

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: 56 (1978)

Heft: 4

Artikel: Die Tätigkeit der Preisbegutachtung des Fernmeldedepartementes

Autor: Müller, Erwin

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875202>

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>

Die Tätigkeit der Preisbegutachtung des Fernmeldedepartementes

Erwin MÜLLER, Bern

338.5:351.817.073.53(494):654.107(494):658.7.031

Zusammenfassung. *Die Preisbegutachtung ist ein von den Beschaffungs- und Einkaufsstellen unabhängiges, neutrales Organ des Fernmeldedepartementes. Sie beurteilt die Angemessenheit der Beschaffungspreise für technische Ausrüstungen und Installationsarbeiten. Sie überwacht die Einhaltung des Wettbewerbes, überprüft anhand von Kalkulationen, Vergleichen und Schätzungen die Angebotspreise der Lieferfirmen und strebt an, mit mathematischen Preisanpassungs- und -gleitformeln Preiserhöhungen im Rahmen der vertretbaren Teuerung zu halten. Der vorliegende Artikel geht näher auf die rechtlichen Grundlagen, die Arbeitsweise und Aufgaben ein.*

L'activité de l'appréciation des prix du département des télécommunications

Résumé. *Organe tout à la fois neutre du département des télécommunications et indépendant des services d'approvisionnement et d'achat, l'appréciation des prix analyse si les prix d'acquisition des équipements techniques et le coût des travaux d'installation sont équitables. Ce groupe surveille que les règles de la concurrence soient observées, contrôle, en se fondant sur des calculs, des comparaisons et des estimations, les prix des offres des fournisseurs et s'efforce de maintenir les majorations de prix dans les limites du renchérissement acceptable au moyen de formules mathématiques d'adaptation et d'indexation des prix. L'auteur du présent article expose de façon détaillée les bases juridiques, la méthode de travail et les tâches.*

L'attività del servizio valutazione dei prezzi del dicastero delle telecomunicazioni

Riassunto. *Il servizio valutazione dei prezzi è un organo del dicastero delle telecomunicazioni neutrale e che non dipende dai servizi di acquisto del materiale. Esso controlla l'equità dei prezzi di acquisto per gli equipaggiamenti tecnici e i lavori d'installazione; sorveglia a che sia mantenuta la concorrenzialità, esamina in base a calcoli, confronti e valutazioni i prezzi offerti dalle ditte fornitrici e cerca di mantenere gli aumenti dei prezzi entro i limiti del rincaro, mediante formule matematiche dinamiche di adattamento dei prezzi. Il presente articolo tratta in modo particolare il lato giuridico, il sistema di lavoro e i compiti del suddetto servizio.*

1 Geschichtliches

Die PTT sind verpflichtet, ihren Betrieb nach wirtschaftlichen Grundsätzen zu führen. Bei Beschaffungen für den Fernmeldesektor fehlt vielfach ein echter Wettbewerb. Deshalb ist es notwendig, die Preise für die technischen Ausrüstungen und die Installationsarbeiten laufend zu überprüfen. Dazu wurde zu Beginn der 60er Jahre bei den Fernmeldediensten die «Preiskontrollstelle» geschaffen, die unabhängig von den Beschaffungsstellen und den Einkaufsorganen die Preise begutachtet.

Nachdem vorerst nur die Belange des Telefonzentralenbaues preislich näher analysiert werden konnten, wurde es später durch entsprechende Personalvermehrungen möglich, auch die Beschaffungen von übertragungstechnischen Ausrüstungen und der übrigen Bereiche der Fernmeldedienste, der Radio- und Fernseh Abteilung sowie seit 1972 ebenfalls die durch die Abteilung Forschung und Entwicklung an die Industrie zu vergebenden Ausrüstungen und Entwicklungen durch die heute in «Preisbegutachtung» umbenannte Dienstgruppe zu beurteilen. Mit der Ausdehnung der Preisbegutachtung auf verschiedene vom Post- und Stabs-Departement zugewiesene Beschaffungsgeschäfte wird heute grösstmögliche Einheitlichkeit in der Beschaffungs-Preispolitik der PTT-Betriebe angestrebt.

2 Grundlagen für die Tätigkeit der Preisbegutachtung

21 Rechtsgrundlagen

Im Bundesgesetz über den Finanzhaushalt vom 18. Dezember 1968 ist in Artikel 2 festgelegt, dass die Verwaltung den Finanzhaushalt des Bundes nach den Grundsätzen der Gesetzmässigkeit, der Dringlichkeit sowie der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu führen hat. Diese Grundsätze gelten sowohl für die SBB wie auch für die PTT. Daraus ist das wirtschaftliche und

sparsame Vorgehen bei den Beschaffungen der PTT abzuleiten, was insbesondere auch für die Tätigkeit bei der Preisbegutachtung von grundlegender Bedeutung ist.

