

Zeitschrift: Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology

Herausgeber: Swisscom

Band: 74 (1996)

Heft: 12

Artikel: Die flächendeckende Grundversorgung mit Telecom-Leistungen

Autor: Arnet, Max

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-876808>

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: 15.02.2026

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

DIE FLÄCHENDECKENDE GRUNDVERSORGUNG MIT TELECOM-LEISTUNGEN

Im Entwurf des zu revidierenden Fernmeldegesetzes wird als politisches Kernstück die flächendeckende Grundversorgung mit Telecom-Leistungen (FDGV-T) in unserem Lande – konform mit der Bundesverfassung – umfassend umschrieben. Was bisher noch fehlte und von der Politik früher oder später auch eingefordert werden wird, sind konkrete, quantitative Analysen und Auswirkungen regionalwirtschaftlicher Prägung der Grundversorgung nach neuer Ordnung. Aus einer Studie über die kantonale Inzidenz – Saldo von Kosten und Nutzen – der gesamten PTT-Leistungen werden im vorliegenden Beitrag die für die Telekommunikation gültigen Ergebnisse herauskristallisiert und kommentiert.

Mit dem Jahr 1992 wurde zum letzten Mal eine vollständige und einheitliche Kosten- und Leistungsrechnung der PTT erstellt; eine unabdingbare Voraussetzung für eine ge-

MAX ARNET, BERN

samhafte Inzidenzanalyse. Bei der Inzidenzmethode geht es im wesentlichen darum, die regionalen Kosten und Erträge einer PTT-Leistung zu ermitteln. Dabei wird der Frage nachgegangen, in welchem Umfang PTT-Leistungen regional in Anspruch genom-

men werden (Nutzen für die Kunden, Kosten für die PTT) und was dafür bezahlt werden müsste (Kosten für die Kunden, Nutzen für die PTT). Erstmals wurde eine solche Analyse mit den Daten von 1984 im Anschluss an das Nationale Forschungsprogramm Nr. 5 (Regionalprobleme) unternommen; die mit den Daten des Jahres 1992 vorgenommene Wiederholung der Analyse bildet die Basis der FDGV-Studie. Es muss dabei klargestellt werden, dass keine buchhalterischen Ergebnisse ermittelt werden und dass Verteilschlüssel und Schätzwerte ebenfalls zur Anwendung gelangen.

Vorgehensweise und Modellentwicklung

Schrittweise wird im folgenden ein Modell entwickelt, welches eine strukturelle und eine zeitliche Dimension aufweist.

Strukturell wird die Basis von 1992 auf eine bestimmte Umschreibung der flächendeckenden Versorgung im Telecom-Bereich ausgerichtet.

Die Perspektive 1998 als angenommener Ausgangspunkt der Geschäftstätigkeit der neu strukturierten PTT in schrittweise liberalisierten Märkten bildet die *zeitliche Dimension*.

Schliesslich wird nachgewiesen, dass die Bevölkerungsdichte der massgebende Faktor für die regionalen Unterschiede darstellt.

Alle folgenden Berechnungen und Auswertungen ergeben Werte je Einwohner und Kanton. Die Gleichsetzung von Region = Kanton hat zwei Gründe, einer davon ist zwingend, nämlich die mit vernünftigem Aufwand machbare Datenbasis. Der zweite Grund oder besser noch der Vorteil dieser Gliederung ist ein politischer; es sind die Kantone sowie ihre politischen Vertreter im eidgenössischen Parlament, die ganz massgebend und zunehmend über die landesweiten Infrastrukturen mitbestimmen, nicht zuletzt auch im Kommunikationsbereich. Eine regionale Gliederung nach sozioökonomischen Kriterien hätte einiges für sich und könnte gewisse Fragen im Zusammenhang mit der flächendeckenden Versorgung besser beantworten. Das vorhandene Datenmaterial erlaubt dies leider nicht. Es soll diese Möglichkeit oder Notwendigkeit nicht ausgeschlossen werden.

