

**Zeitschrift:** Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

**Band:** 59 (1981)

**Heft:** 10

**Artikel:** Entwicklungseinflüsse und Planungsmethodik in Gebieten mit starkem Tourismus

**Autor:** Kohler, Armin

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874206>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 30.04.2026

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

# Entwicklungseinflüsse und Planungsmethodik in Gebieten mit starkem Tourismus

Armin KOHLER, Chur

654.116(494);65.012.2

Zusammenfassung. Mit der beschriebenen Planungsmethode für Kurzzeitprognosen über den Betrachtungsbe- reich von vier bis sechs Jahren wird als Möglichkeit aufgezeigt, wie in Gebieten mit starker touristischer Entwicklung kurzfristige Schwankungen erfasst werden können. Vor allem die schubweise Zunahme von Zweitwohnungen fordert in solchen Gebieten frühzeitige Kenntnis und Einleitung der notwendigen Anlageausbauten. Der betriebswirtschaftlichen Forderung nach kurzen Ausbautetappen von drei bis vier Jahren für Zentralen- ausrüstungen kann entsprochen werden, wenn die Entwicklungsschwankungen in diesem Zeitraum erfassbar werden.

## Influences du développement et méthodes de planification dans les régions à fort essor touristique

Résumé. En présentant la méthode de planification appliquée pour les pronostics à court terme portant sur une durée de quatre à six ans, on décrit comment, dans les régions touristiques, on tient compte des fluctuations à brève échéance. En particulier, l'augmentation du nombre de résidences secondaires par étapes exige que l'on prévoie et que l'on agrandisse assez tôt les installations nécessaires. Assurer une gestion économique, en procédant à l'extension des centraux par courtes phases de trois ou quatre ans, implique que l'on puisse prendre en considération la courbe du développement pendant ces périodes.

## Influssi dello sviluppo e pianificazione degli impianti telefonici in regioni con forte afflusso di turisti

Riassunto. L'autore descrive un metodo di pianificazione a breve scadenza, cioè per un periodo di quattro a sei anni, indicandolo come possibilità per rilevare entro breve tempo oscillazioni in regioni con un forte sviluppo turistico. È importante riconoscere subito i mutamenti della situazione per poter per esempio far fronte con l'estensione degli impianti all'incremento a tappe di appartamenti di vacanze in dette regioni. Si può garantire l'equipaggiamento di centrali entro breve tempo, vale a dire entro tre a quattro anni, ed in modo possibilmente economico solo se si possono rilevare le oscillazioni dello sviluppo durante il periodo considerato.

## 1 Einleitung

Die Entwicklung der Telefonhauptanschlüsse wird als Grundlage zur Beurteilung von Anlageinvestitionen angewendet. Vor allem zur Planung von neuen Telefonzentralen, zum Ausbau von Zentralen ausrüstungen und der Leitungszahlen im Telefonnetz ist eine möglichst sichere Prognose der künftigen Telefonentwicklung von grosser wirtschaftlicher Bedeutung.

Es ist deshalb wünschenswert, über die künftige Teilnehmerentwicklung mit einer aussagekräftigen Marktforschung Planungsdaten zu liefern, die alle Telefonkundengruppen abdecken. Als Hauptgruppen sind zu unterscheiden

- $T_H$  Telefonanschlüsse für Privathaushaltungen (ständige Wohnungen)
- $T_{ZW}$  Telefonanschlüsse für Zweitwohnungen (Ferienwohnungen)
- $T_{JG}$  Telefonanschlüsse für Industrie und Gewerbe
- $T_{\delta D}$  Telefonanschlüsse für öffentliche Dienste

Zur Berechnung der Planungsdaten sind diese vier Hauptgruppen in ihrer Entwicklung einzeln zu beurteilen und in der Telefondichte anteilmässig zu berücksichtigen

$$\text{Telefondichte} = \frac{\text{Anzahl Telefonhauptanschlüsse}}{\text{ständige Einwohner}} \cdot 100$$
$$p = \frac{T}{E} \cdot 100 \quad [\%] \quad (1)$$

Mit der anteilmässigen Zusammensetzung der Teilnehmergruppen ergibt sich folgende Dichteformel:

$$p = \frac{T_H + T_{ZW} + T_{JG} + T_{\delta D}}{E} \cdot 100 \quad [\%] \quad (2)$$

Für die langfristige Planung wird die Dichteentwicklung untersucht und als potenzierte logistische Funktion mathematisch definiert [1].