In der *Verordnung über das Einkaufswesen des Bundes vom 8. Dezember 1975 (Einkaufsverordnung)* sind die Bestimmungen enthalten, die durch die Einkaufsstellen des Bundes beachtet werden müssen. Die Einkaufsstellen haben sorgfältig, wirtschaftlich und sparsam zu handeln, wie dies auch im vorerwähnten Bundesgesetz über den Finanzhaushalt verlangt wird. Dies gilt sinngemäss auch für die Tätigkeit der Preisbegutachtungsstelle des Fernmeldedepartementes. Ebenso müssen durch die Preisbegutachtung die in der Einkaufsverordnung verankerten preisbeeinflussenden Kriterien, wie Wettbewerbslage, Qualität, Festpreise oder Preisänderungsklauseln, besondere Bedingungen, Garantie, Zahlungsmodus usw., in jedem Fall für die Beurteilung der Angemessenheit der Preise berücksichtigt werden.

Die Tätigkeit der Preisbegutachtung ist mit dem Erlass einer *Weisung des Fernmeldedepartementes* geregelt, die die Organisation, Zuständigkeit und Aufgaben sowie das Vorgehen bezüglich der Zuweisung der Offerten und Bestellungen festlegt.

Empfehlungen der *Kommission für Einkaufsfragen des Bundes* wie auch der *Einkaufskommission PTT* sind bei der Preisbegutachtung zu berücksichtigen.

Die vertraglichen Vereinbarungen zwischen den PTT-Betrieben und ihren Lieferfirmen stützen sich auf die einschlägigen Bestimmungen des *Schweizerischen Obligationenrechtes (OR)*.

Es besteht kein gesetzlicher Zwang, dass eine Lieferfirma Einblick in die Fabrikation oder in Geschäftsbücher geben muss. Für die Preisbegutachtung ist es aber in vielen Fällen nötig, Fabrikationsunterlagen zu studieren, Fabrikationsabläufe zu besichtigen und gegebenenfalls in Einzelfällen Einblick in die Betriebsabrechnung zu erhalten. Das Vorgehen wird jeweils zum voraus, das

heisst mit der Erteilung des betreffenden Auftrages, vertraglich vereinbart, wobei sich die Preisbegutachtung absolute Schweigepflicht gegenüber Dritten auferlegt.

22 Grundlagen für das methodische Vorgehen

Nicht nur bei der Dienstgruppe Preisbegutachtung, sondern auch bei allen Beschaffungs- und Einkaufsstellen der PTT ist nach dem ökonomischen Prinzip vorzugehen, was heisst, dass mit dem geringsten Mitteleinsatz eine höchstmögliche Leistung erzielt werden soll. Damit ist nicht gesagt, dass stets die tiefsten Einkaufspreise die günstigsten oder wirtschaftlichsten Beschaffungsvarianten darstellen. Das Vorgehen der Preisbegutachtungsstelle beruht grundsätzlich auf der bei deren Schaffung erarbeiteten, jedoch den heutigen Gegebenheiten angepassten Methodik.

Folgende Daten und Veröffentlichungen dienen unter anderem zur Erkenntnisgewinnung bei der Preisbeurteilung und als Grundlage für Verhandlungen mit den Lieferfirmen:

Wirtschaftliche und finanzielle Daten

- Veröffentlichungen des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit (BIGA) über
 - Grosshandelspreise und Grosshandelspreisindex ausgewählter Warenpositionen
 - Produktionsindex
 - Landesindex der Konsumentenpreise ausgewählter Warengruppen
 - vierteljährliche Berichte zur Wirtschaftslage
 - Beschäftigung und Arbeitsmarkt
- Devisenkursverlauf des für Beschaffungen in Frage kommenden Auslandes
- Notierungen über Weltmarktpreise von Kupfer, Blei usw.
- Notierungen und Erhebungen über Preise von Kunststoffen und elektronischen Bauelementen.
- Schweizerische Zollbestimmungen und internationale Abkommen
- Verschiedene Veröffentlichungen, wie Jahresberichte und Geschäftsergebnisse (Bilanz- und Erfolgsrechnungen) von Lieferfirmen der PTT

Soziale Daten

- Veröffentlichungen des BIGA über Lohnerhebungen, aufgeteilt nach Wirtschaftsbranchen und Berufsgruppen
- Arbeitsgesetz mit Vollzugsverordnungen 1 und 2
- Erhebungen über gesetzliche und vertragliche Soziallasten
- Veröffentlichungen über die Lohnpolitik von Wirtschaftsbranchen und von Gewerkschaften (gesamtarbeitsvertragliche Vereinbarungen)
- Veröffentlichungen über Lohnpolitik des für Beschaffungen in Frage kommenden Auslandes

Politische Daten, wie Berichte über den Konjunkturverlauf usw., dienen der Preisbegutachtung als zusätzliche Information. Entscheidungen über Beschaffungen, die auf Grund geschäftspolitischer Erwägungen erfolgen, werden durch die oberste Geschäftsleitung der PTT getroffen.