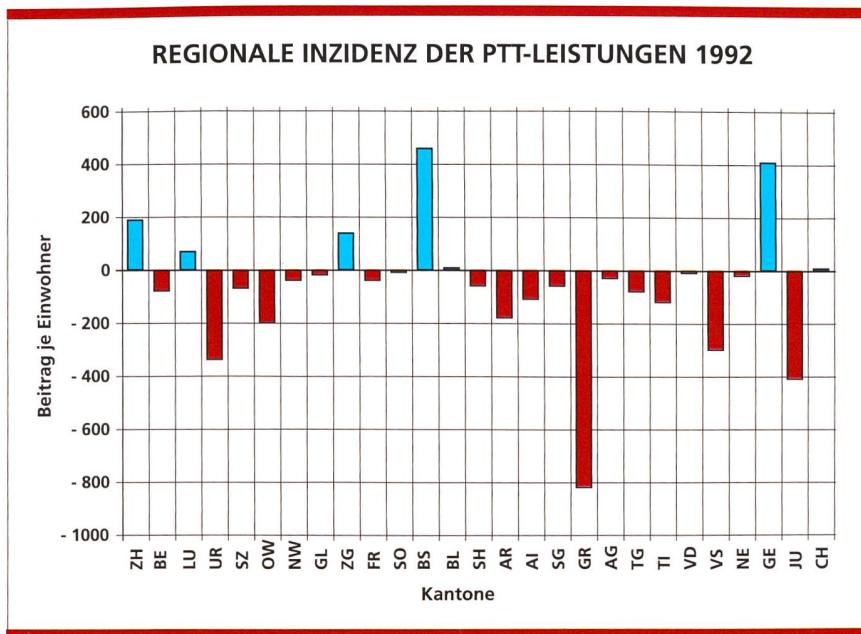


Bild 1. Regionale Inzidenz der PTT-Leistungen 1992.

Ein erfolgversprechender Studienauftrag müsste aber mit unverhältnismässigem Aufwand und Zeitbedarf rechnen.

Regionale Inzidenz der PTT insgesamt im Jahre 1992

Kommentar

Diese Gesamtbetrachtung der regionalen Inzidenz der PTT-Leistungen (Bild 1) gibt ein Schaubild der Quersubventionen jeglicher Art; zwischen den Regionen (Kantonen), zwischen Telecom und Post, aber auch zwischen den Branchen innerhalb der Teilbereiche.

Woher kommen die Beiträge?

Zwischen Fr. 470.– und Fr. 200.– je Einwohner stammen aus den Kantonen Basel-Stadt, Genf und Zürich; rund Fr. 150.– bis Fr. 50.– je Einwohner weisen die Kantone Zug und Luzern auf.

Wohin gehen die Beiträge?

Über Fr. 800.– je Einwohner an den Kanton Graubünden, zwischen Fr. 400.– und Fr. 200.– je Einwohner an die Kantone Jura, Wallis, Obwalden und Uri. Insgesamt werden gut 500 Mio Fr. zwischen den Kantonen ausgeglichen.

Am Beispiel Graubünden sei die Zusammensetzung des gesamten Beitrags dargelegt: rund Fr. 500.– je Einwohner beansprucht der allgemeine Postdienst (Briefpost, Paketpost, Zei-

tungen), der Postautodienst Fr. 130.– je Einwohner, die Telecom-Leistungen (Radio- und Fernsehversorgung inbegriffen) Fr. 170.– je Einwohner.

Die regionale Inzidenz der Telecom-Leistungen 1992

Der gesamte Telecom-Bereich wird in Bild 2 mit seinen regionalen Kosten-Nutzen-Verhältnissen dargestellt. Er umfasst den inländischen und interna-

tionalen Verkehr, die Teleinformatik sowie die Radio- und Fernsehversorgung. Zur Erinnerung: Im Referenzjahr 1992 betrug die Kostenüberdeckung 720 Mio Fr. oder Fr. 104.– je Einwohner.

Kommentar

Die Inzidenz der Telecom-Leistungen weist regional sehr grosse Verschiedenheiten auf. Vor allem führen in den Rand- und Bergregionen hohe Infrastrukturkosten von Radio- und Fernsehversorgung dazu, dass die praktisch überall positiven Telefonergebnisse teilweise überkompensiert werden. Kantone mit höchsten Pro-Kopf-Beiträgen zwischen rund Fr. 250.– und Fr. 150.– je Einwohner sind Zürich, Zug, Glarus, Basel-Stadt und Genf. Unter den Beitragsnehmern befinden sich nur die Kantone Graubünden (Fr. 60.– je Einwohner) und Wallis (Fr. 4.– je Einwohner). Bei der eigentlichen flächendeckenden Grundversorgung sind zwei unterschiedliche Modelle zu betrachten:

Das Telecom-Modell «light»

Im Entwurf zum FMG wird die Grundversorgung wie folgt umschrieben:

- den Telefondienst
- die Übertragung von Datenraten, wie sie für Telefax und ähnliche Dienste benötigt werden
- die Notrufdienste
- eine ausreichende Versorgung mit öffentlichen Sprechstellen

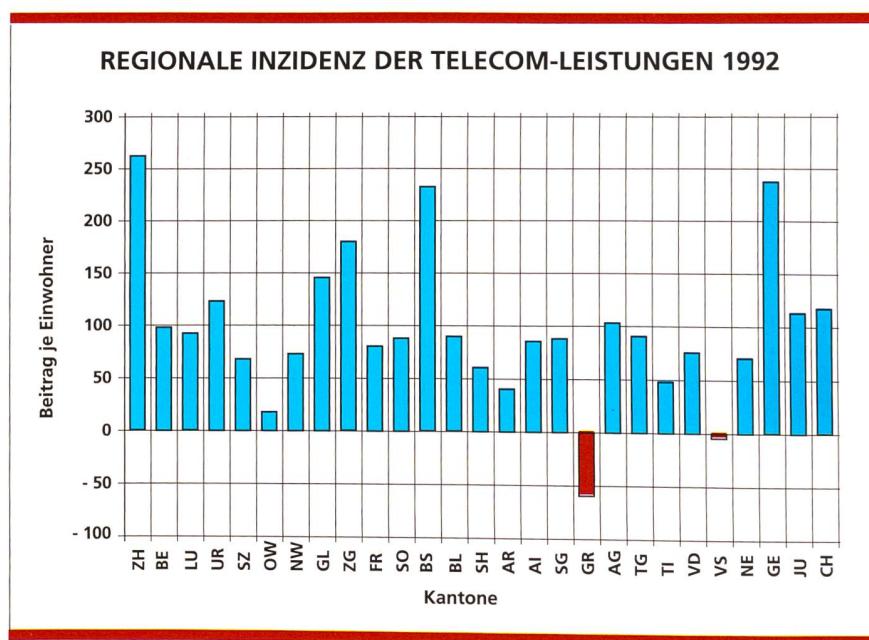


Bild 2. Regionale Inzidenz der Telecom-Leistungen 1992.

FLÄCHENDECKENDE GRUNDVERSORGUNG (LIGHT SERVICE 1992)

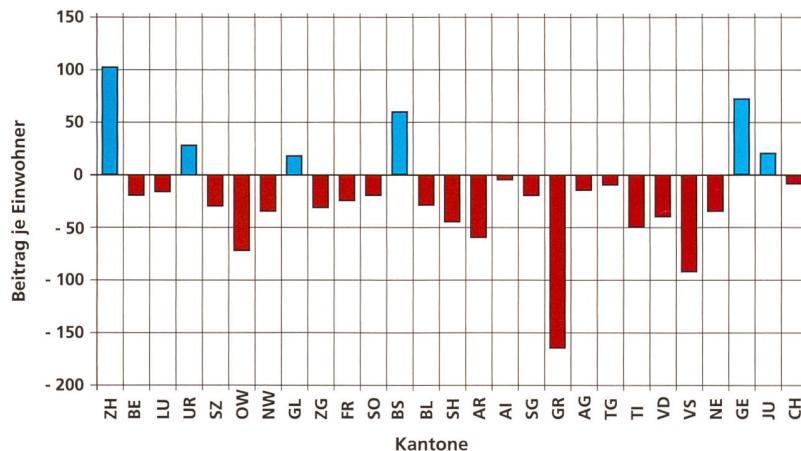


Bild 3. Flächendeckende Grundversorgung 1992, «light service».

- den Zugang zu schweizerischen Verzeichnissen der Teilnehmer am Telefon Dienst

Kommentar

Der Umfang der Grundversorgung ist als eng zu bezeichnen. Nicht enthalten sind Breitbanddienste oder die künftig dienstintegrierte, digitalisierte Netz- und Anschlussqualität (ISDN).

Nachstehend wird versucht, das FMG-Modell konkret umzusetzen (Bild 3). Formel: Telecom-Anschluss, Orts- und Fernverkehr, Auslandverkehr neutralisiert.

