

S. 100. a

Modal Split im Nachrichtenverkehr Eine theoretische und empirische Analyse der Interdependenzen zwischen Brief- und Fernsprechdienst

VON MATTHIAS ERNST UND DIRK WALPUSKI, WÜRZBURG

1. Einleitung

Nach der institutionellen Aufteilung der Deutschen Bundespost (Postreform I)¹⁾ und weitgehender Deregulierungen (Postreform II)²⁾ befinden sich die Dienstleistungsangebote auf dem Gebiet des materiellen und immateriellen Nachrichtenverkehrs (Telekommunikation) nun in den Händen verschiedener, konkurrierender öffentlicher und privater Unternehmen.

Im Zentrum der Analyse steht also die Frage, ob der modal split, also die Aufteilung der Verkehrsmenge auf die beiden Dienste Brief und Fernsprechen,³⁾ durch preispolitische Maßnahmen der betroffenen Unternehmen oder der Marktaufsicht nachhaltig beeinflusst werden kann, d. h. ob zwischen einzelnen Nachrichtenverkehrsdiensten ein konkurrierender Zusammenhang besteht. Dies wäre dann der Fall, wenn die oftmals geäußerte Hypothese, Brief- und Fernsprechdienst seien Substitute,⁴⁾ sich als stichhaltig erweisen sollte.

Zwischen zwei Gütern besteht in den Augen eines Konsumenten (Nachfragers) dann eine substitutionale Beziehung, wenn das eine Gut teilweise oder vollständig („perfekte“ Substitute) durch das andere Gut ersetzt werden kann, ohne daß der Nutzen, der dem Konsumenten aus dem gesamten Güterbündel erwächst, geschmälert wird. Bei einer Preiserhöhung des einen Gutes würde sich dann die Nachfrage nach dem Substitut ausweiten. Aus einem substitutionalen Zusammenhang läßt sich folglich eine direkte Konkurrenz zweier Güter ablesen.

Anschrift der Verfasser:
Dr. Matthias Ernst
Dr. Dirk Walpuski
Forschungsgruppe EcoTel
Lehrstuhl VWL III (Prof. Klatt)
Universität Würzburg
Sanderring 2
97070 Würzburg

1) Vgl. z. B. Berger/Schöttner (1991 a) und (1991 b).

2) Vgl. z. B. Jäger (1994).

3) Der modal split bezieht sich normalerweise auf die Aufteilung des Verkehrsaufkommens bzw. der Verkehrsleistung. Im Nachrichtenverkehr existieren aber keine brauchbaren Kennziffern für diese Größen, so daß auf die Verkehrsmenge (Briefe bzw. Telefonate) zurückgegriffen werden muß. Vgl. zu den Kennziffern Walpuski (1995), S. 11 ff.

4) Vgl. z. B. von Böventer (1989), S. 116, Braubach (1992), S. 98 und Ernst (1993), S. 1509.

Die wichtigsten Nachrichtenverkehrsdienste in der Bundesrepublik Deutschland stellen nach wie vor Briefdienst (materieller Nachrichtenverkehr) und Fernsprechdienst (immaterieller Nachrichtenverkehr) dar.⁵⁾

Es stellt sich nun die Frage, ob die eingangs gestellte Hypothese sowohl einer theoretischen als auch einer empirischen Überprüfung standhält oder ob sich eventuell keine oder andere Interdependenzen abzeichnen. Denkbar sind hierbei komplementäre, induktive oder neutrale Beziehungen.⁶⁾

2. Nachrichtenverkehr als wirtschaftliches Gut

Die beiden Nachrichtenverkehrsleistungen Brief- und Fernsprechdienst dienen der Raumüberwindung des Gutes „Information“. Im Gegensatz zur persönlichen Face-to-Face-Kommunikation ermöglicht Nachrichtenverkehr Kommunikation über den Raum hinweg. Im Falle des Briefverkehrs handelt es sich um materiellen Verkehr, da nicht die Information selbst, sondern ein standardisierter Informationsträger (beschriebenes Papier, bespielte Kassetten etc.) transportiert wird. Telefonverkehr ist im Gegensatz dazu immaterieller Nachrichtenverkehr (Telekommunikation). Bei dieser Nachrichtenverkehrsart wird die Information selbst in Form eines Signals (Lichtwelle, elektromagnetischer Impuls etc.) übertragen.⁷⁾

Nachrichten- bzw. Informationsübertragung ist jedoch ein sehr heterogenes Gut, welches sich anhand von fünf Ebenen klassifizieren läßt: Art, Form, Richtung, Bestimmtheit und Zeit.⁸⁾ Informationen können in Form von Sprache (einschließlich Tonübertragung), Texten, Fest- und Bewegtbildern sowie Daten übertragen werden.⁹⁾ Dabei kann lediglich nur eine Form der Übertragung auftreten oder aber eine Kombination mehrerer. In diesem Fall spricht man von Verbundkommunikation. Ein weiteres Merkmal ist die Richtung der Information. Die Kommunikation kann einseitig erfolgen oder aber zweiseitig (Dialog).

Auch die zeitliche Verwertbarkeit kann zur Klassifizierung herangezogen werden. Ist es nicht erforderlich, daß Expedient (der Absender der Nachricht) und Perzipient (der Empfänger der Nachricht) zum gleichen Zeitpunkt aktiv werden müssen, besteht also die Möglichkeit der Zwischenspeicherung, erfolgt die Informationsübertragung asynchron. Müssen jedoch aufgrund fehlender Speichermöglichkeiten und/oder -kapazitäten Expedient und Perzipient gleichzeitig agieren, spricht man von synchroner Kommunikation.¹⁰⁾

Darüber hinaus wird noch zwischen Individual- und Massenkommunikation differenziert.¹¹⁾ Bei der Individualkommunikation handelt es sich um einen exklusiven Austausch von Informationen zwischen zwei oder mehreren definierten Partnern. Demgegenüber

5) Vgl. dazu Abb. 2, S. 223.

6) Vgl. z. B. Ernst/Walpuski (1993), S. 100.

7) Vgl. Ernst/Walpuski (1993), S. 102 f.

8) Es finden sich noch weitere Ebenen (Pole, Weg, Kapazität, Struktur), die hier allerdings nicht relevant sind, vgl. Walpuski (1995), S. 122 ff.

9) Vgl. Maier (1984), S. 15.

10) Vgl. Picot/Anders (1986), S. 7.

11) Vgl. Maier (1984), S. 16 f.

bietet die Massenkommunikation (z. B. Wurfsendungen, Rundfunk) die Möglichkeit, Nachrichtenübertragung von einem Sender bzw. Anbieter von Informationsübertragungsdienstleistungen zu einer mehr oder weniger unbegrenzten Menge von Empfängern durchzuführen. Die Informationen sind entweder an unbestimmt viele gerichtet oder sie können von unbestimmt vielen zumindest abgerufen werden.

Eng mit diesem Merkmal der Bestimmtheit ist die Frage nach der Struktur verbunden. Informationen können entweder über Verteil- oder Vermittlungsnetze übertragen werden. Im allgemeinen bedient sich Individualkommunikation Vermittlungsnetzen, während Massenkommunikation über Verteilnetze abläuft.