Mit der prognostizierten Einwohnerentwicklung kann für jeden Zeitpunkt die zur errechneten Dichtekurve gehörende Anzahl Telefonanschlüsse bestimmt werden.

Beispiel Telefonanschlüsse im Jahre 1990

$$T_{1990} = \frac{p_{1990} \cdot E_{1990}}{100}$$

allgemein

$$T_x = \frac{p_x \cdot E_x}{100} \quad (3)$$

- $p_x$  Telefondichte im Jahre X in %
- $E_x$  Einwohnerzahl im Jahre X

Diese Planungsmethode hat sich für langfristige Prognosen sehr bewährt; besonders für grössere Gebiete ist mit der rollenden Planung die Erfolgskontrolle sehr positiv. Je kleiner das Betrachtungsgebiet und je kürzer die Betrachtungszeit, um so stärker machen sich Entwicklungsschwankungen bemerkbar, so dass die rein mathematische Planungsmethode fragwürdig wird. Zusätzlich kommt in Gebieten mit starker touristischer Entwicklung das Problem der Zweitwohnungen hinzu, das nicht von der Einwohnerentwicklung abhängig ist und deshalb nicht mehr vorwiegend auf die Dichteentwicklung abgestützt werden kann.

Wenn  $T_{ZW}$  (2) gegenüber  $T_H$ ,  $T_{JG}$  und  $T_{\delta D}$  stark ins Gewicht fällt, sind kurzfristig starke Veränderungen der Dichte  $p$  möglich (Fig. 1, 2 und 3). Im folgenden wird eine Planungsmethode beschrieben, die als Ergänzung zur langfristigen Planung nachstehenden Zielsetzungen gerecht werden kann

- Planungsdaten für die folgenden vier bis sechs Jahre (angepasst an Ausbautetappen für Zentralen ausrüstungen von drei bis vier Jahren)
- Berücksichtigung der schubweisen Entwicklungen im Zweitwohnungsbau

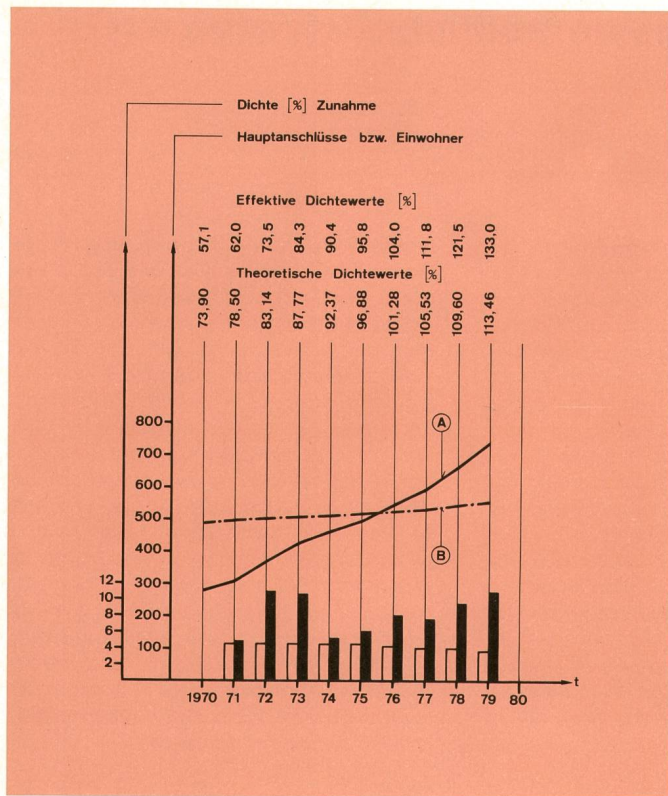


Fig. 1 Beobachtung der Schwankungen der Dichtezunahme im Ortsnetz Silvaplana

- Theoretische Dichtezunahme nach Prognose
- Effektive Dichtezunahme
- Ⓐ Ist-Werte Hauptanschlüsse
- Ⓑ Einwohner

