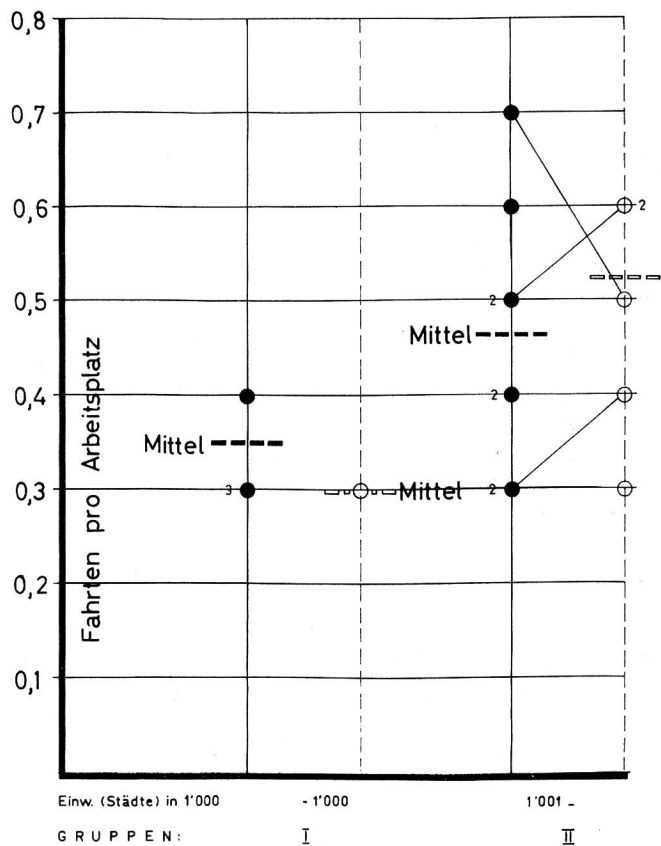


Abb. 14.

Legende ● Gegenwart (1960-1962)  
○ Planung (1980-1985)

andererseits. Die Streuung in beiden Gruppen ist gross, doch entsprechen die Mittel einander weitgehend. Bei der Gruppe I wird für die Zukunft ein Sinken des Prozentsatzes, bei der Gruppe II ein Steigen erwartet. Aber in beiden Gruppen tritt keine grundsätzliche Veränderung auf. Die Werte für Zürich liegen sehr nahe dem Mittel.

Die Uebersicht bestätigt, allerdings nicht zwingend wegen der Streuungen, dass die Regel: *ein Drittel der Arbeitsplätze im Kern, ein Drittel der Arbeitsplätze in den erweiterten Randgebieten, ein Drittel in den übrigen Gebieten eine brauchbare Faustregel sein dürfte.*

*Darstellung 12 Arbeitsplätze Zentrum in Prozenten der Arbeitsplätze Agglomeration.*

Es gelten die gleichen Ueberlegungen, wie sie bei Darstellung 11 beschrieben wurden. Zudem ist zu be-

Abb. 13. Fahrten pro Arbeitsplatz und Tag zum Zentrum.

Abb. 14. Fahrten pro Arbeitsplatz und Spitzenstunde zum Zentrum.

Abb. 15. Fahrten pro Arbeitsplatz und Tag aus Agglomeration.