3. Das Konzept der Verkehrswertigkeit

Das Gut als Transportobjekt ist jedoch nur ein Punkt, der bei der Analyse beachtet werden muß. Daneben muß auch auf die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsträger eingegangen werden, um mögliche Interdependenzen zwischen Brief- und Telefondienst ableiten zu können. Ein Konzept zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit eines Verkehrsmittels stellt die Verkehrswertigkeit dar. Dabei werden verschiedene Teilwertigkeiten (Qualitätsmerkmale) untersucht. Diese Teilwertigkeiten lassen sich in mengen-, weg- und zeitbezogene Eigenschaften einteilen.¹²⁾ Voigt nennt folgende sieben Teilwertigkeiten:¹³⁾

Massenleistungsfähigkeit, Sicherheit, Bequemlichkeit, Schnelligkeit, Berechenbarkeit von Beginn und Dauer der Leistung, Häufigkeit der Verkehrsbedienung und Netzbildungsfähigkeit. Dabei sind die ersten drei Qualitätsmerkmale mengenbezogen, die nächsten drei berücksichtigen den zeitlichen Aspekt und die letztgenannte Eigenschaft ist weg- bzw. raumbezogen.

Unter Massenleistungsfähigkeit versteht man den Grad der Fähigkeit, Transporte unterschiedlichen Volumens/Masse verschiedener Transportobjekte zu möglichst geringen Kosten durchzuführen.

Die Netzbildungsfähigkeit gibt den Grad der Fähigkeit eines Verkehrsmittels an, Transporte von einem Ort zu allen anderen Orten ohne Umladung durchführen zu können.

All diese Qualitätsmerkmale sollen darüber hinaus die Kosten berücksichtigen, d. h. sie sollen möglichst optimal sein und dabei keine oder nur geringe Kosten verursachen.

Anhand des Konzeptes der Verkehrswertigkeit und der spezifischen Eigenschaften der jeweils transportierten Güter werden Briefverkehr und Fernsprechdienst gegenübergestellt, um mögliche Interdependenzen aufzuzeigen.

3.1 Die Verkehrswertigkeit des Briefdienstes

Im Gegensatz zum Fernsprechdienst als Vertreter des immateriellen Nachrichtenverkehrs besitzt der Briefdienst keine eigenen, systemspezifischen Netze, er ist abhängig von

12) Vgl. Klatt (1965), S. 61.

13) Vgl. Voigt (1973), S. 73 ff.

standardisierten Verkehrsträgern, die die Nachrichten transportieren. Damit sind die Qualitätsmerkmale des Briefverkehrs abhängig von denen des Güterverkehrs; es handelt sich um eine abgeleitete Wertigkeit.¹⁴⁾

Die Netzbildungsfähigkeit ist eine zusammengesetzte Wertigkeit, sie muß sowohl die Seite der Expedienten als auch die der Perzipienten berücksichtigen.¹⁵⁾ Perzipientenbezogen erreicht diese Teilwertigkeit im Briefverkehr aufgrund der Leistung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur für den Güter- und Personenverkehr mit seinen Kombinationsmöglichkeiten fast einen Idealzustand von unendlich. Innerhalb des Hoheitsgebiets einer Postverwaltung ist die Zustellung an nahezu jeden Ort gegeben. Auf Seiten der Expedienten ist die Netzbildungsfähigkeit nicht so stark ausgeprägt, da die Dichte des bestehenden Netzes von Poststellen und Briefkästen zwar einen sog. offenen Netzzugang¹⁶⁾ ermöglicht, aber der Zugang nicht von jedem beliebigen Punkt im Raum (z. B. von jeder Straßenecke) erfolgen kann.

Auch die Häufigkeit kommt einem optimalen Zustand nahe. Da es sich um einseitigen und asynchronen Nachrichtenverkehr handelt, kann der Expedient die Leistung zu jedem Zeitpunkt nachfragen, unabhängig davon, ob der Perzipient überhaupt in der Lage ist, die Information (den Brief) in Empfang zu nehmen.

Bei der Massenleistungsfähigkeit schneidet der Briefverkehr im Vergleich zu den ersten beiden Teilwertigkeiten schlechter ab, da lediglich die Informationsformen Text und Festbild übertragen werden können.

Ähnlich sieht es bei der Schnelligkeit aus. Da der Transport von Briefen im wesentlichen an den Güterverkehr gebunden ist, erreicht er höchstens die Geschwindigkeit des gewählten Verkehrsmittels. Diese differiert je nach Verkehrsträger. Jedoch wird selbst beim schnellsten Verkehrsmittel, dem Flugzeug, nicht annähernd die Schnelligkeit erreicht, die in der modernen Telekommunikation (Satellitenübertragungen, Glasfasertechnik) realisierbar ist. Ein Maß für die Schnelligkeit im Briefdienst ist das Konzept „E+x“ (Tag der Auslieferung: Einlieferungstag plus x Tage) der Deutschen Bundespost Postdienst. Ziel der Deutschen Bundespost Postdienst ist es, 90% des Sendungsvolumens nach der Formel „E+1“ (Zustellung spätestens am nächsten Werktag) zuzustellen.¹⁷⁾ Die Schnelligkeit im Briefdienst geht damit gegen null.

Demgegenüber ist die Berechenbarkeit von Beginn und Dauer der Nachrichtenübertragung weitgehend gegeben. Geht man davon aus, daß der Beginn der Leistung durch den Einwurf des Briefes in einen Postbriefkasten festgelegt ist, so kann der Expedient den Beginn vollkommen unabhängig bestimmen.¹⁸⁾ Die Dauer läßt sich nicht so einfach aufzeigen. Definiert man das Maß „E+1“ als „Fahrplan“, so lassen sich allerdings Abweichungen von diesem „Fahrplan“ schätzen. Die letzte Brieflaufzeitmessung des BMPT ergab, daß lediglich

14) Vgl. bereits Spranger (1961), S. 44 ff., Ernst/Walpuski (1995), S. 160 ff. oder ausführlicher Walpuski (1995), S. 160 ff.

15) Vgl. dazu Walpuski (1995), S. 169.

16) Vergleichbar mit dem Konzept Open Network Provision (ONP) im Telekommunikationssektor, vgl. dazu z. B. Ungerer (1989), S. 226 f.

17) Vgl. o. V. (1992a), S. 6.

18) Vgl. Walpuski (1995), S. 165.

86,1% aller Briefsendungen am nächsten Tag ausgeliefert werden. Die mittlere Dauer einer Sendung betrug 1,167 Tage.¹⁹⁾ Somit beträgt die durchschnittliche Abweichung von der Regeldauer 16,7%. Die Berechenbarkeit ist somit für die Beförderungszeit nur eingeschränkt gegeben.

Im Zusammenhang mit der Teilwertigkeit Sicherheit muß man zwei Aspekte betrachten. Zum einen, ob die Information überhaupt beim richtigen Perzipienten ankommt, zum anderen, in welchem Zustand sie ankommt. Die Sicherheit ist insoweit eine abgeleitete Wertigkeit, als die materiellen Informationsträger von anderen Verkehrsmitteln befördert werden. Deren Sicherheit bzw. Unfallhäufigkeit und Zuverlässigkeit ist ausschlaggebend für die Sicherheit der Informationsübertragung. Man kann also im Fall des Briefdienstes nur von einer eingeschränkten Sicherheit sprechen.