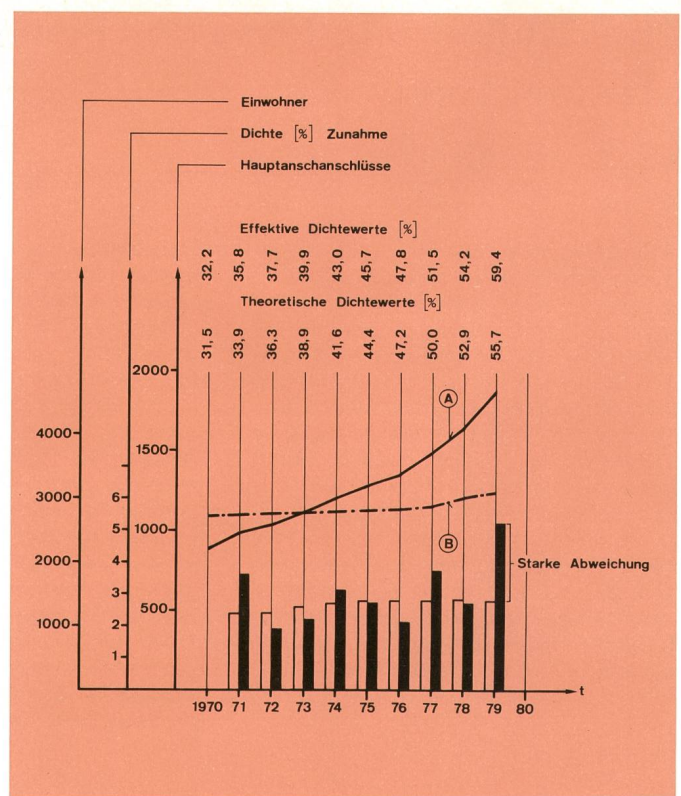


Fig. 3 Beobachtung der Schwankungen der Dichtezunahme im Ortsnetz Scuol

- Theoretische Dichtezunahme nach Prognose
- Effektive Dichtezunahme
- Ⓐ Ist-Werte Hauptanschlüsse
- Ⓑ Einwohner

– Berücksichtigung des Nachholbedarfs (Entwicklung der Telefonanschlüsse für bestehende Bauten)

Diese Planungsmethode wird in Gebieten mit touristischer Entwicklung angewendet, wo der Zweitwohnungsbau anteilmässig stark ins Gewicht fällt. Sie wird Kurzzeitprognose genannt.

## 2 Planungsmethode von Kurzzeitprognosen

Anstelle der mathematischen Extrapolation der bisherigen Entwicklung oder einer Interpolation zwischen bisheriger Entwicklung und prognostizierten Fixpunkten wird eine echte Marktforschung durchgeführt. Diese wird in vier Gruppen und zwei Zeitabschnitte unterteilt

- Gruppe 1 Entwicklung  $T_H$
- Gruppe 2 Entwicklung  $T_{ZW}$
- Gruppe 3 Entwicklung  $T_{JG}$
- Gruppe 4 Entwicklung  $T_{\delta D}$
- Zeitabschnitt 1 1. bis 2. Jahr (zum Beispiel 1980...81)
- Zeitabschnitt 2 3. bis 6. Jahr (zum Beispiel 1982...85)

Entwicklungsanalyse der Teilnehmeranschlüsse für Haushaltungen (Fig. 4)

### Vorgehen

In direktem Kontakt mit Planungsbüros, Gemeinde- und kantonalen Behörden werden gemeindeweise die Zahlenwerte (Statistiken) erfasst, laufende und geplante Baugesuche für Zeitabschnitt 1 berücksichtigt. Für den Zeitabschnitt 2 werden Schätzungen vorgenommen.