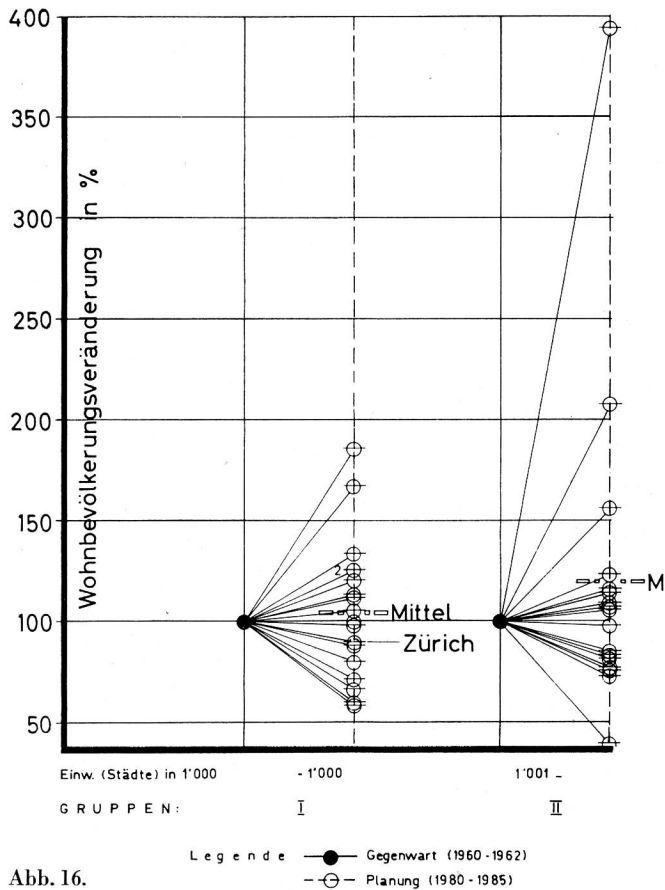


Abb. 16.

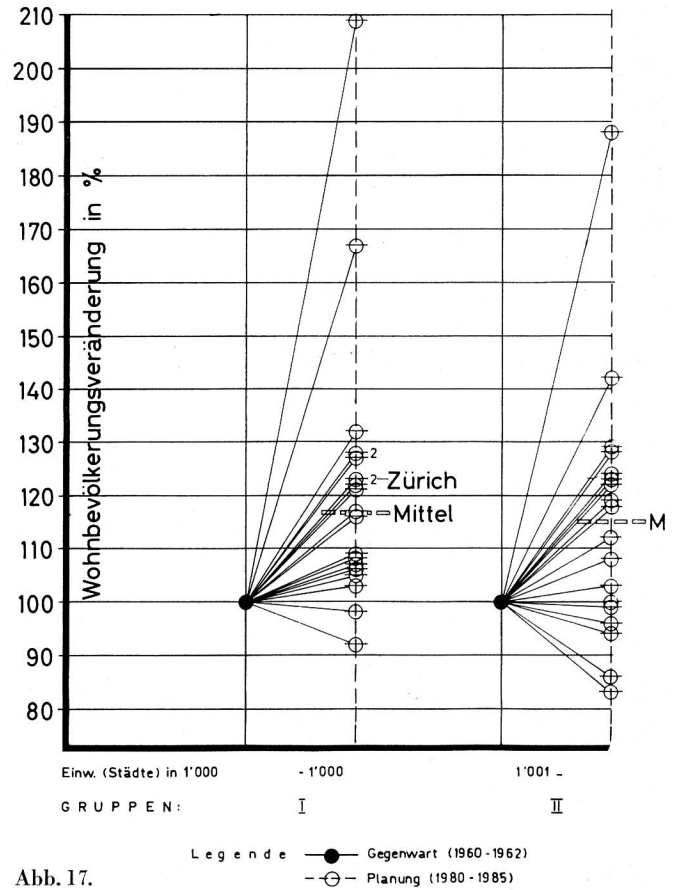


Abb. 17.

achten, dass der Begriff «Agglomeration» nicht einheitlich definiert ist. Immerhin entsprechen sich die Mittel der beiden Gruppen weitgehend. Der zürcherische Wert fehlt. Für die Zukunft wird bei beiden Gruppen mit einer Ermässigung des Prozentsatzes gerechnet. Im Mittel befinden sich rund ein Viertel der Arbeitsplätze einer Agglomeration im Zentrum. Dieses Mittel dürfte den zürcherischen Verhältnissen entsprechen.

**Darstellung 13 Fahrten pro Arbeitsplatz und Tag zum Zentrum.**

Leider fehlen für diese sehr interessante Zahl die Angaben der meisten Städte. Die Mittel der beiden Gruppen weichen um eine halbe Fahrt pro Arbeitsplatz