Das Qualitätsmerkmal Bequemlichkeit ist sicherlich schwer zu beurteilen. Einerseits ist es zeitaufwendig, einen Brief zu schreiben und an einer Poststelle oder Postnebenstelle aufzugeben, andererseits wird die Form des schriftlichen Nachrichtenverkehrs oftmals gerade deswegen bevorzugt, weil der Nachfrager aus der Tätigkeit des Schreibens allein schon einen Nutzen gewinnt.²⁰⁾ Hier schwankt der Grad der Bequemlichkeit mit den Bedürfnissen jedes einzelnen Benutzers.

Nicht zuletzt sind die Kosten zu betrachten. Der Kostenaspekt ist von besonderer Bedeutung, da jedes andere Qualitätsmerkmal in einem bestimmten Maße in Abhängigkeit der Kosten verbessert werden kann. Die Wertigkeiten sind somit letztendlich auch eine Funktion der Kosten.²¹⁾ Hier sind nur jene Kosten relevant, die dem Nachfrager direkt entstehen. Es sind dies die geltenden Preise in Form von Tarifen und Gebühren, die innerhalb des Briefverkehrs zwar einheitlich, aber unübersichtlich strukturiert,²²⁾ für den Nachfrager bei Inanspruchnahme der Leistung jedoch mit Sicherheit ex ante erkennbar sind.

3.2 Die Verkehrswertigkeit des Fernsprehdienstes

Die Qualitätsmerkmale des Fernsprehdienstes unterscheiden sich in einigen gravierenden Punkten von denen des Briefverkehrs.²³⁾ Vor allen Dingen ist die Wertigkeit nicht von anderen Verkehrsmitteln abhängig, da der Fernsprehdienst über eigene Netze verfügt.²⁴⁾ Die Netzbildungsfähigkeit ist als optimal zu bezeichnen – betrachtet man sowohl den leitungsgebundenen Fernsprehdienst als auch den Mobilfunk. Durch Einsatz neuer Techniken (hier ist vor allem die Satellitentechnik zu nennen) ist eine akustisch einwandfreie Übertragung auch über erhebliche Entfernungen an jeden Platz der Erde möglich.

19) Vgl. o. V. (1994), S. 10 und eigene Berechnungen.

20) So ist es in manchen Situationen für den Expedienten bequemer, eine asynchrone Nachrichtenübermittlung zu wählen, z. B. beim Erstellen eines Liebes- oder Abschiedsbriefs, einer Rechnung, einer Kündigung.

21) Vgl. Voigt (1973), S. 93 f.

22) Es existierten bis zum 1. 4. 1993 noch ca. 150 verschiedene Sendungsvarianten im Briefverkehr, die auf vier Basisprodukte sowie die Kategorien Europabriefe, Postkarten und Infopost-Standard (vormals Massendrucksache-Standard) reduziert wurden, vgl. o. V. (1992b), S. 5 f.

23) Vgl. Spranger (1961), S. 47 f. und Ernst/Walpuski (1995), S. 162 ff. oder ausführlicher Walpuski (1995), S. 160 ff.

24) Neben dem analogen und digitalen Fernsprechnetzen sind vor allem das im Aufbau begriffene ISDN Integrated Services Digital Network, diensteintegrierendes digitales Netz) sowie die Mobilfunknetze zu nennen.

Am schwächsten ist die Teilwertigkeit Massenleistungsfähigkeit ausgeprägt. Prinzipiell ist über das Telefon nur Sprachkommunikation möglich, weitere Bedürfnisse (Text-, Festbildkommunikation) können allein nicht befriedigt werden. Erst der Einsatz weiterer Dienste und Endgeräte (Telefax, Modem, Bildfernseher) erweitert die Leistungspalette.

Was die Geschwindigkeit angeht, kann man beim Fernsprehdienst aufgrund des hohen Synchronitätsgrads von einem idealen Zustand ausgehen. Mit Hilfe der Glasfaser- und Satellitentechnik wird bei der Raumüberwindung der Informationen eine Schnelligkeit erreicht, für die theoretisch die Lichtgeschwindigkeit die physische Grenze darstellt. Eine Einschränkung muß man jedoch machen. Die gewünschte Verbindung muß erst zustande kommen, bevor die Geschwindigkeitsvorteile ausgenutzt werden können. Ist der Perzipient jedoch nicht erreichbar, beträgt die Übertragungsgeschwindigkeit Null, es findet – und das ist wesentlich für die Analyse – in den Augen der Nachfrager keine Nachrichtenübermittlung statt.

Bei der Berechenbarkeit muß man differenzieren. Zwar läßt sich die Dauer der Übermittlung vom Expedienten (Anrufer) kontrollieren, der Beginn der Leistung ist aber vom Perzipienten abhängig, da dieser das Gespräch i. d. R. in Empfang nehmen muß.²⁵⁾

Strebt der Benutzer des Telefons einen Dialog an, kann er auch die Häufigkeit nicht so problemlos bestimmen wie im Briefverkehr, da dieser davon abhängt, ob eine Verbindung zustande kommt. Aussagen über Verbindungen, die aufgrund eines besetzten Anschlusses, eines Netzfehlers oder Wählens der falschen Nummer nicht zustande kommen (call failures), werden von der Deutschen Bundespost Telekom z. Z. nicht gemacht. Vergleiche mit anderen Industrieländern zeigen jedoch, daß diese „call failures“ für die Gespräche relativ gering sind (0,5 – 2,7%).²⁶⁾

Die Sicherheit hat durch den Stand der Technik einen hohen Grad erreicht. Sieht man von etwaigen Abhörmöglichkeiten ab,²⁷⁾ fallen Informationsverluste heutzutage kaum mehr ins Gewicht.

Auch die Bequemlichkeit ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Auto- und Mobilfunkanlagen ermöglichen praktisch eine Nachrichtenübertragung unabhängig vom Aufenthaltsort, das Aufsuchen von Übermittlungsstationen (und sei es nur das eigene Telefon als Endgerät eines Leitungsnetzes) ist nicht mehr erforderlich.

Nicht zuletzt sollen auch hier die Kosten der Benutzung der Verkehrsmittel, welche dem Nachfrager entstehen, betrachtet werden. Da einheitliche Benutzungsgebühren (Einheiten) für alle Fernsprehdienste (Telefon, Mobilfunk) gelten,²⁸⁾ differenzieren die Preise aufgrund unterschiedlicher Zeittakte (Orts-, Fern-, Auslandsgespräch) bzw. unterschiedlicher monatlicher Grundgebühren. Besitzt der Benutzer keinen Gebührenzähler, lassen sich die Gebühren und damit Preise für eine Leistung nicht kontrollieren.

25) Es sei denn, es bestünde die Möglichkeit zur Zwischenspeicherung (z. B. Anruferbeantworter). Aber dann käme kein Dialog zustande, es läge also ein anderes Gut vor.