Die Preisbegutachtung führt ihre Tätigkeit zum Teil in Anlehnung an *wissenschaftliche Methoden* durch. So werden bei der Überprüfung und Festsetzung von Pauschalmontagezeiten das *Multi-Moment-Verfahren*, wie es von dipl. Ing. *Ernst Haller-Wedel* in «Multi-Moment-Aufnahmen in Theorie und Praxis» beschrieben worden ist, zusammen mit Filmaufnahmen angewendet. Besichtigungen von Montagearbeiten und Fabrikationsplätzen geben auch Gelegenheit, Überlegungen nach dem «*Work-factor-Schnell-Verfahren*» von *H. Frank* und *K. Willenbacher* anzustellen, das von vielen grösseren Lieferfirmen bei der Arbeitsplatzgestaltung angewendet wird und für die Kalkulationen wichtig ist.

Für die Durchführung *komplexer mathematischer Berechnungen* können durch die Preisbegutachtung PTT-interne Fachexperten beigezogen werden, wobei für die Auswertung heute auch Computer zur Verfügung stehen. Berechnungen bezüglich grösseren oder kleineren Mengen (Stückzahlveränderungen) werden anhand der *Kostendegressions-Methode* von Dr. Ing. E. h. *A. Jipp* abgeleitet. Die Preiskalkulationen werden nach *induktiver* oder nach *deduktiver Methode* durchgeführt. Das Vorgehen bei den besonderen Preisprüfungen wird von Fall zu Fall festgelegt.

3 Aufgaben

Aufgabe der Preisbegutachtung ist es, die Preise auf ihre Angemessenheit zu prüfen, den freien Wettbewerb zu überwachen und bezüglich der preiswirksamen Faktoren die für die PTT-Betriebe günstigste Lösung zu treffen. Da es bei der Beschaffung von fernmeldetechnischen Anlagen praktisch nicht möglich ist, Submissionen durchzuführen, wie sie in der Verordnung über die Ausschreibung und Vergebung von Arbeiten und Lieferungen bei Hoch- und Tiefbauten des Bundes vorgesehen sind, muss hier vielfach der beschränkte Wettbewerb angewendet werden. In gewissen Bereichen gelangen einzelne Lieferfirmen bei einmal gewählten technischen Systemen mit der Zeit zu einer Art Monopolstellung.

Die Aufgaben werden in Anlehnung an wissenschaftliche Methoden und langjährige Erfahrungen, unter Berücksichtigung volkswirtschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Aspekte, gelöst. Die Offerten und Beschaffungsanträge, die nicht nach den von der Preisbegutachtung genehmigten Preislisten direkt zur Bestellung geleitet werden können, sind ihr im Anschluss oder womöglich in der Phase der technischen Evaluation durch die Fachsektionen zur Beurteilung aller preiswirksamen Belange zuzuweisen.

Der Aufgabenkatalog lautet wie folgt:

- begutachten von Offerten- und Listenpreisen für Apparate, Maschinen und Anlagen sowie deren Bestandteile
- begutachten von Preisänderungen aller Art
- begutachten von Preisanpassungen, die infolge von Lohnbewegungen, Materialpreiserhöhungen, technischen Änderungen usw. gefordert werden
- begutachten und ausarbeiten von besonderen Bedingungen bei der Auftragserteilung, wie Preisvorbehalte, Preisgleitklauseln usw.
- überprüfen von Entwicklungs- und Werkzeugkosten bei den Lieferanten

- überprüfen und berechnen des Arbeitsgrundaufwandes für die Montage und den Test von Anlagen aller Art sowie des Kabelverbrauches
- überprüfen und festlegen von Verrechnungsansätzen und Zulagen aller Art für die Montage und den Test von Anlagen sowie für Unterhaltsarbeiten und Serviceverträge
- begutachten der von Verbänden, Kartellen und Organisationen festgesetzten Tarifpreise und besonderen Lieferbedingungen
- durchführen von Wertanalysen in Zusammenarbeit mit den Fachsektionen
- überprüfen der Forderungen, die aus der Anwendung der Preisgleitklausel geltend gemacht werden

Besonders hervorzuheben sind die 1974 geschaffenen Koordinationsstellen für Montagebelange und Rechnungskontrolle (KMR) bei den Kreistelefondirektionen (KTD). Die KMR werden fachtechnisch durch die Preisbegutachtung betreut, wozu die Instruktion, Aufgabenstellung, Überwachung und Inspektion wie auch die Überprüfung und Durchführung der Auswertungen gehören. Die für die Durchführung und Verrechnung der Montagearbeiten getroffenen Vereinbarungen mit den Lieferfirmen werden den KMR zugewiesen. Die KTD sorgen dafür, dass die vertraulich zu behandelnden Informationen bis zu den Beamten gelangen, die mit der Arbeitsüberwachung der Lieferfirmen und deren Verrechnungen beauftragt sind.

Die Tätigkeit der Preisbegutachtung bringt es mit sich, dass diese Dienststelle mit allen Beschaffungs- und Einkaufsstellen des Fernmeldedepartementes in Berührung kommt. Ferner ist von allen Vereinbarungen, die finanzielle Auswirkungen bei der Beschaffung haben, eine Kopie dem Finanzinspektorat PTT zuzustellen, das die Einhaltung der getroffenen Abmachungen überwacht.