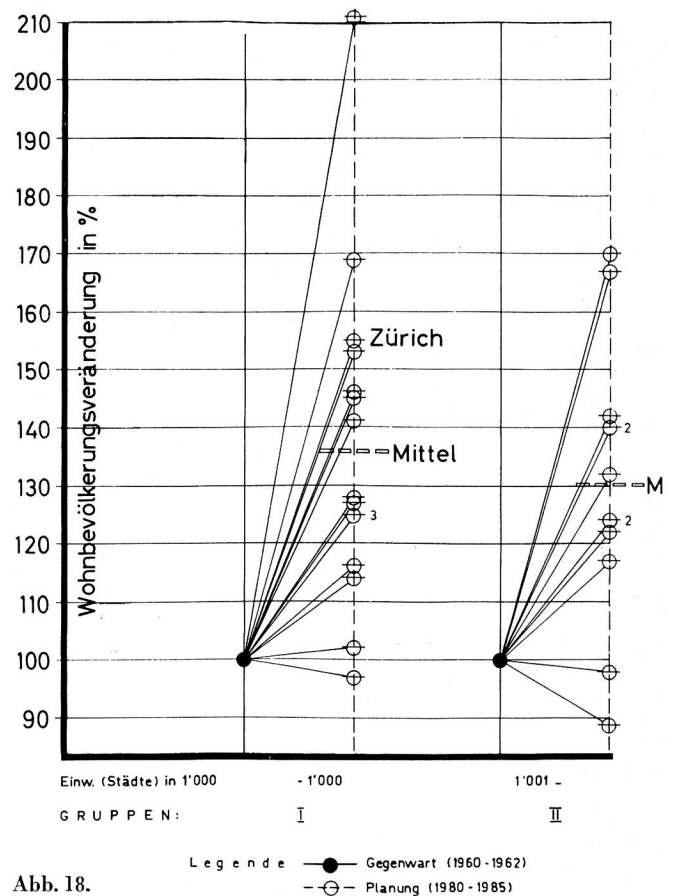


Abb. 18.

Abb. 16. Wohnbevölkerungsveränderung im Zentrum in Prozenten, zwischen Gegenwart (100%) und Planungszeit.

Abb. 17. Wohnbevölkerungsveränderung in der Stadt inkl. Zentrum in Prozenten, zwischen Gegenwart (100%) und Planungszeit.

Abb. 18. Wohnbevölkerungsveränderung in der Agglomeration inkl. Stadt in Prozenten, zwischen Gegenwart (100%) und Planungszeit.



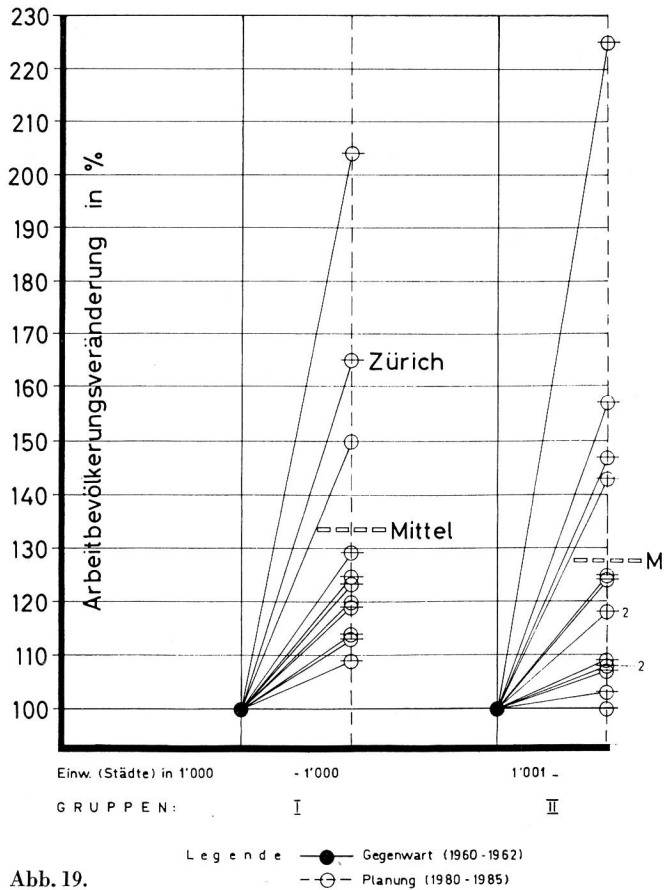


Abb. 19.