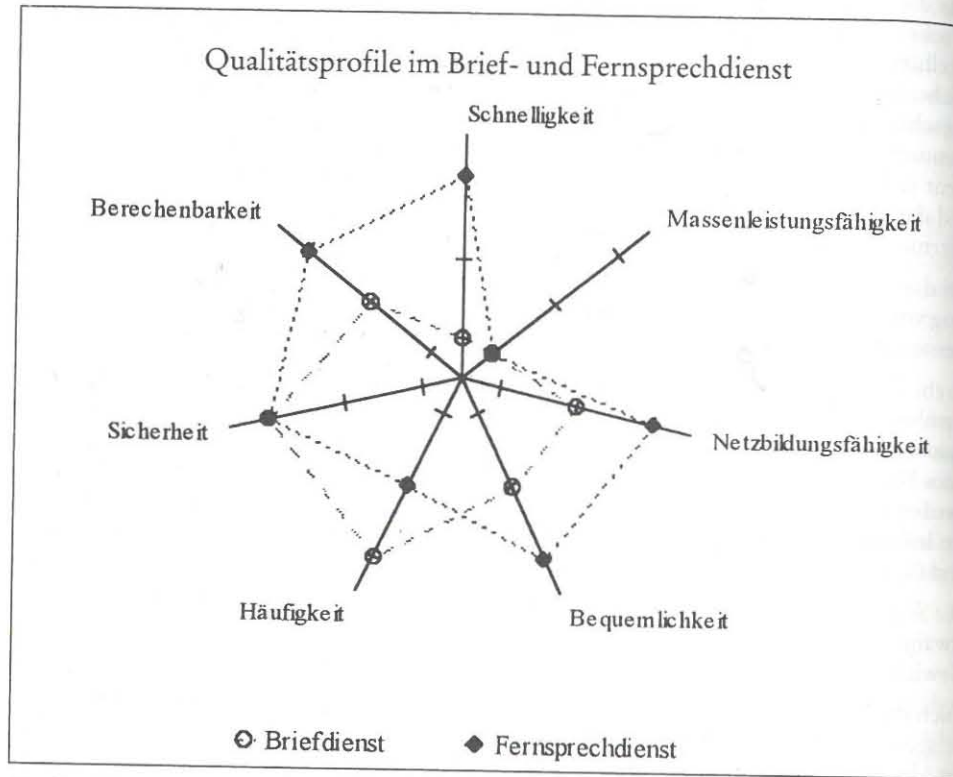
26) Vgl. OECD (1993), S. 71.

27) Abhörmethoden betreffen allerdings mehr das Problem der Geheimhaltung möglicher Informationen als ihren Verlust.

28) Die einzigen Unterschiede bestehen zwischen privaten und öffentlichen Fernsprechern.

Die zahlreichen Anfechtungen fehlerhafter Telefonrechnungen führen jedoch voraussichtlich noch 1995 zu einem Einzelnachweis der Gesprächsteilnehmer. Damit lassen sich die personen- und anschlussbezogenen Gebühren ex post ermitteln.

Abbildung 1: Vergleich der Verkehrswertigkeiten im Brief- und Fernsprechdienst²⁹⁾



Quelle: Eigener Entwurf

4. Verkehrsaffinität und Qualitätsprofil im Brief- und Fernsprechdienst

Das Komplement zur Verkehrswertigkeit ist die Verkehrsaffinität. Voigt verstand unter der Verkehrsaffinität ursprünglich „den Grad der Fähigkeit, Transporte zu ertragen. Es gibt Güter, die gegenüber Transporten völlig unempfindlich sind, und andere, die wertlos werden, verderben, unverkäuflich werden, wenn sie dem Transport auf einem bestimmten Beförderungsmittel ausgesetzt sind.“³⁰⁾ Die Verkehrsaffinität erhält man dann, wenn man

29) Die Achseneinteilungen entsprechen vom Zentrum nach außen den Wertigkeiten „niedrig“, „mittel“ und „hoch“.
 30) Voigt (1960), S. 40.

diesen Grad, Transporte zu ertragen (Verkehrsempfindlichkeit), in Beziehung setzt zu den technischen Bedingungen eines Verkehrsmittels (Teilwertigkeiten). Bei einer solchen Gegenüberstellung erkennt man, daß für jedes Gut ein Verkehrsmittel existiert, das den Erfordernissen, welche das Gut an das Verkehrsmittel stellt, am besten entspricht. Jedes Gut besitzt also eine spezielle Affinität zu irgendeinem Verkehrsmittel.³¹⁾

Je nach den Eigenschaften der Nachricht, den Zielen, die der Expedient mit dieser verfolgt, wird sich der Benutzer für eine Form des Nachrichtenverkehrs entscheiden oder aber, falls Briefverkehr und Telefondienst, bezogen auf das jeweilige Ziel, Substitute sein sollten, die Wahl abhängig machen von den jeweiligen Preisen.

Briefverkehr und Fernsprechdienst weichen sowohl in bezug auf die Verkehrswertigkeit (vgl. Abbildung 1) als auch in bezug auf die Verkehrsaffinität stark voneinander ab. Der Briefverkehr erweist sich für folgende Bedürfnisse als adäquates Verkehrsmittel: für asynchrone Kommunikation mit Möglichkeit zur Speicherung (Rechnungen, Gedichte usw.), für Massenkommunikation (z. B. Werbemittel) sowie zur Übertragung von Festbildern (Glückwunschkarten etc.).

Der Fernsprechdienst besitzt seine Systemvorteile im Bereich der Dialogfähigkeit (Absprachen, Rückfragen, Verabredungen), der Geschwindigkeit der Nachrichtenübermittlung sowie der Bequemlichkeit der Benutzung (hier ist vor allem der Mobilfunk zu nennen).

Somit kann man aufgrund der unterschiedlichen Qualitätsprofile und Gütereigenschaften (vgl. Abbildung 1) nur in wenigen Fällen von einer Substitution zwischen Brief- und Fernsprechdienst sprechen.³²⁾ Es ist eher anzunehmen, daß sich die beiden Dienste im großen und ganzen neutral zueinander verhalten; Preiserhöhungen beim Briefverkehr bzw. Anhebung der Telefengebühren führen selten zu einer erhöhten Anzahl von Telefonaten bzw. Briefen, und zwar nur dann, wenn die spezifischen Systemvorteile des Briefverkehrs (Telefondienst) unbedeutend sind. Der Brief kann niemals den Dialog ersetzen oder mit der Schnelligkeit des Telefons konkurrieren. Das Telefon ist hingegen für Massenkommunikation³³⁾ und den Transport von Text und Festbildern untauglich. Da in der heutigen Gesellschaft aber die Schnelligkeit der Nachrichtenübermittlung eine zunehmende Rolle spielt, liegt die Vermutung nahe, daß nur eine asymmetrische Substitutionsbeziehung zwischen Brief und Telefon besteht: das Telefon kann zwar ein Konkurrent für den Brief sein, vice versa gilt dies vermutlich kaum.³⁴⁾

Induktive Zusammenhänge sind auch in Einzelfällen denkbar, so kann z. B. eine Massensendung eine telefonische Bestellung nach sich ziehen oder eine schriftliche Einladung eine fernmündliche Antwort erhalten.