Kommentar

Das Ergebnis liegt mit rund bis Fr. 4.– je Einwohner nahe der Kosten-deckung, die regionalen Unterschiede

sind aber bedeutend; zwischen den beiden Extremen Zürich und Graubünden liegen Welten. Aus der Reihe der Erwartungen (These vom Kosten-Nutzen-Gefälle zwischen Zentren und der Peripherie) tanzen in positiver Weise Glarus und Jura, in negativer Weise Zug. Im letzteren Falle ist zu vermuten, dass sich die Neutralisierung der sehr hohen Auslandtelefonerträge (Infrastrukturkosten) überproportional auf das Ergebnis auswirkt.

Das Telecom-Modell «full service»

Das nachstehende Modell (Bild 4) erweitert den Begriff der Grundversorgung in Abweichung zum FMG-Entwurf wie folgt:

Ausgangsbasis ist wiederum die regionale Inzidenz der Telecom-Leistungen 1992, umfassend Telefon (Telecom-Anschluss, Ortsverkehr, Fernverkehr) und Teleinformatik.

Der Telefonauslandverkehr wird im Grundmodell eliminiert; dies nach folgender Überlegung und Formel: In der Kosten- und Leistungsrechnung 1992 weist der Telefonauslandverkehr einen Kostendeckungsgrad von 160 % aus. Neutralisierung von Kosten und Erträgen dieses Dienstes wird mit der Formel (Ertrag Telefonauslandverkehr $\times 100$) : 160 erreicht.

Kommentar

Im Durchschnitt nicht kostendeckend, ebenfalls nicht in rund zwei Dritteln der Regionen (Kantone) mit starken Unterschieden, das ist das Hauptergebnis der Analyse. Beitragleistend vor allem die Mittellandkantone, beitragsnehmend die Berg- und Randkantone. Der Einbezug der Teleinformatik verschlechtert sichtbar die Ergebnisse der Zentren wie Basel-Stadt und Genf, der Einbezug der Radio- und Fernsehversorgung jene von Rand- und Bergregionen (Beispiel Graubünden).

Perspektive 1998

Mit diesem Planspiel wird jene Variante berechnet, die einen Beitrag zur Ausgestaltung der politischen Leistungsauftrags und dessen Finanzierung im Telecom-Bereich leisten kann.

FLÄCHENDECKENDE GRUNDVERSORGUNG (FULL SERVICE 1992)

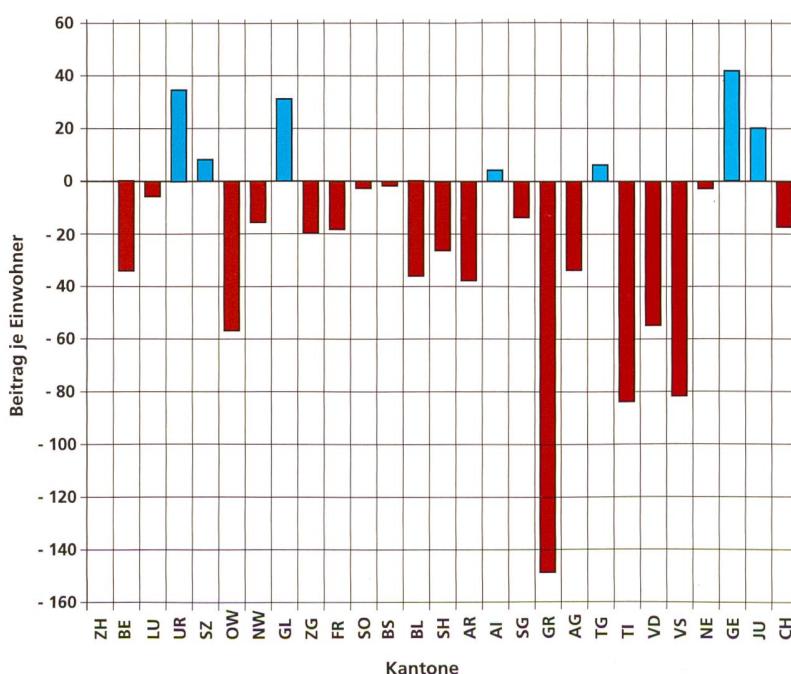


Bild 4. Flächendeckende Grundversorgung 1992, «full service»

Rahmenbedingungen

Ausgehend von der Basis 1992 sind folgende Veränderungen in den quantitativen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen:

- Teuerung: 1992 = Index 100
- Personal: 1998 = Index 110
- Sachaufwand: 1998 = Index 112
- Elastizität: Tel. Inland = 0,
- Tel. Ausland = -0,2
- Zinssatz im Durchschnitt: 5,5 %
- BIP = + 2 % p. a.
- Das Ausmass des Wettbewerbs auf den Telecom-Märkten kann noch nicht allgemein abgeschätzt werden.
- Es wird ein schrittweises Eindringen neuer Anbieter angenommen, weshalb für das Geschäftsjahr 1998 mit Ausnahme des Telefonauslandverkehrs noch keine quantifizierten Anpassungen vorgenommen werden.