Die Dienstgruppe Preisbegutachtung pflegt unter anderem auch Kontakte mit den Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) und der Zentralstelle für Organisationsfragen des Bundes (ZOB) sowie mit der Eidgenössischen Finanzkontrolle.

Ferner werden seit dem Jahre 1971 periodische Erfahrungsaustausche mit ausländischen PTT-Verwaltungen durchgeführt. Dabei werden die preisbeeinflussenden Faktoren, die teils durch markt- und sozialpolitische Einflüsse immer wieder in Bewegung geraten, behandelt.

4 Wichtige Problemkreise der Preisbegutachtung

41 Preisprüfung anhand von Kalkulationen und Wertanalysen

Für Ausrüstungen, wie Telefonzentralen oder Übertragungstechnische Einrichtungen, die nach der Durchführung von beschränkten Wettbewerben und nach Bestimmung der Systeme über längere Zeit beim gleichen Lieferanten bestellt werden, wenden die PTT-Betriebe ein besonderes Vorgehen für die Preisprüfung an.

Bei den ersten Serienbestellungen, die aufgrund von Vorkalkulationen offeriert werden, vereinbart die Preisbegutachtung «Preisvorbehalte mit Höchstwertbegrenzungen» für die betreffenden Aufträge. Mit diesen Preisvorbehalten wird die Lieferfirma ferner verpflichtet, der PTT eine weitgehende Preisdetaillierung in Form von

«vereinfachten Stücklisten» abzugeben, Einblick in die Fabrikation zu gewähren und über allfällige Preisreduktionen zu verhandeln.

Die anschliessend durch die Preisbegutachtung durchzuführenden Kalkulationen werden nach der induktiven oder deduktiven Methode vorgenommen und umfassen sowohl die zur Fabrikation verwendeten Materialien und Bauelemente als auch die Herstellung, Fabrikmontage und das Ausprüfen der Ausrüstungen.

Um den angemessenen Verkaufspreis der Lieferfirma zu ermitteln, müssen die Fabrikationsvorgänge unter Berücksichtigung der Produktionsmittel analysiert und die Betriebsunkosten sowie die Gemeinkostenzuschläge anhand von Vergleichszahlen und Erfahrungswerten für das betreffende Produkt durch die Preisbegutachtung festgelegt werden.

Die Kalkulationen werden durch die Fachgruppe Kalkulation und Wertanalyse durchgeführt. Ein derartiges Instrumentarium mit seinen entsprechend ausgebildeten Preisprüfern, die aus der fernmeldetechnischen Laufbahn rekrutiert werden, existiert unseres Wissens bei keinem andern schweizerischen Bundesbetrieb. Das Bundesbahn-Zentralamt in München arbeitet im Dezernat Preisprüfung ebenfalls mit einer Kalkulationsgruppe, die nach ähnlicher Methode vorgeht.

Anhand der von der Preisbegutachtung erarbeiteten Kalkulationen werden bei Abweichungen gegenüber den offerierten Preisen mit den betreffenden Lieferfirmen Verhandlungen geführt, um festzustellen, in welchen Bereichen der Kalkulationen die Abweichungen bestehen. Je nach der Art werden die betreffenden Fachdienste über das Vorgehen orientiert und nach den endgültigen Abklärungen die definitiven Preise durch die Abteilung Fernmeldematerial schriftlich genehmigt. Die bisher mit diesem Verfahren erzielten Ergebnisse sind beachtlich.

Gleichzeitig mit der Durchführung der erwähnten Kalkulationen wird es dank der technischen Kenntnisse der Preisprüfer möglich, wertanalytische Überlegungen vorzunehmen. Das Streben der Preisbegutachtung zur Kostensenkung bei der Beschaffung der fernmeldetechnischen Ausrüstungen bringt es mit sich, dass gleichzeitig mit den Kalkulationen die Bauteile und Baugruppen näher betrachtet und analysiert werden müssen. Ohne grossen Zeitaufwand können dabei sowohl bezüglich der verwendeten Materialien als zum Teil auch fabrikationstechnisch kostengünstigere Lösungen gefunden, mit den Fachdiensten besprochen und in Zusammenarbeit mit den Lieferfirmen verwirklicht werden.

42 Begrenzung der Teuerung anhand von Preisgleitklauseln

In den Jahren 1971/72 war gegenüber einer vorangehenden längeren Periode mit verhältnismässig geringen Preisbewegungen ein ausserordentlicher Teuerungsanstieg eingetreten. Dadurch verunsichert, begannen einige Lieferfirmen bei langfristigen Aufträgen beispielsweise bei Lieferfristen von mehr als einem Jahr entsprechende Risikozuschläge zur Deckung einer noch unbekanntem Teuerung zu fordern. Andere Firmen verlangten die Anwendung von Gleitpreisen, unter Verwendung mathematischer Formeln, die für die PTT nicht ohne weiteres annehmbar waren. Die Preisbegutachtung er-

arbeitete deshalb eine besondere Preisgleitklausel, die die früher vereinbarten Preisgleitklauseln ersetzte und heute noch mit den Hauptlieferanten angewendet wird.