31) Vgl. Voigt (1953), S. 208 ff.
 32) Vgl. Ernst/Walpuski (1993), S. 106.
 33) So sind Werbemittel wie Würfungen immer auf materiellen Nachrichtenverkehr angewiesen, vgl. z. B. Spranger (1961), S. 84.
 34) Vgl. Neumann (1984), S. 33.

5. Empirische Untersuchung zum Brief- und Fernsprechdienst

Die theoretischen Überlegungen haben gezeigt, daß die beiden betrachteten Leistungen Briefdienst und Fernsprechdienst sich sowohl in bezug auf ihre Wertigkeit als auch in bezug auf die Verkehrsaffinität stark unterscheiden, so daß es wenig sinnvoll erscheint, die eingangs gestellte Hypothese in dieser Form empirisch zu testen.

Die Vergleichbarkeit der beiden betrachteten Dienste ist nur unzureichend gegeben (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Klassifizierung von Brief- und Fernsprechdienst

Klassifikation	Briefdienst	Fernsprechdienst
Art	materiell	immateriell
Bestimmtheit	individual / massen	individual
Zeit	asynchron	synchron
Richtung	einseitig	zweiseitig
Form	Text, Festbild	Sprache
Struktur	vermittelt / verteilt	vermittelt

Quelle: Eigener Entwurf

So ist Massenkommunikation mittels Telefon überhaupt nicht möglich, und Interdependenzen zwischen der Infopost (vormals Massendrucksachen) und Fernsprechdiensten scheiden daher aus, eine empirische Falsifizierung eines substitutionalen Zusammenhangs bringt hier keine neuen Erkenntnisse.

Die empirische Analyse soll sich aus diesem Grund im Bereich des Briefdienstes auf den Basisdienst Briefe beschränken.³⁵⁾ Es fehlen somit alle Briefdienste, die nicht vordergründig der Individualkommunikation dienen: Infopost, Bücher- und Warensendungen, Wertbriefe und Wurfsendungen.³⁶⁾ Die Postkarten wurden aufgrund ihres relativ geringen Anteils am gesamten Sendungsvolumen von der Analyse ausgeklammert.

Zur Untersuchung wurden die beförderten Sendungen herangezogen, da für die eingelieferten Sendungen keine ausreichend langen Zeitreihen zur Verfügung standen.³⁷⁾

Für den Fernsprechdienst wurden die gesamten Gespräche als Grundlage verwendet (Orts-, Fern- und Auslandsgespräche).

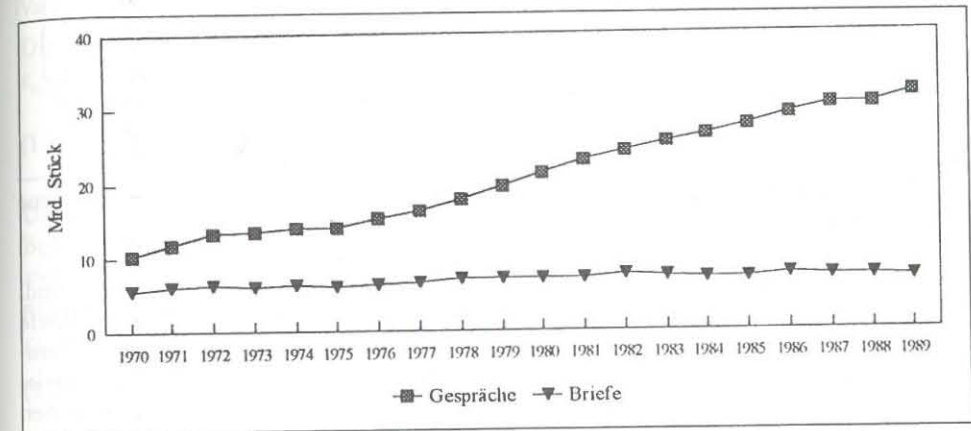
35) Auf die Einbeziehung der Dienste Einschreiben, Luftpost und Eilzustellungen soll aufgrund ihres im Vergleich zum Brief verschwindend geringen Aufkommens verzichtet werden.

36) So bezeichnet die Deutsche Bundespost Postdienst seit dem 1. 4. 1993 die Massendrucksachen als sog. Infopost und ordnet dieses Produkt der Massenkommunikation zu, vgl. o. V. (1993) S. 1.

37) Zu diesem Problem vgl. Wälpuski (1995), S. 20 f.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Briefe und der Ferngespräche im Zeitraum von 1970 bis 1989. Ältere Zahlen können für eine Untersuchung nicht herangezogen werden, da vor 1970 die Penetrationsrate der Fernsprechhauptanschlüsse in der Bundesrepublik Deutschland zu gering war, um einen Vergleich mit dem flächendeckenden Briefdienst zu ermöglichen. Aktuellere Zahlen können aufgrund der Wiedervereinigung und der damit verbundenen strukturellen Veränderungen nicht berücksichtigt werden.

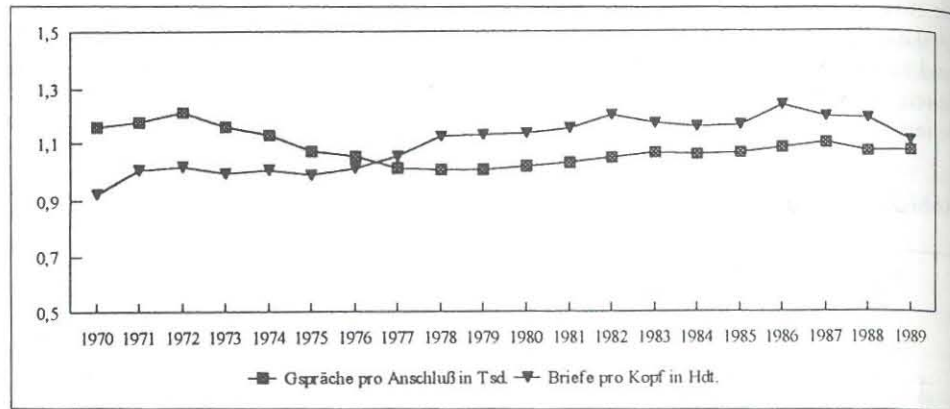
Abbildung 2: Entwicklung Ferngespräche und Briefe



Quellen: BMPF (1977), S. 162, Generaldirektion Postdienst (1990), S. 8 und 44.

Das vorhandene Datenmaterial ist jedoch für die empirische Überprüfung einer möglichen Substitutionsbeziehung nicht geeignet, da die beiden absoluten Größen letztendlich von der Penetrationsrate und der Bevölkerungsentwicklung nachhaltig beeinflusst werden. Aus diesem Grunde werden die Ferngespräche auf Hauptanschlüsse und die Briefsendungen auf Köpfe normiert. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der normierten Größen.

