

**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:** 73 (1995)

**Heft:** 9

**Artikel:** Interconnection : ein Schlüsselfaktor im liberalisierten Markt

**Autor:** Eberhart, Jürg / Bardill, Elmar / Schüpbach, Markus

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-875974>

### **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:** 03.05.2026

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

## REVISION DES FERNMELDEGESETZES

# INTERCONNECTION – EIN SCHLÜSSELFAKTOR IM LIBERALISIERTEN MARKT

Die Tage der Fernmeldemonopole sind gezählt: Auf den 1. Januar 1998 sollen im Gleichschritt mit Europa die Telekommunikationsdienste und -netze vollständig liberalisiert werden. So will es der Markt, so will es auch die Telecom PTT. Ein Schlüsselfaktor im liberalisierten Markt ist die «Interconnection» oder «Zusammenschaltung» der verschiedenen Telekommunikationsdienste und -netze. Dieser Bericht soll den Begriff Interconnection erläutern und im Rahmen der technischen Möglichkeiten der Swiss Telecom PTT eine Einführung und Realisierung der Interconnection allgemein umschreiben.

In den letzten Jahren haben sich nicht nur die Gesellschaft und die Wirtschaft gewandelt. Auch die Technologien verzeichneten immense Entwicklungssprünge. Davon wurde ganz wesentlich auch die Telekommunikation erfasst.

JÜRIG EBERHART, ELMAR BARDILL  
UND MARKUS SCHÜPBACH, BERN

## Der technische Fortschritt als Triebfeder der Liberalisierung

Der technische Fortschritt erwies sich als Triebfeder der Liberalisierung. Private Anbieter dringen seit Jahren in die nationalen Telekommunikationsmärkte ein. Internationale Kooperationen und Allianzen machen sich die zukunftssträchtigen Märkte streitig. Die noch bestehenden Monopole werden zunehmend umgangen. Deshalb muss der Telecom PTT, der grös-

sten Telekommunikationsbetreiberin in der Schweiz, mehr Handlungs- und Entscheidungsspielraum gegeben werden, wenn sie auch als «global player» im weltweiten Wettbewerb

eine Chance haben soll. Neben der Revision des Fernmeldegesetzes gilt es, mit einer gleichzeitigen Revision des PTT-Organisationsgesetzes die Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Agieren der Telecom PTT in einem zukunftssträchtigen globalen Markt zu schaffen.

## Klares Ja zur Öffnung der Märkte

Die Telecom PTT unterstützt die Aufhebung der Telekommunikationsmonopole ausdrücklich. Nur eine Marktöffnung kann das Abseitsstehen der Schweiz im weltweiten Deregulierungsprozess verhindern. Angesichts der internationalen Ausrichtung der Telecom PTT (z. B. mit den Beteiligungen an Unisource, Uniworld, der tschechischen SPT Telecom usw.) wäre eine Position als monopolistische «Insel» fatal. Die Telecom PTT könnte nämlich aufgrund der Reziprozitätsregel von anderen Märkten ausgeschlossen werden, was nicht im Interesse ihrer nationalen oder internationalen Kundschaft wäre.

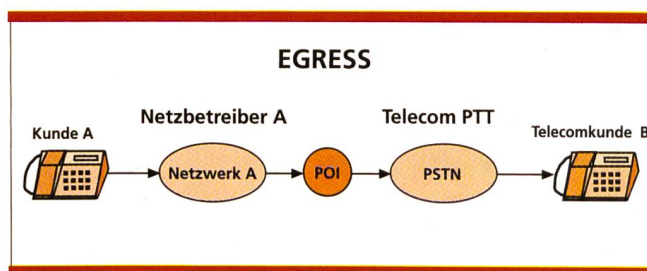


Bild 1. Die Telecom PTT terminiert den Verkehr des Netzbetreibers A zu seinem Telekomkunden B. POI: Point of Interconnection (z. B. Eingang oder Ausgang der Transitzentrale); Netzbetreiber: Drittfirma, die eine Konzession für den Betrieb eines Netzes besitzt; Netzwerk: eigenes oder mit Mietleitungen aufgebautes Netzwerk, das die Vermittlung und Übertragung von Informationen ermöglicht; Kunde A, B: Endkunde, der ein Endgerät in Form eines Telefon-, Fax- oder Datenübertragungsgerätes betreibt.

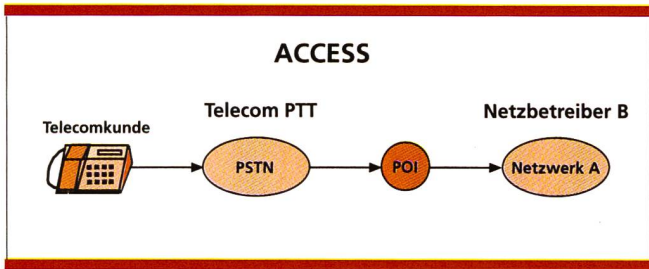


Bild 2. Die Telecom PTT ermöglicht seinem Kunden A den Zutritt zu den Dienstleistungen des Netzbetreibers B.