- Die neue Fassung enthält eine Stillhaltefrist von einem Jahr ab Bestelldatum
- Bei der Leistung von Anzahlungen im Ausmass von einem Drittel des Materialwertes wird nur der Lohnanteil in der Formelberechnung berücksichtigt
- Ferner wird die Preisgleitung nur für Aufträge über Fr. 100 000. – gewährt.

Der lohnabhängige Anteil wird anhand der vom Arbeitgeberverband Schweizerischer Maschinen- und Metallindustrieller (ASM) veröffentlichten Indizes bezüglich der Teuerungsbewegung berechnet. In jenen Fällen, in denen der materialabhängige Anteil in der Formelberechnung einbezogen ist, werden für fernmeldetechnische Ausrüstungen und Geräte die Grosshandelspreisindizes des BIGA der Hauptgruppen «Energieträger und Hilfsstoffe» und «Metalle und Metallwaren» zu gleichen Teilen für die Berechnung verwendet.

Forderungen der Lieferfirmen aufgrund von Empfehlungen von Verbänden werden grundsätzlich nicht angenommen.

Es ist Aufgabe der Preisbegutachtung, Preisgleitklauseln mit den darin enthaltenen Koeffizienten (fester, lohnabhängiger und materialabhängiger Anteil) sowie die Indizes den entsprechenden Produktgruppen anzupassen und festzulegen. Dazu sind Betriebsbesichtigungen, Berechnungen, Analysen von Geschäftsberichten und Verhandlungen notwendig.

Die Berechnungen aus den mit den Hauptlieferanten vereinbarten Preisgleitklauseln haben in den letzten Jahren jeweils Ergebnisse zu Gunsten dieser Firmen ergeben.

Heute, bei den rückläufigen Materialpreisindizes, kommt es sogar vor, dass die PTT-Betriebe in den Genuss von Gutschriften gelangen, weil mit der mathematischen Formel sowohl ein positives wie auch ein negatives Ergebnis resultieren kann.

43 Periodische Preisanpassungen und Anwendung von Preisanpassungsformeln

Da es schon aus Zeitgründen nicht möglich wäre, jedes Jahr für alle zu beschaffenden Ausrüstungen der verschiedenen Systeme detaillierte Grundpreisprüfungen durchzuführen, hat die Preisbegutachtung in den Jahren 1971/72 besondere mathematische Preisanpassungsformeln ausgearbeitet. Diese können für die jährlichen Anpassungen der Materialpreise, die in den genehmigten PTT-Preislisten zusammengefasst sind, angewendet werden.

Wie bei den Preisgleitformeln werden auch bei den Preisanpassungsformeln die Preiserhöhungen anhand der Lohnindizes des ASM und des vom BIGA veröffentlichten Grosshandelspreisindex für das Material errechnet. Die Ergebnisse aus den Berechnungen der Preisanpassungsformeln sind nicht zwingend anzuwenden. Sie bilden jedoch die Grundlage für Preisverhandlungen. Aufgrund der vereinbarten Lohn- und Materialindizes kann das Resultat aus der Formelberechnung zu einer Preiserhöhung oder zu einer Preissenkung führen.

Die Preisanpassungen, die für die eingeführten Systeme durch die Hauptlieferanten jährlich einmal, auf 1. Oktober, zur Diskussion beantragt werden können, sind jeweils mit einer Besichtigung der Fabrikation verbunden. Bei dieser Gelegenheit werden wichtige Faktoren, wie Personalfluktuationen, Fabrikationsstatistiken, vorgenommene Investitionen, durchgeführte Rationalisierungen und geplante Neuerungen besprochen. Aufgrund der Feststellung in den Fabrikationsbetrieben konnten in den vergangenen Jahren in Verhandlungen mit den Hauptlieferanten angemessene Anteile aus Produktivitätssteigerungen geltend gemacht und damit die Teuerungsergebnisse gesenkt werden. Bei auslaufenden technischen Systemen und bei wesentlichem Bestellungenrückgang können in der Regel nur noch geringe Produktivitätssteigerungsanteile verlangt werden, weil in diesen Fällen die fixen Kosten ansteigen und die Preise entsprechend belasten.

Die Schlussbesprechung mit den geschäftsführenden Organen der Privatindustrie über die finanziell weitgehenden Auswirkungen dieser Preisanpassungen werden aufgrund der von der Preisbegutachtung erarbeiteten Anträge, in der Regel unter dem Vorsitz des Chefs der Abteilung Fernmeldematerial und im Beisein der betreffenden Fachdienste, durchgeführt.

44 Begutachten und Festlegen von Pauschalmontagezeiten

Für die umfangreichen Montagearbeiten der fernmeldetechnischen Ausrüstungen, vor allem beim Telefonzentralenbau und bei der Übertragungstechnik, werden Pauschalmontagezeiten vereinbart. Die Montageüberwachungen hinsichtlich der Festlegung der produktiven, unproduktiven und persönlichen Zeiten, die anhand von Multimomentaufnahmen ermittelt werden, liegen im Aufgabenbereich der Preisbegutachtung.