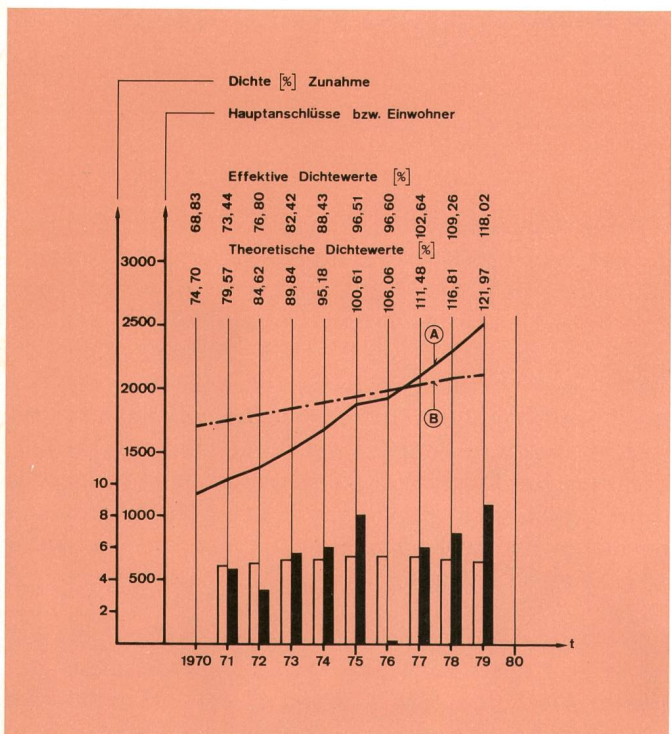


Fig. 2 Beobachtung der Schwankungen der Dichtezunahme im Ortsnetz Flims

- Theoretische Dichtezunahme nach Prognose
- Effektive Dichtezunahme
- Ⓐ Ist-Werte Hauptanschlüsse
- Ⓑ Einwohner