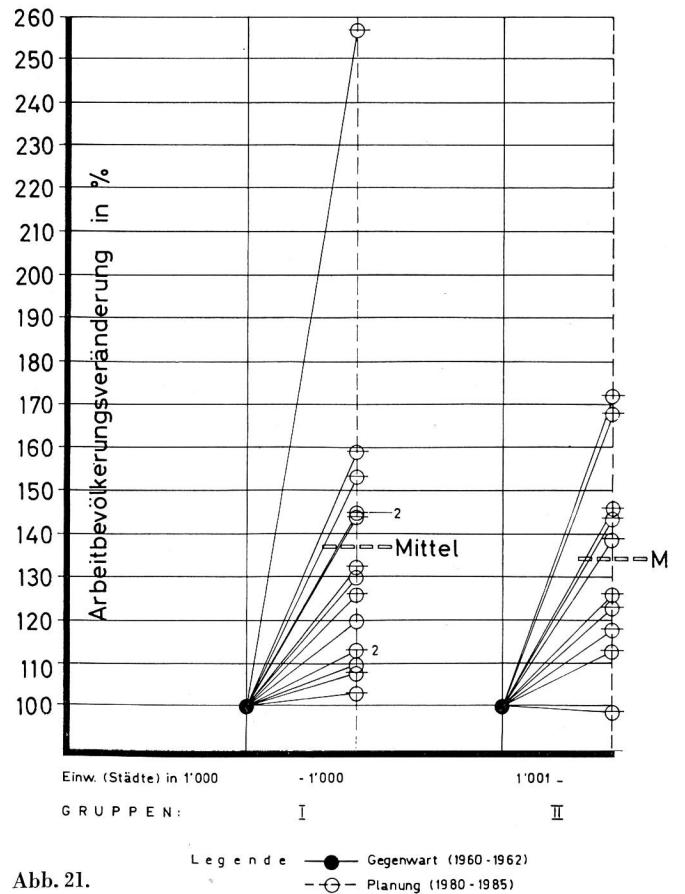


Abb. 21.

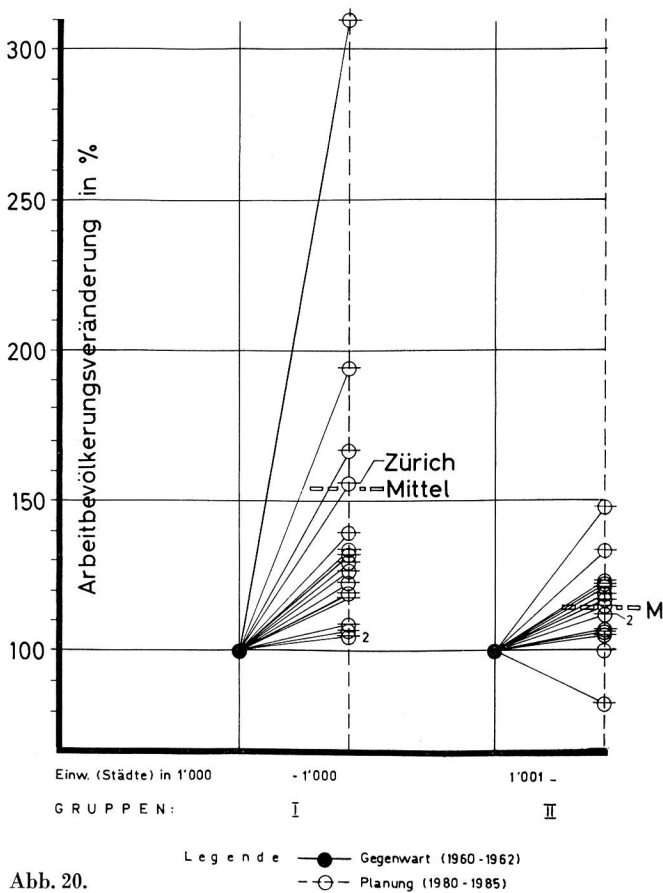


Abb. 20.

ab. Die Gruppe II gibt mehr Fahrten pro Arbeitsplatz an als die Gruppe I. Beide Gruppen rechnen mit einer Zunahme. Die Werte für Zürich liegen über dem Mittel der Gruppe I, sie entsprechen annähernd den Werten der Gruppe II. Die Fahrten zum Zentrum sind die Hälfte der totalen Fahrten pro Tag. Die Fahrten pro Tag und Arbeitsplatz im Kern dürften zwischen 4 und 8 liegen, engere Grenzen 5 bis 7. Die zürcherischen Annahmen, dass sich diese Ziffer in Zukunft eher vergrössern werde, werden bestätigt, allerdings mit der Einschränkung, dass wenige Werte zur Verfügung stehen. Bei der hohen Zahl, die für 1960 für Zürich ermittelt wurde, ist zu berücksichtigen, dass die Mittagsfahrten wegen des Fehlens einer allgemein eingehaltenen «Englischen Arbeits-

Abb. 19. Arbeitsbevölkerungsveränderung im Zentrum in Prozenten zwischen Gegenwart (100 %) und Planungszeit.