Um die Einzelmontagezeiten, die von den Lieferfirmen offeriert werden, beurteilen zu können, werden durch die Preisbegutachtung verschiedene Verfahren angewendet, wie Zeitaufnahmen mit der Stoppuhr, Tonband- und Filmaufnahmen. Mit den Filmaufnahmen können nebst der Erfassung der Montage-Einzelzeiten auch die Bewegungen bei der Arbeitsausführung analysiert und ausgewertet werden.

Die Pauschalmontage ermöglicht es, das Betriebspersonal der PTT von der zeitraubenden Überwachung der Regiearbeiten mit der damit verbundenen Rapportbescheinigung zu entlasten. Dagegen ist es notwendig, dass die einmal vereinbarten Zeiten in periodischen Abständen neu überprüft werden. Die Preisbegutachtung koordiniert die Zeitvereinbarungen der Installationsarbeiten, die durch die Fachsektionen an die verschiedenen Lieferfirmen zu vergeben sind.

45 Betreuung der Koordinationsstellen für Montagebelange und Rechnungskontrolle (KMR) bei den Kreistelefondirektionen

Bei der Beschaffung von fernmeldetechnischen Anlagen sind auch die damit verbundenen Installationsarbeiten zu bestellen und bei der Ausführung zu überwachen.

Für den Telefonzentralenbau werden umfangreiche Montagearbeiten notwendig, die den Aufbau der Gestellkonstruktionen, den Einbau der Stromkreise, die Verkabelung und den Test dieser Ausrüstungen umfassen.

Die Montagearbeiten und der Test werden zu Pauschalzeiten vergeben, die von der Preisbegutachtung zu beurteilen und festzulegen sind. Diese Dienststelle hat die Koordination und Festsetzung der Einzelzeiten für die verschiedenen beteiligten Lieferfirmen und Fachdienste vorzunehmen.

Im Jahre 1972 wurde beschlossen, bei den Kreistelefondirektionen (KTD) eine Koordinationsstelle für Montagebelange und Rechnungskontrolle (KMR) einzuführen. Diese Koordinationsstellen sind nun konstituiert worden. Sie werden von der Preisbegutachtungsstelle FM 4 fachtechnisch instruiert, dokumentiert und betreut.

Die KMR haben die Aufgabe, anhand der mit den Lieferfirmen für vermittlungs- und übertragungstechnische Ausrüstungen getroffenen Vereinbarungen und den von der Preisbegutachtung erteilten Instruktionen und Informationen die Koordination in den Montagebelangen durchzuführen. Dies betrifft vor allem die Pauschalmontage und die Regiearbeiten sowie die Kabelverlegung und Kabelkontrolle. Im weiteren ist es Aufgabe der KMR, dafür zu sorgen, dass auch die entsprechenden, für die Verrechnung geltenden Vereinbarungen und Weisungen eingehalten werden.

Die Ergebnisse aus der Tätigkeit der KMR bei den KTD der ersten zwei Jahre zeigen, dass für die PTT nennenswerte Einsparungen erzielt werden konnten. Mit dem vollen Einsatz bei allen Kreistelefondirektionen sollten weitere Rationalisierungen erzielt, Schwachstellen aufgedeckt und Fehler vermieden werden können.

46 Koordination der Stundenansätze für Montagearbeiten, Softwareaufwand und technische Bearbeitung

Die von den Lieferfirmen offerierten Stundenansätze werden durch die Fachgruppe Preiskoordinierung analysiert und festgesetzt. Beim Telefonzentralenbau werden beispielsweise heute noch etwa 1500 Personen ständig mit Montagearbeiten für Neuinstallationen, Erweiterungen und Änderungen beschäftigt. Die drei Hauptlieferanten für Ausrüstungen der Vermittlungs- und Übertragungstechnik übergeben der Preisbegutachtung die Stundenlohnlisten vertraulich zur Einsicht und Überprüfung. Bei den periodischen Verhandlungen über die Anpassung der Stundenlöhne wird gegebenenfalls auch der Unkostenfaktor, der sich aus Soziallasten, Betriebsunkosten und Gemeinkostenzuschlägen zusammensetzt, mit den zuständigen kaufmännischen Organen der Lieferfirmen überprüft.

Ferner müssen die heute in einem Stundenzuschlag abzugelenden Versetzungszulagen, Reisespesen und Reisezeitentschädigungen jährlich ein bis zwei Mal überprüft, den veränderten Gegebenheiten angepasst und mit den Hauptlieferanten festgelegt werden.

Bei der Beschaffung von Computeranlagen und mit der vermehrten Einführung von prozessorgesteuerten technischen Anlagen werden von den Lieferanten unter anderem Aufwendungen für Software geltend gemacht, wobei auch die entsprechenden Stunden-, Monats- oder Jahresansätze zu begutachten und festzulegen sind. In diesen Fällen werden zum Teil vertrauliche Einblicke bei diesen Lieferfirmen notwendig.

Der Aufwand für die technische Bearbeitung von Grossprojekten wird durch die Preisbegutachtung in den Lieferfirmen anhand der Urbelege stichprobenweise überprüft. Die betreffenden Ingenieuransätze werden zum voraus mit den Firmen vereinbart.