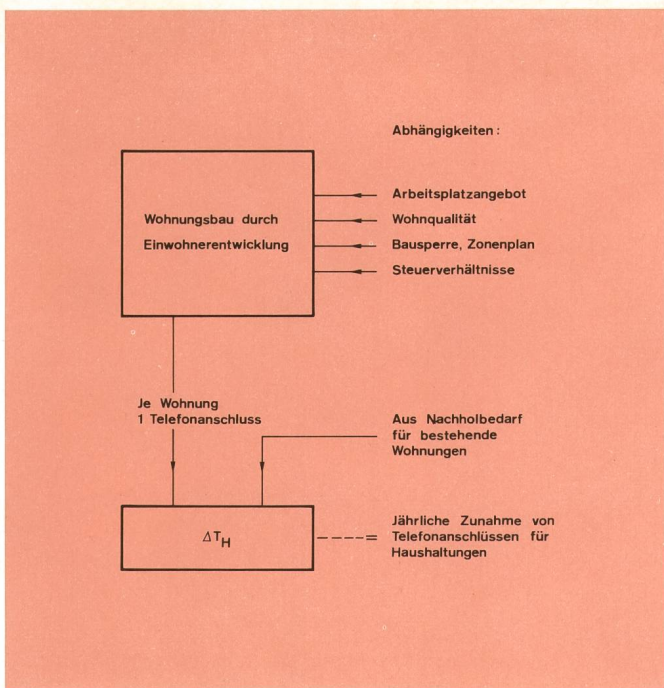


Fig. 4  
Entwicklungsanalyse der Teilnehmeranschlüsse für Haushaltungen

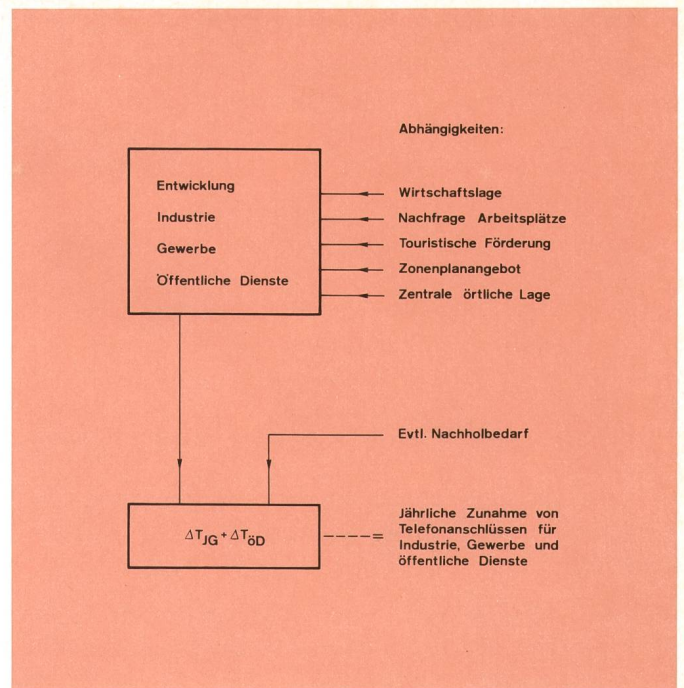


Fig. 6  
Entwicklungsanalyse für Teilnehmeranschlüsse der Industrie, des Gewerbes und der öffentlichen Dienste

*Entwicklungsanalyse der Teilnehmeranschlüsse für Zweitwohnungen (Fig. 5)*

**Vorgehen**

Mit den laufenden Baubewilligungen und Baugesuchen werden für den Zeitabschnitt 1 die zu erwartenden Zweitwohnungen ermittelt und mit einem «Erwartungsfaktor» die Telefonanschlüsse prognostiziert.

Mit der Beurteilung der Marktlage, der Gemeindepolitik und der allgemeinen Wirtschaftslage werden für den Zeitabschnitt 2 Prognosen erstellt. Im Falle des häufig angewendeten *Quartierplanverfahrens*, als Bestandteil der Bauzonenplanung, wird mit einer Ausnutzungsbeurteilung die Anzahl Wohnungen ermittelt.

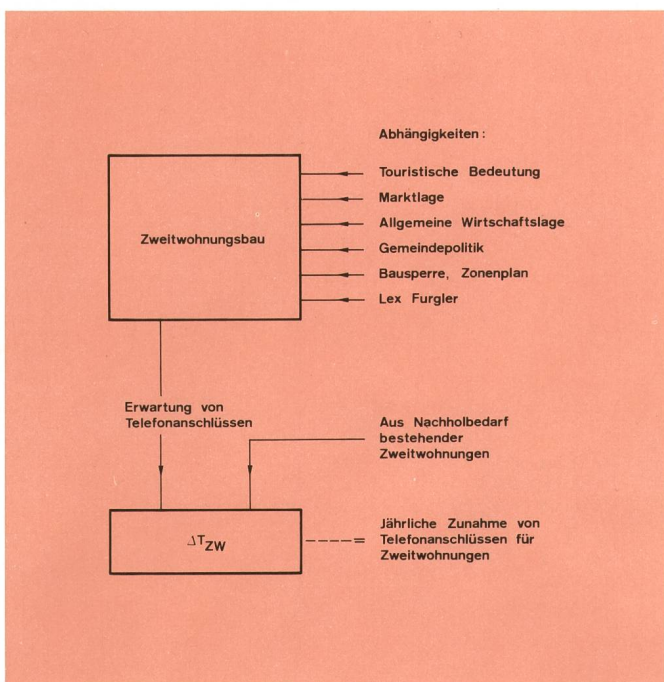


Fig. 5  
Entwicklungsanalyse der Teilnehmeranschlüsse für Zweitwohnungen

**Berechnung der Anzahl Wohnungen im Quartierplanverfahren**

$$W = \frac{ZF_{br} \cdot a \cdot a_g \cdot a_w \cdot (1 - a_v)}{BGF_w} \quad (4)$$

- W Anzahl Wohnungen
- $ZF_{br}$  Bruttozonenfläche in  $m^2 = NSF \cdot \ddot{O}BA$
- NSF Nettosiedlungsfläche
- $\ddot{O}BA$  Öffentliche Bauten und Anlagen
- a Ausnutzungsziffer aus Zonenplan
- $a_g$  Ausbaugrad
- $a_w$  Faktor zur Berücksichtigung des Wohnungsanteils
- $a_v$  Faktor Verkehrsanteil
- $BGF_w$  Bruttogeschossfläche je Wohnung in  $m^2$

Die errechnete Anzahl Wohnungen wird nun auf die Anzahl Jahre, in der das Quartier überbaut wird, verteilt.