Abb. 20. Arbeitsbevölkerungsveränderung in der Stadt inkl. Zentrum in Prozenten, zwischen Gegenwart (100 %) und Planungszeit.

Abb. 21. Arbeitsbevölkerungsveränderung in der Agglomeration inkl. Stadt in Prozenten, zwischen Gegenwart (100 %) und Planungszeit.

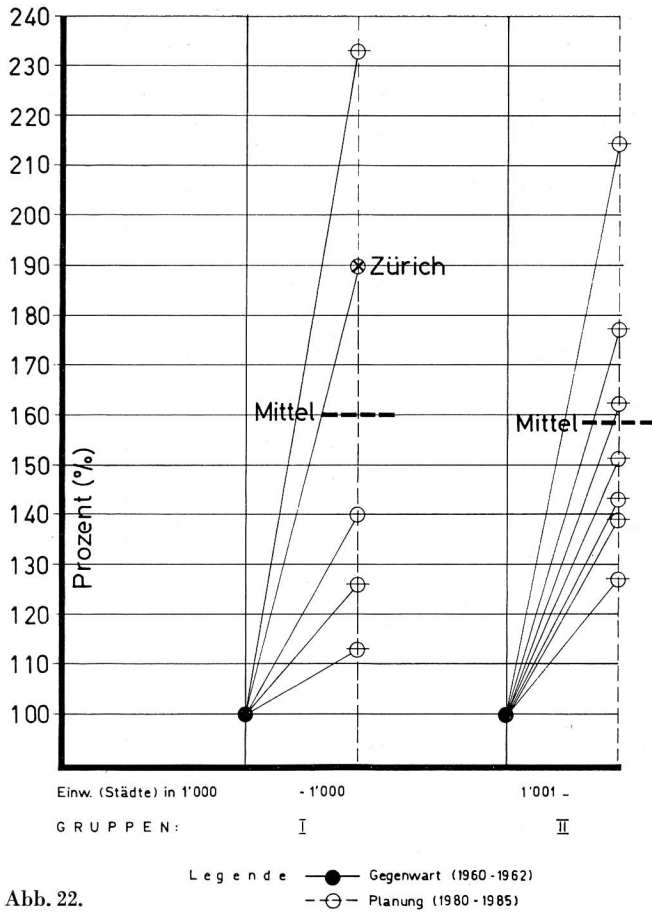


Abb. 22.

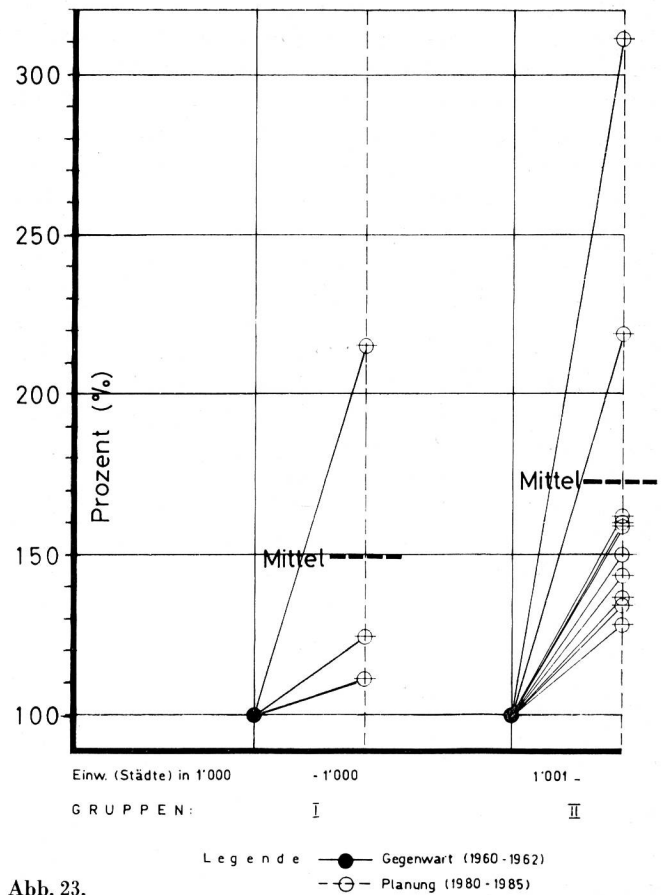


Abb. 23.

zeit» höher gewesen sein dürften als in anderen Städten.