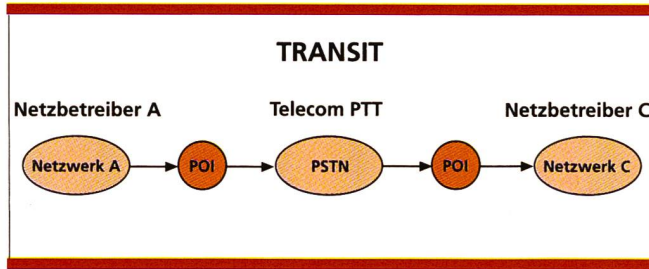


Bild 3. Die Telecom PTT bringt den Verkehr des Netzbetreibers A als Transitverkehr zum Netzbetreiber C.

## Die Telecom PTT garantiert die flächendeckende Grundversorgung

Zwar soll mit der Revision des Fernmeldegesetzes der Umfang der Grundversorgung genau definiert werden. Die Telecom PTT hat aber ausdrücklich erklärt, dass sie auch weiterhin eine bedürfnisgerechte Versorgung ihrer Kundschaft gewährleisten will. Sie wird alles daran setzen, die Bedürfnisse ihrer Kunden zu möglichst günstigen Bedingungen zu erfüllen, unabhängig vom Wohnort des Kunden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Telecom PTT die nötigen unternehmerischen Freiheiten erhält und von der Gesetzgebung nicht künstlich benachteiligt wird. Deshalb sollen das neue Organisationsgesetz der PTT und die Revision des Fernmeldegesetzes gleichzeitig in Kraft treten. Ein unkoordiniertes Vorgehen hätte zur Folge, dass unnötigerweise Wertschöpfungspotentiale und Arbeitsplätze gefährdet würden. Zudem widerspräche dieses Vorgehen demjenigen im Ausland, wo vorab die nationalen Telekommunikationsgesellschaften privatisiert wurden, bevor sich die Märkte öffneten.

## Interconnection – ein Schlüsselfaktor

Die bisherigen Erfahrungen mit der Liberalisierung des Fernmeldewesens

haben gezeigt, dass der sogenannten «Interconnection» oder «Zusammenschaltung» eine zentrale Bedeutung zukommt. Mit den Interconnection-Vorschriften (Art. 9 des FMG-Entwurfs) soll sichergestellt werden, dass ein neuer Dienstleistungsanbieter (Konzessionär) seinen Dienst zu fairen Bedingungen auf der bereits bestehenden Infrastruktur eines Dritten anbieten oder mit dem bereits bestehenden Dienst eines Dritten verbinden kann.

Was kann nun der Fernmeldeteilnehmer darunter verstehen?

Der Begriff Interconnection ist die Umschreibung einer Gruppe von

Netzdienstleistungen. Diese umfassen die technischen und kommerziellen Vereinbarungen, mit der zwei Konzessionäre ihre Netzwerke zusammenschalten, so dass Kunden des einen Konzessionärs Zugang zum Netz oder zu den Servicedienstleistungen des anderen Konzessionärs haben.

In einem liberalisierten Telekommunikationsmarkt, wie ihn das neue Fernmeldegesetz des Bundesamtes für Kommunikation (BAKOM) vorsieht, ist die Einführung der Interconnection sehr wichtig, denn dadurch erhält ein neuer Konzessionär die Möglichkeit, seinen Verkehr auch über bereits existierende Netze eines anderen Konzessionärs abzuwickeln. Jeder Konzessionär ist verpflichtet, sein Netz unter bestimmten Voraussetzungen Dritten zugänglich zu machen. Durch eine durchdachte Interconnection-Ordnung sollte die angestrebte Wettbewerbsfähigkeit auf dem Telekommunikationsmarkt erreicht werden. Die Konzessionäre sollen die Interconnection-Dienstleistungen miteinander aushandeln und vertraglich festhalten. Die Konzessionsbehörde (BAKOM) soll angemessen intervenieren können, wenn innert nützlicher Frist keine Regelung zustande kommt.

Viel wird davon abhängen, ob die Preise für die einzelnen Interconnection-Dienstleistungen «fair» ausgehandelt werden können. Die Telecom PTT wird hier, nicht zuletzt aufgrund ihrer mächtigen Stellung im Bereich der Telekommunikationsinfrastrukturen (Stichwort «local loop»), bezüg-