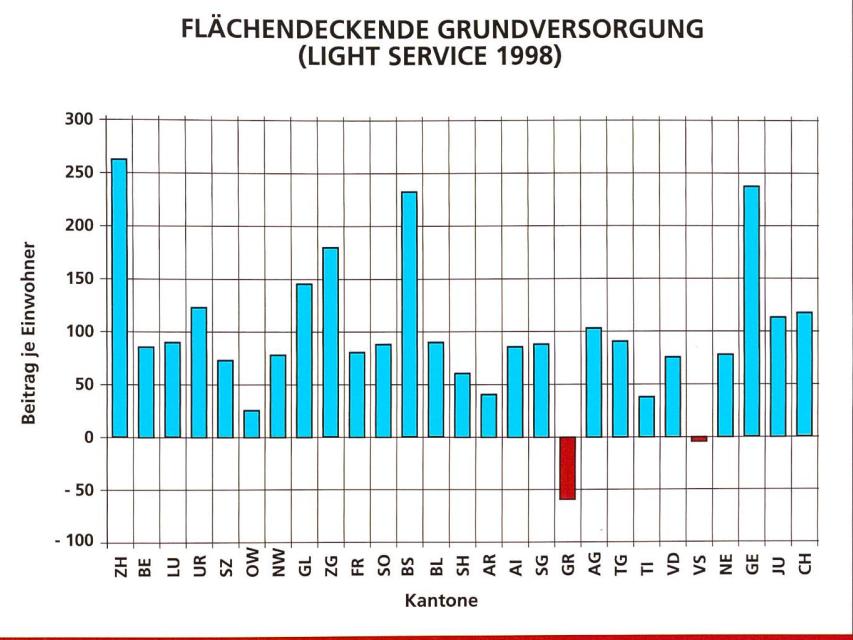


Bild 5. Flächendeckende Grundversorgung 1998, «light service».

Die besonderen Annahmen für Telecom

- Nachfrage nach DL, gewichtet: +3 % p. a.
- Produktivität: +4 % p. a.
- Tarifmassnahmen:
 - Telefonabonnement
 - 1. Februar 1994 (53–61 Mio Fr.)
 - Ortsverkehr 1. Februar 1994 (45–52 Mio Fr.)
 - Auslandverkehr 1. Februar 1995 (–114 bis –130 Mio Fr.),
 - 1. Februar 1996 (–42 Mio Fr.),
 - dazu MWSt-Massnahmen

Telecom-Modell 1998

Die einzelnen Dienstleistungsbereiche werden mit angepassten Annahmen für die Periode 1992–1998 (Bilder 5 und 6) gerechnet. Die Kosten nach der Formel Basiskosten mal Teuerungsindeks mal Nachfrage minus Produktivitätsindex; die Erträge nach der Formel Basisertrag mal Nachfrageindex mal Tarifindex minus eventuell Elastizitätswirkung.

Kommentar (Bild 5)

Mit der Beschränkung auf die reinen Telefonleistungen fallen die negativen Beiträge für Teleinformatik und Radiorundspruch weg, etwas gedämpft vom Wegfall des positiven Beitrags der Fernsehversorgung. Das Er-

gebnis ist sehr positiv, indem der absolute Beitrag über 800 Mio Fr. beträgt; nur die Kantone Graubünden und Wallis sind in bescheidenem Maße Beitragsnehmer.