**Darstellung 14 Fahrten pro Arbeitsplatz und Spitzenstunde zum Zentrum.**

In der Gruppe I liegen nur zwei Werte vor. Im Mittel beträgt die Spitzenstundenbelastung in der Gruppe I 15% des Tagesverkehrs. Bei einem Mittel von 2,5 Fahrten (Darstellung 13) pro Arbeitsplatz zum Zentrum ergäbe dies rund 0,375 Fahrten zur Spitzenstunde. Das Mittel der beiden Werte der Gruppe I beträgt 0,35. Für die zukünftige Entwicklung steht nur ein Wert zur Verfügung, der kaum einen Schluss zulässt. In der Gruppe II stehen mehrere Werte zur Verfügung. Die Belastung der Spitzenstunde beträgt im Mittel rund 18% des Tagesverkehrs. Gemäss Darstellung 13 werden im Mittel etwa drei Fahrten pro

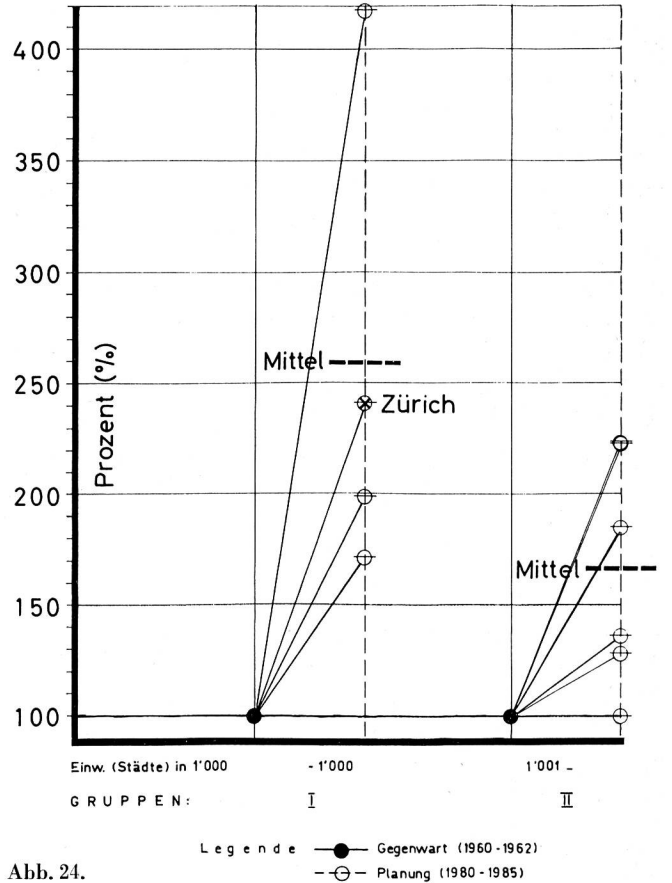


Abb. 24.

Abb. 22. Fahrten zum Stadtzentrum pro Tag in Prozenten (Gegenwart = 100%).

Abb. 23. Fahrten zum Stadtzentrum in der Spitzenstunde, in Prozenten (%), (Gegenwart = 100%).

Abb. 24. Fahrten aus der Agglomeration zur Stadt pro Tag in Prozenten (%), (Gegenwart = 100%).

Tag und Arbeitsplatz zum Zentrum unternommen. Daraus ergäben sich 0,54 Fahrten pro Spitzenstunde und Arbeitsplatz zum Zentrum. Das Mittel in Abbildung 14 beträgt etwa 0,47. Für die Zukunft wird mit einer Erhöhung dieser Ziffer auf etwas über 0,5 gerechnet.

Es ist interessant und bezeichnend, dass die Werte der Gruppe II, nicht nur in diesem Falle, höher liegen als jene der Gruppe I, wobei sehr oft die zukünftige Einschätzung der Gruppe I noch mit einer Ermässigung rechnet, trotzdem diese Städte ja wachsen und damit sich der Gruppe II annähern werden.