*Entwicklungsanalyse für Teilnehmeranschlüsse der Industrie, des Gewerbes und der öffentlichen Dienste (Fig. 6)*

Die Teilnehmerentwicklung  $\Delta T_{JG}$  und  $\Delta T_{\ddot{O}D}$  wird nach Befragung der Gemeinden beurteilt. Mit Erfahrungswertwerten werden die Teilnehmerzuwachsrate für neue Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe sowie der Nachholbedarf ermittelt. Für den Zeitabschnitt 1 sind vor allem die Umbauprojekte von Hotels von reinem Hotelbetrieb in *Parahotellerie-Betriebe* zu beachten. Anstelle von Telefonhausautomaten mit Bedienung wird vielfach für jedes Zimmer oder jede Wohnung ein Direktanschluss verlangt. Diese Entwicklung hat in den letzten vier bis fünf Jahren sehr viel neue Teilnehmeranschlüsse gebracht, und es zeichnet sich ab, dass von dieser Anschlussart künftig vermehrt Gebrauch gemacht werden wird. Für den Zeitabschnitt 2 können auch hier wieder nur Schätzungen gemacht werden.

### 3 Beispiele von Kurzzeitprognosen (Fig. 7, 8 und 9)

Die Ist-Werte der vergangenen acht Jahre zeigen in diesen drei Ortsnetzen die starke Entwicklung im Zweitwohnungsbau gegenüber den übrigen Teilnehmergruppen. Für die Beurteilung des weiteren Verlaufes stellen sich folgende Fragen:

- Woher kommt die grosse Nachfrage nach Zweitwohnungen?
- Ermöglichen Zonenplan und Baureglement weiterhin starke Zunahme im Zweitwohnungsbau?
- Wo ist die Sättigung im Zweitwohnungsbau zu erwarten?
- Ist ein Baustopp oder eine partielle Bausperre zu erwarten?
- Gelten politische Massnahmen zur Begrenzung oder zur Förderung des Zweitwohnungsbaus, oder sind solche vorgesehen?

Diese Fragen können durch Planungsgespräche mit Fachinstanzen geklärt werden. Die Aussagen unterliegen wie bei der langfristigen Planung der laufenden Überprüfung. Veränderungen im Zonenplan oder in der Marktlage müssen systematisch erfasst werden. Als Möglichkeit eignet sich vor allem ein zwangsläufiges Informationssystem zwischen der kantonalen Planungsstelle und der Kreistelefondirektion.

### 4 Schlussfolgerungen

In Gebieten mit starker touristischer Entwicklung kann der Zweitwohnungsbau für die Telefonentwicklung derart massgebend sein, dass in engem Kontakt mit den Fachinstanzen die laufende Überwachung der Marktlage und der Zonenplanentwicklung notwendig wird. Anstelle