Kommentar (Bild 6)

Bild 6 ist das massgebende Hauptergebnis der Studie im Bereich der flächendeckenden Telecom-Versor-

gung. Die Übereinstimmung des Gesamtresultats mit der strategischen Finanzperspektive ist erstaunlich gut. Mit einer solchen finanziellen Ausgangslage (fast 800 Mio Fr. Überdeckung oder gut Fr. 110.– je Einwohner) kann die FDGV sichergestellt werden. Die drei Regionen mit Unterdeckungen von –Fr. 177.– je Einwohner (Graubünden), –Fr. 45.– je Einwohner

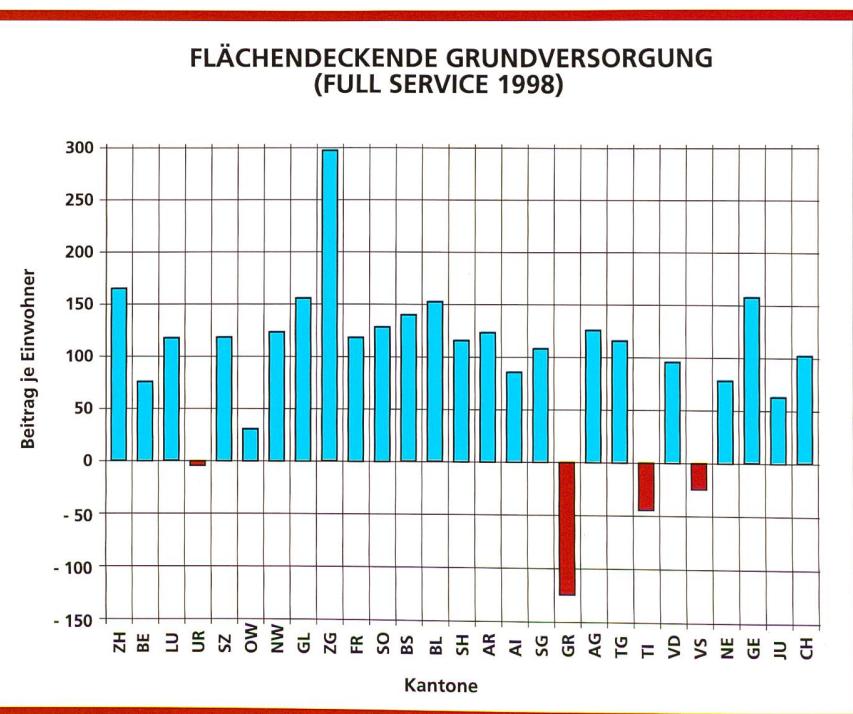


Bild 6. Flächendeckende Grundversorgung 1998, «full service».

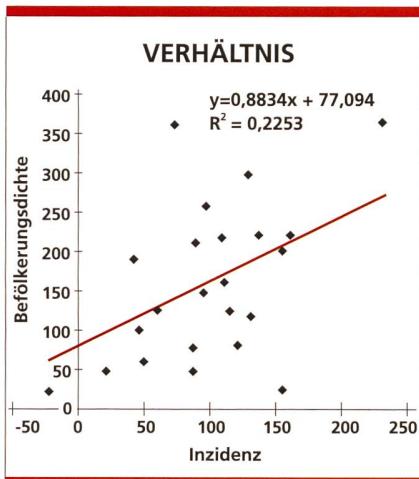


Bild 7. Verhältnis von Inzidenz zur Bevölkerungsdichte.

(Tessin) und –Fr. 56.– je Einwohner (Wallis) belasten das wirtschaftliche Ausgleichssystem mit rund 10 %. Die für 1998 berechnete Ausgangslage ist ausgezeichnet, der Spielraum für Risiken und Chancen bedeutend. Dazu kommt das grosse Potential an Markt- und Gewinnchancen im internationalen Verkehr, das mit der zentralen Wettbewerbsstrategie der Telecom PTT voll genutzt werden kann und durch keine Quersubventionsbedürfnisse beeinträchtigt wird. Es ist zwar anzunehmen, dass sich der Wettbewerb insgesamt verschärfen und die Ertragsentwicklung dämpfen wird. Darüber zu spekulieren ist sicher noch verfrüht; zumindest braucht es dazu erste Erfahrungszahlen und einen ausgebauten Stand im Rechnungs- und Statistikwesen.