47 Ausarbeiten von «Besonderen Bestimmungen» bei der Auftragserteilung

Nachdem die PTT-Betriebe in den letzten Jahren im Blick auf die Preistransparenz vermehrt Aufträge für die gesonderte Abgeltung von Entwicklungs- und Werkzeugkosten erteilten, hatte die Preisbegutachtung vorerst die «Besonderen Bestimmungen» auszuarbeiten. Sie überprüft den Aufwand bei den Lieferfirmen und stellt allfällige Unstimmigkeiten im Stundenaufwand und der Stundenansätze richtig.

Mit den Richtlinien über die Bezahlung von Forschungs- und Studienaufträgen sowie die gesonderte Bezahlung von Neuentwicklungen, Anpassungsaufträgen und Kosten für die Werkzeugherstellung, wird ein einheitliches Vorgehen hinsichtlich Ansprüche auf das geistige Eigentum, der Rückerstattungen dieser Initialkosten und der Bezahlung von Lizenzgebühren erreicht.

5 Schlussfolgerungen

Die Preisbegutachtung, als Bestandteil der Beschaffungsabteilung, darf die starke Stellung der PTT-Betriebe gegenüber den Industriefirmen nicht missbrauchen. Ein zu grosser Preisdruck könnte dazu führen, dass den Lieferfirmen die nötigen Mittel zur Fortführung ihrer Entwicklungsbestrebungen entzogen, der technische Fortschritt gehemmt und die Wettbewerbsfähigkeit, auf lange Sicht, geringer würden.

Mit der Gewährung von freiwilligen, vertraulichen Einblicken in Fabrikationsunterlagen und -abläufe sowie in das betriebliche Rechnungswesen haben einige Hauptlieferanten bis heute zu einer verhältnismässig guten Preistransparenz beigetragen. Die Dienstgruppe Preisbegutachtung ist bestrebt, durch ihr Vorgehen das Vertrauen der Industriefirmen weiter zu erhalten.

Diese Bemerkungen schliessen nicht aus, dass bei den Preisverhandlungen hart, jedoch korrekt vorgegangen wird. Aus vertraulichen Gründen können über Ergebnisse keine Angaben veröffentlicht werden. Die Summe der erzielten Einsparungen ist beträchtlich.

Eine der wichtigsten Voraussetzungen zur Erzielung eines optimalen Einkaufspreises ist die gute Zusammenarbeit und gegenseitige Information der technischen Beschaffungsstellen und der kaufmännischen Dienste der PTT-Betriebe, wozu auch die Preisbegutachtung gehört.

- [1] – Einkaufsverordnung des Bundes vom 8. Dezember 1975.
 [2] – Weisungen über das Vorgehen der Preisbegutachtungsstelle des Fernmeldedepartementes, März 1972.
 [3] Gutenberg E. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Heidelberg/New York, 1976.
 [4] Lechner K. Betriebswirtschaftslehre. Wien, Industrieverlag, 1972.
 [5] Schneeberger E. Kommerzielles Vertragsrecht. Zürich, Schulthess-Verlag, 1976.
 [6] Haller-Wedel E. Multimomentaufnahmen in Theorie und Praxis. München, Verlag Carl Hanser, 1962.
 [7] de Jong J. R. Multimomentaufnahmen. Darmstadt, 1960.
 [8] – Die Volkswirtschaft: Wirtschaftliche und sozialstatistische Mitteilungen. Monatsschrift mit Beilagen der Kommission für Konjunkturfragen. Herausgegeben vom Eidgenössischen Departement für Volkswirtschaft.
 [9] Frank H. und Willenbacher K.: Das Work-factor-Schnellverfahren. Darmstadt, Refa-Nachrichten 16 (1963) Nr. 1, S. 10...18.
 [10] Jipp A. Berechenbare Grössen in der Volks- und Verkehrswirtschaft. München, Oldenbourg-Verlag, 1962.

Buchbesprechungen – Recensions – Recensionen

Weaver L. E. **Television Video Transmission Measurements**. St. Albans, Marconi Instruments Ltd., 1977. 113 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis £ 7.50.

Entre la caméra de télévision et le téléviseur se développe le réseau de distribution et de diffusion, dont la complexité est très variable, depuis le système de télévision en circuit fermé jusqu'au réseau d'un organisme de radiodiffusion. Les échanges de signaux de télévision deviennent maintenant mondiaux avec le développement des satellites de télécommunications et, dans un proche avenir, avec les services de radiodiffusion par satellite. Les problèmes concernant la qualité de l'image, sa protection contre les distorsions, les perturbations de toute nature, sont donc d'autant plus importants que le réseau est plus complexe. La notion de qualité est essentiellement subjective et son appréciation objective nécessite la connaissance d'une multitude de paramètres qui résultent de compromis entre la qualité de l'image offerte aux téléspectateurs et son coût. Certaines des techniques de mesure, parmi les plus usitées, qui permettent à l'ingénieur en télévision d'évaluer la qualité globale d'un réseau sont exposées avec clarté et concision dans le livre de L. E. Weaver. L'auteur, qui a publié divers volumes et monographies sur le sujet, met ses connaissances pratiques à la disposition des techniciens confrontés journalièrement aux problèmes de la transmission et de la mesure des signaux de télévision. Le premier chapitre de son livre est consacré à la qualité de l'image du point de vue des tolérances globales et individuelles d'une chaîne de télévision, alors que le chapitre suivant traite de la mesure précise des niveaux des signaux. Les distorsions linéaires et non linéaires, qui sont légion, sont abordées aux chapitres 3 et 4. En une trentaine de pages, l'auteur analyse plusieurs des méthodes de mesure couramment rencontrées en technique vidéo, leur utilisation et leur interprétation correctes. Le chapitre 5 est consacré au bruit, terme générique désignant de nombreux brouilleurs, tels que bruits erratiques, bruits récurrents, bruits impulsifs,