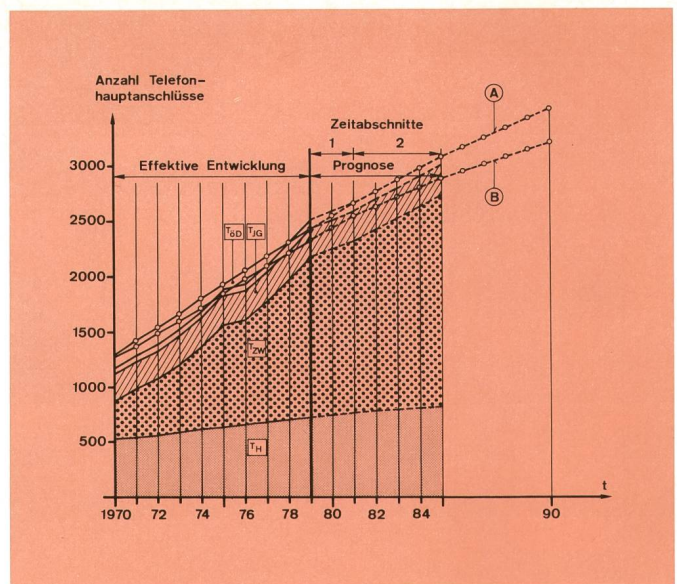


Fig. 8

#### Kurzzeitprognosen im Ortsnetz Flims

- (A) Korrigierte Teilnehmerprognose nach der Kurzzeitprognose
- (B) Teilnehmerprognose vor der Kurzzeitprognose

von mathematischen Kurzzeitprognosen tritt die Marktforschung, in der auch starke Schwankungen mitberücksichtigt werden können. Die errechnete mathematische Dichtekurve, als Grundlage für die langfristigen Prognosen, muss den neuen Verhältnissen immer wieder angepasst werden.

### Bibliographie

- [1] Zobrist H. Die Bedeutung der potenzierten Funktion für Prognosen. Bern, Techn. Mitt. PTT 52 (1974) 8, S. 290...298.

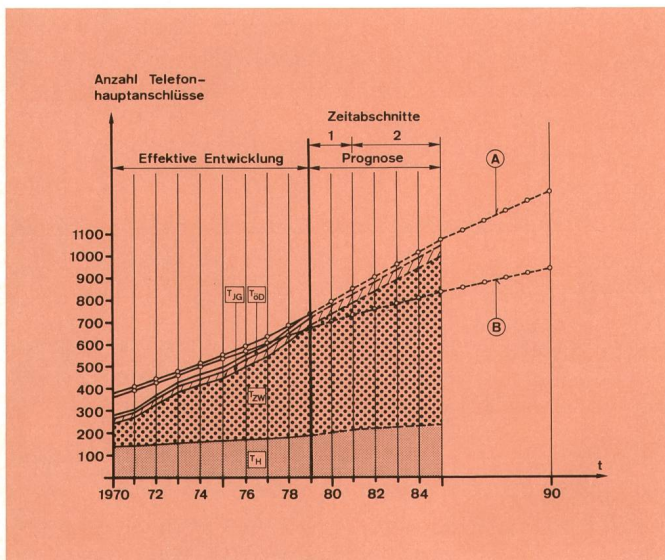


Fig. 7

#### Kurzzeitprognosen im Ortsnetz Silvaplana

- (A) Korrigierte Teilnehmerprognose nach der Kurzzeitprognose
- (B) Teilnehmerprognose vor der Kurzzeitprognose

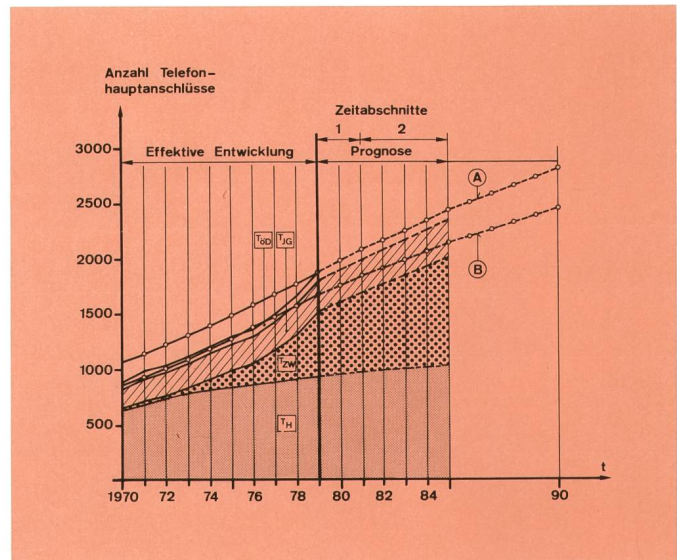


Fig. 9

#### Kurzzeitprognosen im Ortsnetz Scuol

- (A) Korrigierte Teilnehmerprognose nach der Kurzzeitprognose
- (B) Teilnehmerprognose vor der Kurzzeitprognose