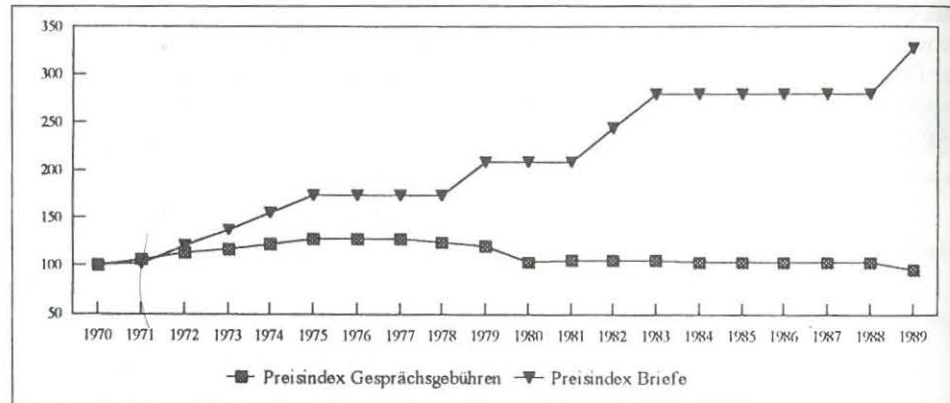
Abbildung 3: Entwicklung Ferngespräche / Anschluß und Briefe / Kopf



Quellen: BMPF (1977), S. 162, Generaldirektion Postdienst (1990), S. 8 und 44 sowie eigene Berechnungen.

Da die einzelnen Preise für die beiden Nachrichtenverkehrsdienste nicht ermittelbar sind, werden als monetäre Determinante die beiden Preisindizes Gesprächsgebühren und Briefe herangezogen. Für die Analyse ist folglich nur der Preis für die Nutzung (usage) des Fernsprehdienstes relevant, da ein Vergleich nur innerhalb der Gruppe sinnvoll ist, die bereits Zugang (access) zum Telefonnetz haben.³⁸⁾ Abbildung 4 zeigt, wie sich diese beiden Größen seit 1970 auseinanderentwickelt haben.

Abbildung 4: Entwicklung der Preisindizes im Brief- und Fernsprehdienst



Quelle: Statistisches Bundesamt (1978), S. 502, (1981), S. 518, (1986), S. 521 und (1993), S. 627 sowie eigene Berechnungen.

38) Zur modelltheoretischen Fundierung der Nachfrage nach Zugang (demand of access) und Inanspruchnahme (demand of usage) vgl. z.B. Taylor (1994), S. 8 ff.

Eine Maßzahl für die Abhängigkeit zweier Größen stellt die Elastizität dar. Die Kreuzpreiselastizität ϵ_{x_1, p_2} gibt an, um wieviel Prozent sich die Nachfrage nach einem Gut 1 verändert, wenn der Preis für Gut 2 (p_2) um genau ein Prozent variiert. Ist die Elastizität gleich null, bezeichnet man die Nachfrage als vollkommen unelastisch, zwischen beiden Gütern besteht folglich keine Beziehung. Für Werte $\epsilon_{x_1, p_2} > 0$ ist Gut 1 ein Substitut von Gut 2, erhöht sich der Preis von Gut 2, wird verstärkt Gut 1 nachgefragt. Für Werte $\epsilon_{x_1, p_2} < 0$ ist Gut 1 ein Komplement zu Gut 2.

Elastizitäten lassen sich berechnen als Quotient der Veränderungsrate (w) der abhängigen Variablen (Wirkung) und der Veränderungsrate der unabhängigen Variablen (Ursache).

Die Kreuzpreiselastizität der Nachfrage nach einem Gut (Ware oder Dienstleistung), x_1 , ϵ_{x_1, p_2} , läßt sich dann darstellen:

$$(1.1) \quad \epsilon_{x_1, p_2} = \frac{w x_1}{w p_2}$$

Um Aussagen über eine mögliche Substitutionsbeziehung zwischen dem Brief (als einem Bestandteil des gesamten Briefdienstes) und dem Fernsprehdienst zu erhalten, wurden zwei Analysen durchgeführt. In einem ersten Schritt wurde die Abhängigkeit der Verkehrsmenge im Briefdienst vom Preisindex für Telefongespräche untersucht.³⁹⁾

Das Modell läßt sich wie folgt beschreiben:

$$(1.2) \quad w x_1 = \epsilon_{x_1, p_2} \cdot w p_2$$

$w x_1$ = Veränderungsrate der Briefe pro Kopf
 ϵ_{x_1, p_2} = Kreuzpreiselastizität bezogen auf den Fernsprehdienst
 $w p_2$ = Veränderungsrate des Preisindex Gesprächsgebühren

Diese Analyse lieferte keine signifikanten Ergebnisse. Die zu akzeptierende Irrtumswahrscheinlichkeit bei Ablehnung der Nullhypothese

$$H_0 : \epsilon_{x_1, p_2} = 0$$

betrug 42,3% (F-Wert = 0,671).

Der zweite Schritt bestand in einer linearen Einfach-Regression, die eine mögliche Elastizität ϵ_{x_2, p_1} zwischen der Anzahl der Gespräche pro Anschluß und dem Preisindex der Briefe untersucht.

$$(1.3) \quad w x_2 = \epsilon_{x_2, p_1} \cdot w p_1$$

$w x_2$ = Veränderungsrate der Gespräche pro Anschluß
 ϵ_{x_2, p_1} = Kreuzpreiselastizität bezogen auf den Briefdienst
 $w p_1$ = Veränderungsrate des Preisindex der Briefgebühren

39) Die Berechnungen wurden mit dem statistischen System SAS Version 6.08 durchgeführt. Die Regressionsanalysen erfolgten mittels des „proc reg“-Verfahrens, wobei aufgrund der nicht vorhandenen Signifikanz des jeweiligen Interceptors (Ordinatenabschnitts) das „noint“-Modell gewählt wurde, vgl. dazu Wälpuski (1995), S. 181 ff.

Diese Analyse ergab ebenfalls keine signifikanten Resultate. Die zu akzeptierende Irrtumswahrscheinlichkeit bei der Ablehnung der Nullhypothese

$$H_0 : \varepsilon_{x_2, P_1} = 0$$

lag bei 65,76% (F-Wert = 0,203).

Somit läßt sich feststellen, daß sowohl aus theoretischer Sicht als auch aufgrund empirischer Untersuchungen keine Substitutionsbeziehung zwischen dem materiellen Briefdienst und dem immateriellen Fernsprechdienst nachzuweisen ist.

6. Ergebnisse und wirtschaftspolitische Schlußfolgerungen

In diesem Beitrag wurde theoretisch und empirisch der Frage nachgegangen, ob zwischen Brief- und Fernsprechdienst eine substitutionale Beziehung besteht. Die theoretische Analyse der beiden Verkehrsdienstleistungen anhand der aus dem Güter- und Personenverkehr entlehnten Konzepte der Verkehrswertigkeit und der Verkehrsaffinität ließ die Vermutung einer Unabhängigkeit der Güterbeziehung (aus der Sicht der Nachfrager) realistisch erscheinen, ganz im Gegensatz zur eingangs formulierten Hypothese.