Der Zürcher Wert ist auf der Darstellung nicht eingetragen, weil er in der Veröffentlichung, welche die Grundlage dieses Vergleiches ist, nicht aufgeführt ist. Er beträgt rund 0,35 Fahrten.

Uns scheint, dass die Belastung der Spitzenstunden, im besonderen für die Fahrten von und zum Kern, zu hoch angegeben wurden.

### Darstellung 15 Fahrten pro Arbeitsplatz und Tag aus der Agglomeration.

Die Streuungen der Gruppe II sind derart, dass eine Beurteilung dort unterlassen wird. In der Gruppe I liegen die Werte, mit Ausnahme eines oberen Extremwertes, ziemlich beieinander. Das Mittel beträgt etwas mehr als der Zürcher Wert, wenn der obere Extremwert nicht berücksichtigt wird. Im allgemeinen dürfte gelten, dass zwischen 0,3 und 1 Fahrt pro Arbeitsplatz und Tag aus der Agglomeration in die Stadt unternommen werden (*Tagestotal 0,6 bis 2*).

### Darstellung 16 bis 24

In diesen Darstellungen sind die verschiedenen Einschätzungen der zukünftigen Entwicklung übersichtlich aufgetragen. Im übrigen verweisen wir auf die vorangehenden Darstellungen, welche die betreffenden Sachverhalte behandeln.

## 2 Uebersicht in runden Werten

Güte: 1 = gut  
2 = brauchbar  
3 = fraglich

Sachverhalt	Zürcher Wert	Mittel I	Mittel II	Güte
Fahrten zum Stadtzentrum, Spitzenstunde in Prozenten des Tagesverkehrs . . . . .	18	15	18	2
Fläche Zentrum in Prozenten der Stadtfläche . . . . .	3	2,5	4	2
Fläche Zentrum in Prozenten der Agglomeration . . . . .	1	0,8	0,7	2
Stadtfläche inklusive Zentrum in Prozenten der Agglomeration . . . . .	36	36	14	2
Wohndichten Zentrum: Personen/ha . . . . .	180	105	130	2
Wohndichten Stadt: Personen/ha . . . . .	50	45	70	1
Wohndichten Agglomeration ohne Stadt: Personen/ha . . . . .	6	16	18	1
Arbeitsdichten Zentrum: Arbeitsplätze/ha . . . . .	340	190	390	2
Arbeitsdichten Stadt (inklusive Zentrum): Arbeitsplätze/ha . . . . .	30	20	40	1
Arbeitsdichten Agglomeration, ohne Stadt: Arbeitsplätze/ha . . . . .	1,5	5	5	2
Arbeitsplätze Zentrum in Prozenten der Arbeitsplätze Stadt . . . . .	33	32	34	2
Arbeitsplätze Zentrum in Prozenten der Arbeitsplätze Agglomeration . . . . .	—	26	24	2
Fahrten pro Arbeitsplatz und Tag zum Zentrum . . . . .	3,4	2,5	3	3
Fahrten pro Arbeitsplatz und Spitzenstunde zum Zentrum . . . . .	—	0,35	0,47	3
Fahrten pro Arbeitsplatz und Tag aus Agglomeration . . . . .	0,6	0,8	1,6	3
Veränderung Wohnbevölkerung Zentrum . . . . .	— 20	+ 10	+ 35	2
Veränderung Wohnbevölkerung Stadt . . . . .	+ 23	+ 17	+ 15	2
Veränderung Wohnbevölkerung Agglomeration inklusive Stadt . . . . .	+ 55	+ 36	+ 30	2
Arbeitsbevölkerung, Veränderung im Zentrum . . . . .	+ 65	+ 34	+ 28	2
Veränderung, Arbeitsbevölkerung Stadt . . . . .	+ 65	+ 55	+ 16	2
Veränderung, Arbeitsbevölkerung Agglomeration . . . . .	+ 45	+ 38	+ 35	2
Veränderung Fahrten zum Stadtzentrum pro Tag . . . . .	+ 90	+ 60	+ 59	2
Fahrten in der Spitzenstunde . . . . .	—	+ 50	+ 75	3
Fahrten aus der Agglomeration zur Stadt . . . . .	+ 140	+ 160	+ 170	3