etc. Les deux derniers chapitres traitent du problème de l'adaptation aux jonctions d'un réseau et de l'utilisation de plus en plus fréquente des signaux spéciaux insérés dans l'intervalle de suppression de trame de signaux de télévision. Cette technique a l'avantage de permettre une automatisation du contrôle et des mesures par des ordinateurs sur les chaînes de télévision, et cela même lors de la diffusion des programmes. Le livre se termine par cinq appendices consacrés aux performances du système de télévision PAL, norme I, à l'évaluation subjective de la qualité de l'image, à l'égalisation et à l'utilisation des barres de couleur, en passant par une liste donnant la correspondance entre la dégradation de l'image observée sur un écran et la forme du signal électrique. Le livre, abondamment illustré de schémas et d'oscillogrammes, peut être recommandé à tous ceux qui désirent s'informer ou se recycler dans le vaste domaine de la technique de mesure en télévision, tout particulièrement au niveau de la transmission vidéo. Une liste de références bibliographiques, très utile si l'on veut approfondir ou enrichir ses connaissances sur tel ou tel sujet particulier, ainsi qu'un tableau suggérant certaines valeurs à donner aux tolérances d'un réseau de télévision de haute qualité, complètent fort à propos chaque chapitre.

Ch. Bärffuss

Ilmer H.-U. **Signalflussgraphen in der Elektronik**. Berlin, VEB Verlag Technik, 1977. 124 S., 150 Abb., 10 Tab. Preis DM (Ost) 9.—.

Der erste Schritt beim Entwurf linearer Systeme wird heute noch vorwiegend durch die Intuition des Entwicklers bestimmt. Um ein System zu beherrschen, erfolgt im nächsten Schritt eine möglichst exakte Analyse, wobei die Beschreibung im allgemeinen durch eine Anzahl Differentialgleichungen erfolgen kann. Bei komplizierten Strukturen kann der Umfang des Gleichungssystems erheblich sein. Dabei zeichnen die Gleichungen im wesentlichen mehr die quantitative Beziehung zwischen den Variablen auf und liefern weniger Hinweise in praktischer Form über die Struktur des Systems. Für den Entwickler ist es vorteilhaft, wenn das Ergebnis der Analyse zunächst nicht in numerischer, sondern in symbolischer Form vorliegt, weil damit sehr schnell Aussagen über den Einfluss beliebiger Parameter möglich sind.

Dazu sind in den vergangenen Jahren verschiedene Methoden der symbolischen Analyse entwickelt worden; für die Praxis haben sich jene der Signalflussgraphen und der Flussgraphen als sehr nützlich erwiesen. Besonders die Signalflussgraphen tragen durch ihre modellartige Darstellungsweise wesentlich zum Verständnis der Funktion eines Systems bei. Mit diesem Buch werden die bis heute vorwiegend in angelsächsischen Publikationen beschriebenen Graphenmethoden in klarer und verständlicher Form künftig auch den deutschsprachigen Lesern zur Verfügung stehen. Die vorgestellten Methoden können vor allem für jene Leser von Nutzen sein, die sich mit der System- und Schaltungsentwicklung befassen. Für das Verständnis des Buches sind elementare Kenntnisse auf den Gebieten der Matrizenrechnung, Laplace-Transformation und Schaltungstechnik erforderlich. Ein Grossteil des Buches wird den Problemen aus dem elektrotechnischen Gebiet gewidmet, da hier die Graphenmethode besonders effektiv und anschaulich wirkt.

Der erste Abschnitt des vorliegenden Buches enthält die grundlegenden Begriffe der Graphentheorie, wobei die verschiedenen Methoden, wie Mason-Graph, Coates-Graph, Chan-Mai-Graph und normierter Mason-Graph vorgestellt werden. Im zweiten Abschnitt bietet der Autor eine Vielzahl von allgemeinen Beispielen aus der Praxis an, die dem Lernenden das notwendige Üben ermöglichen. Dem interessierten Leser steht zudem im Anhang ein ausführliches Verzeichnis der Literaturquellen zur Verfügung. Das inhaltlich klar und übersichtlich abgefasste Buch überzeugt auch in seinem methodischen Aufbau und kann deshalb bestens empfohlen werden.

C. Béguin