Es wurden allerdings nur die beiden Basisdienste Brief und Fernsprechen untersucht. Die Verwendung von zusätzlichen Endgeräten (Anrufbeantworter, Modem etc.) verändert natürlich das Qualitätsprofil (hier das Merkmal Berechenbarkeit des Fernsprechdienstes). Ebenso führt die Diffusion neuer Produkte zu abweichenden Qualitätsprofilen. Diese Innovationen versuchen, die existierenden Nachteile auszugleichen bzw. Vorteile auszubauen. Beispiel hierfür ist die E-Mail, welche bestimmte Eigenschaften des Briefdienstes mit Eigenschaften des Fernsprechdienstes kombiniert.

Aufgrund der empirischen Tests läßt sich sagen, daß die angenommenen Substitutions- und somit Konkurrenzbeziehung weder einer theoretischen noch einer empirischen Überprüfung standhält.

Dieses Resultat gibt einen Einblick in vermutete und tatsächliche Wettbewerbsverhältnisse auf dem Markt für materiellen und immateriellen Nachrichtenverkehr und ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung.

Zum einen können die Anbieter von Brief- und Telefondiensten in ihrer Preispolitik weitgehend unabhängig agieren. Dies bedeutet, daß für diejenigen Kommunikationsbedürfnisse, bei denen der materielle Nachrichtenverkehr, d. h. der Transport des originären Informationsträgers, im Vordergrund steht, die Nachfrage preisunelastisch ist und Preisdifferenzierungen in gewissem Rahmen erfolgreich sein dürften.

Zum anderen muß die Marktaufsicht (hier Bundesministerium für Post und Telekommunikation) bei der Regulierung von Marktzutritt (Privatisierung), Angebot (Monopol- und Pflichtleistungen) und der Tarifstruktur (Festsetzung und Genehmigung) die vermuteten und tatsächlichen Konkurrenzbeziehungen beachten. So dürfte die wesentliche Konkurrenz weniger zwischen Brief- und Fernsprechdienst als vielmehr zwischen Brief- und

Kommunikationsdiensten mit ähnlichem Qualitätsprofil⁴⁰⁾ (vor allem im Geschäftsverkehr) liegen. Die Analyse dieser Interdependenzen bleibt jedoch weiteren, detaillierten Untersuchungen und Tests überlassen.

Abschließend lassen sich folgende Ergebnisse zusammenfassen:

1. Keine Substitutionsbeziehung/Konkurrenzbeziehung zwischen Brief- und Fernsprechdienst.
2. Unabhängige, selbständige Preispolitik ist möglich; preispolitische Maßnahmen tangieren demnach den modal split zwischen den beiden Nachrichtenverkehrsdiensten bisher nicht.
3. Die Qualitätsprofile weisen in den Augen der Nachfrager nur geringe Ähnlichkeiten auf. Beide Dienste befriedigen verschiedene Marktsegmente.
4. Im spezifischen Marktsegment ist die Nachfrage aufgrund fehlender Alternativen relativ preisunelastisch.
5. Die Marktaufsicht muß nicht Brief- und Fernsprechdienst (die früheren Monopolbereiche) und deren Wechselwirkungen ins Visier nehmen, sondern vielmehr die Nachrichtenverkehrsdienste Telefax und Brief.

Abstract

Since the reforms of the structure of the postal and telecommunications markets in Germany, material and immaterial communication services are supplied by various private and public companies. This article deals with the question, whether the modal split between traditional postal services and telephone service can be changed by pricing policy. Starting at the concepts of "transport valency" (Verkehrswertigkeit) and "transport affinity" (Verkehrsaffinität) potential substitution effects between these two services are theoretically and empirically examined. The derivation of quality profiles for both services yields, that the services are very heterogenous in the relevant valencies, so that substitutional effects and, from that a direct competition can be neglected. This result is emphasized by an empirical evaluation of the statistical datas of the two decades before the german unification.

⁴⁰⁾ Hier ist vor allen Dingen das Telefax zu nennen, vgl. Ernst/Walpuski (1995), S. 167 f.

Anhang

Jahr	Gespräche in Mrd.	Anschlüsse in Mio.	Gespräche pro Anschluß in Tsd.	beförderte Briefe in Mio.	bef. Briefe pro Kopf
1970	10,22	8,79	1,162	5596,4	92,27
1971	11,68	9,90	1,180	6147,7	100,32
1972	13,13	10,80	1,216	6265,5	101,55
1973	13,52	11,62	1,163	6155,7	99,31
1974	13,90	12,31	1,129	6250,3	100,70
1975	14,06	13,12	1,072	6100,1	98,63
1976	15,30	14,51	1,054	6228,2	101,15
1977	16,23	16,05	1,011	6457,1	105,32
1978	17,74	17,61	1,007	6907,4	112,59
1979	19,30	19,23	1,004	6951,6	113,25
1980	21,19	20,85	1,016	6976,7	113,37
1981	22,78	22,09	1,031	7115,5	115,39
1982	24,16	23,03	1,049	7404,7	120,21
1983	25,41	23,86	1,065	7179,4	116,96
1984	26,43	24,92	1,061	7107,7	116,28
1985	27,62	25,91	1,066	7114,9	116,69
1986	28,99	26,73	1,085	7545,8	123,68
1987	30,33	27,55	1,101	7311,1	119,70
1988	30,42	28,41	1,071	7306,3	118,90
1989	31,71	29,40	1,078	6919,7	111,49

Jahr	Preisindex Gesprächsgebühren	Preisindex Briefe	Veränderungsrate Gespräche pro Anschluß	Veränderungsrate der Briefe pro Kopf
1970	100,0	100,0	—	—
1971	104,7	101,6	0,0155	0,0872
1972	113,3	120,0	0,0305	0,0123
1973	116,6	136,8	-0,0436	-0,0221
1974	121,8	155,8	-0,0292	0,0140
1975	127,1	174,7	-0,0505	-0,0206
1976	127,1	174,7	-0,0170	0,0256
1977	127,0	174,7	-0,0408	0,0412
1978	124,4	174,7	-0,0040	0,0690
1979	120,7	209,7	-0,0030	0,0059
1980	103,7	209,6	0,0120	0,0011
1981	104,8	209,6	0,0148	0,0178
1982	104,5	244,0	0,0175	0,0418
1983	104,4	278,8	0,0153	-0,0270
1984	103,8	278,8	-0,0038	-0,0058
1985	103,3	278,8	0,0047	0,0035
1986	102,9	278,8	0,0178	0,0599
1987	102,6	278,8	0,0147	-0,0322
1988	102,5	278,8	-0,0272	-0,0067
1989	96,3	327,3	0,0065	-0,0623

Jahr	Veränderungsrate des Preisindex Briefe	Veränderungsrate des Preisindex Gesprächsgebühr
1970	-	-
1971	0,0160	0,0470
1972	0,1811	0,0821
1973	0,1400	0,0291
1974	0,1389	0,0446
1975	0,1213	0,0435
1976	0,0000	0,0000
1977	0,0000	-0,0008
1978	0,0000	-0,0205
1979	0,2003	-0,0297
1980	-0,0005	-0,1409
1981	0,0000	0,0106
1982	0,1641	-0,0029
1983	0,1426	-0,0010
1984	0,0000	-0,0058
1985	0,0000	-0,0048
1986	0,0000	-0,0039
1987	0,0000	-0,0029
1988	0,0000	-0,0010
1989	0,1740	-0,0605

Quellen: BMPF (1977), S. 162 f., Generaldirektion Postdienst (1990), S. 8, 44, und 49 sowie Statistisches Bundesamt (1978), S. 502, (1981), S. 518, (1986), S. 521, (1993), S. 50, 660, 672 und 680.