Der Einfluss der Bevölkerungsdichte auf Kosten/Nutzen der Grundversorgung

Kommentar

Die Regressionsanalyse (Bild 7) zeigt den grossen Einfluss der Bevölkerungsdichte auf die Kosten-Nutzen-Verhältnisse der FDGV-T 98. Die nachträglich noch durchgeführte Rechnung mit den Kosten allein als Referenzwerte ergibt allerdings einen viel schwächeren Zusammenhang; für die bevölkerungsreichsten Kantone ist sogar das Umgekehrte der Fall. Je höher die Dichte, desto höher die Kosten je Einwohner. Die Hauptklärung ist darin zu finden, dass in diesen Wirtschaftszentren auch die Tele-

com-Leistungen überdurchschnittlich hoch sind (internationaler Verkehr, wenn auch erfolgsneutral, inbegriffen) und die Infrastrukturkosten nicht ausgeschieden werden können. Basel-Stadt musste wegen der den Rahmen sprengenden Dichte weggelassen werden. Abgesehen von fünf Ausreisern (Graubünden, Wallis, Tessin und Genf unterhalb der Regressionslinie sowie Zug oberhalb dieser Linie) liegen die regionalen Ergebnisse sehr nahe und in einem eigentlichen Punktehaufen beieinander. Die regionalpolitischen Quersubventionen sind nicht sehr bedeutend; Graubünden braucht zum Ausgleich nur gerade das Zuger Ergebnis.

Welche Schlüsse und Empfehlungen sind aus den vorliegenden Analysen zu ziehen?

- Die Reduktion der FDGV-T auf die reinen Telefondienste ist zu eng; beispielsweise ist die Versorgung mit Teleinformatikdiensten ebenso wichtig wie jene mit Telefon; mit ISDN wird ein Unterschied so oder so obsolet; es muss ein Anliegen der politischen Behörden sein, die Vorgaben für die Grundversorgung offen und entwicklungsfähig zu halten. Die flächendeckende Ausrüstung der Anschlüsse mit neuster Technologie sollte, sofern wirtschaftlich gerechtfertigt, nachfragegerecht sichergestellt werden.
- Die Möglichkeiten, dünn besiedelte Gebiete kostengünstiger als bisher zu versorgen, sind auszuschöpfen, zum Beispiel durch den breiten Einsatz von Mobilcom.

Schlussbetrachtung

Das Modell der FDGV bringt

- den quantitativen Nachweis des Grundauftrags gemäss Bundesverfassung (Art. 36), im Modell FDGV-T 98 mit Überzeugung
- den quantitativen Nachweis der grossen regionalen Unterschiede im Kosten-Nutzen-Verhältnis
- den statistisch grafischen Nachweis der Abhängigkeit der Kosten-Nutzen-Verhältnisse von der Bevölkerungsdichte.

Diese Erkenntnisse können in die anlaufende (politische) Auseinanderset-

zung um die gesetzliche Ausgestaltung der Neuausrichtung der PTT und des Fernmeldegesetzes einfließen.



Max Arnet-Bass, lic. rer. pol., trat 1960, nachdem er eine Lehre als dipl. Postbeamter in St. Gallen absolviert und sich anschliessend drei Jahre für einen Sprachaufenthalt in Genf aufgehalten hatte, in den Verwaltungsdienst der Kreispostdirektion St. Gallen ein. Bereits 1963 wechselte er in die Finanzabteilung der Generaldirektion PTT. Nachdem er in einem Selbststudium die Zürcher Handelsmaturität erlangte, nahm er nebenamtlich das Studium in den Wirtschaftswissenschaften an der Universität Bern auf. Drei Jahre nach seinem Abschluss mit dem Lizentiat wurde er zum Chef der Zentralstelle für die Unternehmensplanung gewählt. 1981 erfolgte seine Wahl zum Stv. Direktor der Stabsabteilung und 1990 zum Vizedirektor und Chef der Abteilung Unternehmensentwicklung. 1994 wurde Max Arnet-Bass zum wissenschaftlichen Berater des Präsidenten ernannt. Auf das Jahresende tritt er nach 45 Jahren und 8 Monaten Dienst in den Ruhestand.

SUMMARY

Comprehensive basic coverage with Telecom services

In accordance with the Swiss constitution the published draft revision of the telecommunications law (paragraph 2: Nature and provision of the basic coverage) describes the political key element for comprehensive coverage through the future telecommunications regulations of our country. What has been missing in the past and which sooner or later will be demanded by politicians, are concrete, quantitative analyses of the effects the basic coverage according to the new regulations will have on the regional economies. From a study on the Cantonal incidence – cost/benefit balance – of the total PTT services, the results applicable to telecommunications are extracted and commented.