Literaturverzeichnis

- Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen (BMPF, 1977): Statistisches Jahreshaft der Deutschen Bundespost, Rechnungsjahr 1976, Bonn 1977.
- Berger, Heinz/Schöttner, Hubert (1991a): Auswirkungen der Poststruktur-Reform auf Telekommunikation und Information, Teil I, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Band 14, Heft 3, 1991, S. 223 – 234.
- Berger, Heinz/Schöttner, Hubert (1991b): Auswirkungen der Poststruktur-Reform auf Telekommunikation und Information, Teil II, in: Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Band 14, Heft 4, 1991, S. 329 – 345.
- Braubach, Ursula (1992): Deregulierung der Postdienste, Untersuchungen zur Wirtschaftspolitik, Bd. 90, Institut für Wirtschaftspolitik an der Universität zu Köln, Köln 1992.
- Ernst, Matthias (1993): Nachrichtenverkehr, in: Dichtl, Erwin/Issing, Otmar: Vahlens Großes Wirtschaftslexikon, 2. überarb. und erw. Ausgabe, Band 2, München 1993, S. 1509 – 1510.
- Ernst, Matthias/Walpuski, Dirk (1993): Verkehrswissenschaftliche Implikationen der Telekommunikation, in: Ernst, Matthias/Kopf, Jürgen (Hrsg.): Elemente volkswirtschaftlicher Forschung und Lehre, Festschrift für Sigurd Klatt zum 65. Geburtstag, Berlin 1993, S. 99 – 122.
- Ernst, Matthias/Walpuski, Dirk (1995): Nachfragebeziehungen zwischen Post- und Telekommunikationsleistungen in: Berger, Heinz/Knauth, Peter (Hrsg.): Marktorientierte Postpolitik – Vom Monopol zum Wettbewerb, erscheint 1995, S. 157 – 169.
- Generaldirektion Postdienst (Hrsg., 1990): Statistisches Jahrbuch 1989, Bonn 1990.
- Jäger, Bernd (1994): „Postreform II“, Ökonomische Analyse der Reformgründe und -eckpunkte, in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, Jg. 43, 1994, S. 15 – 46.
- Klatt, Sigurd (1965): Die ökonomische Bedeutung der Qualität von Verkehrsleistungen, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Band 11, Berlin 1965.
- Maier, Herbert (1984): Die Kommunikationstechnik, Köln 1984.
- Neumann, Karl-Heinz (1984): Gebührenpolitik im Telekommunikationsbereich, Wirtschaftsrecht und Wirtschaftspolitik, Bd. 79, Baden-Baden 1984.
- OECD (Hrsg., 1993): Communications Outlook 1993, Paris 1993.
- O. V. (1992a): Qualitätsregulierung im Briefdienst, Postministerium läßt Brieflaufzeiten messen, in: Post Politische Information, Oktober 1992, S. 6.
- O. V. (1992b): Strategisches Programm „Brief 2000“, Neues Produkt-, Preis- und Betriebskonzept im Briefdienst, in: Post Politische Information, November 1992, S. 5 – 6.
- O. V. (1993): Konzept „Brief 2000“ genehmigt, Längere Übergangszeiten bei Infopost, in: Post Politische Information, Januar 1993, S. 1 – 2.
- O. V. (1994): Brieflaufzeitmessungen: Qualität steigt weiter – neue Bundesländer holen auf, in: Post Politische Information, Januar 1993, S. 1 – 2.

Picot, Arnold/Anders, Wolfgang (1986): Telekommunikationsnetze als Infrastruktur neuerer Entwicklungen der geschäftlichen Kommunikation, in: *Hermanns, Arnold* (Hrsg.): *Neue Kommunikationstechniken, Grundlagen und betriebswirtschaftliche Perspektiven*, München 1986, S. 6 – 15.

Spranger, Peter-Henning (1961): *Theorie des Nachrichtenverkehrs als Grundlage für die Beurteilung von Integrationsmaßnahmen einer Europäischen Postunion*, Dissertation, Berlin 1961.

Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1978): *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*, Wiesbaden 1978.

Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1981): *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*, Wiesbaden 1981.

Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1986): *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*, Wiesbaden 1986.

Statistisches Bundesamt (Hrsg., 1993): *Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland*, Wiesbaden 1993.

Taylor, Lester D. (1994): *Telecommunications Demand in Theory and Practice*, Dordrecht, Boston, u. a. 1994.

Ungerer, Herbert (1989): *Telekommunikation in Europa*, Luxemburg 1989.

Voigt, Fritz (1953): *Verkehr und Industrialisierung*, in: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 109. Bd. 1953, S. 191 – 239.

Voigt, Fritz (1960): *Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 1*, Berlin 1960.

Voigt, Fritz (1973): *Verkehr, Erster Band, Erste Hälfte, Die Theorie der Verkehrswissenschaft*, Berlin 1973.

von Böventer, Edwin (1989): *Einführung in die Mikroökonomie*, 6. Auflage, München, u. a. 1989.

Walpuski, Dirk (1995): *Die Nachfrage im Nachrichtenverkehr – eine mikroökonomische und verkehrswirtschaftliche Analyse am Beispiel der Bundesrepublik Deutschland*, Dissertation Universität Würzburg, München erscheint 1995.

**ZEITSCHRIFT
FÜR
VERKEHRS-
WISSENSCHAFT**

INHALT DES HEFTES:

Rationalisierungs- und Verlagerungspotentiale
im Luftverkehr der
Bundesrepublik Deutschland
Seite 233
Von Frank Weingarten, Bonn

Strategie für den ÖPNV
im dünnbesiedelten ländlichen Raum
Seite 265
Von Gottfried Ilgmann, Hamburg

Verkehrswege als Einsatzfaktor
effizienter Produktion:
Zum Zusammenhang zwischen
Produktionsverlagerungen und
verkehrlichen Wirkungen
Seite 279
Von Franz Merath, Mannheim

Buchbesprechung
Seite 291

Manuskripte sind zu senden an die Herausgeber:
Prof. Dr. Herbert Baum
Prof. Dr. Rainer Willeke
Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln
50923 Köln

Verlag – Herstellung – Vertrieb – Anzeigen:
Verkehrs-Verlag J. Fischer, Paulusstraße 1, 40237 Düsseldorf
Telefon: (02 11) 991 93-0, Telefax (02 11) 6 80 15 44
Telex 8 586 633 vvfj

Einzelheft DM 22,30 – Jahresabonnement DM 82,05
zuzüglich MwSt und Versandkosten

Für Anzeigen gilt Preisliste Nr. 11 vom 1. 1. 1995
Erscheinungsweise: vierteljährlich

Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, photographische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u. ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.