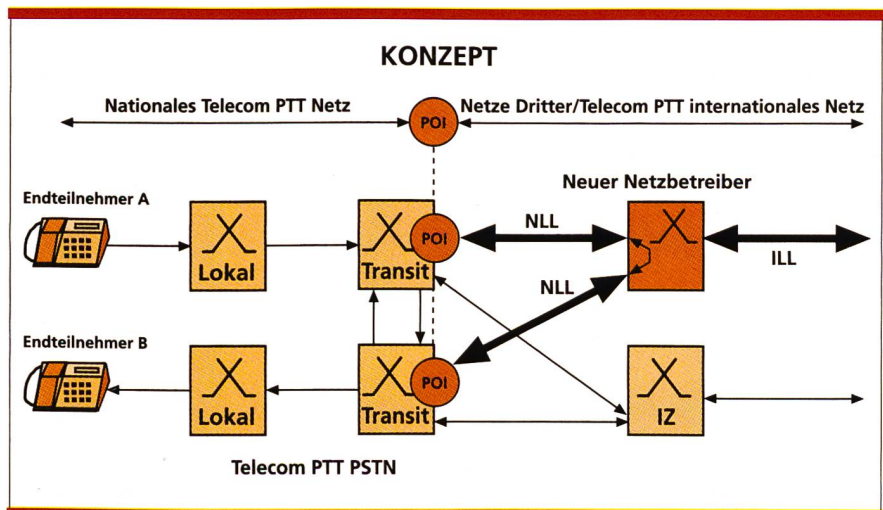


Bild 4. Das Bild zeigt, wie und wo die Netze der neuen Netzbetreiber durch Interconnection mit dem Netz der Telecom PTT zusammengeführt werden.

lich ihrer Berechnungsweisen, ihres Rechnungswesens und ihrer organisatorischen Ausgestaltung noch einige Herausforderungen zu bestehen haben. Sie ist bestrebt, auch in diesem wettbewerbsrelevanten Bereich ihrem Grundsatz des Fair play gerecht zu werden. Prohibitive Vorschriften im Gesetz, die zu einer Überregulierung des gesamten Telekommunikationsmarktes führen, sind zu vermeiden.

### Interconnection als Dienstleistung

Die Verbindungsstelle der beiden Netze muss zur Abgrenzung der Verant-

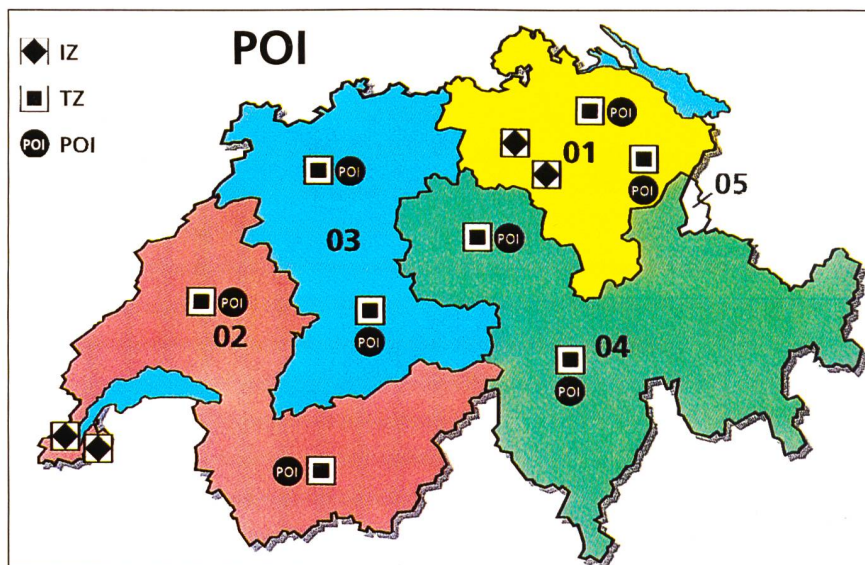


Bild 5. Point of Interconnection (POI) in vier Regionen.

### Allgemeine Begriffe und Definitionen

FMG	Fernmeldegesetz
Konzessionär	Konzessionär, Netzbetreiber oder Dienstleistungsanbieter; allgemeine Bezeichnung für eine Firma oder Organisation, die im Rahmen des neuen Fernmeldegesetzes eine Konzession des BAKOM besitzt und ihre Dienstleistungen der schweizerischen Bevölkerung und Wirtschaft anbietet; beispielsweise SBB, Telecom PTT, Dritte usw.
Interconnection	Die Verbindung von Fernmeldeanlagen, die ein fernmeldetechnisches und logisches Zusammenwirken der verbundenen Teile und Dienste ermöglicht
BAKOM	Bundesamt für Kommunikation
Informationen	Für Menschen, andere Lebewesen oder Maschinen bestimmte Zeichen, Signale, Schriftzeichen, Bilder, Laute und Darstellungen jeder anderen Art
Fernmeldedienst	Fernmeldetechnische Übertragung von Informationen für Dritte
Fernmeldetechnische Übertragung	Elektrisches, magnetisches, optisches und anderes elektromagnetisches Senden oder Empfangen von Informationen auf Leitungen und im freien Raum
POI	Point of Interconnection; definierter Übergabeort, wo eine Interconnection stattfindet
PSTN	Public Switched Telecom Network
Access	Netzzugang via Mietleitungen oder vermittelt
Egress	Netzaustritt oder -terminierung via Mietleitung oder vermittelt
Transit	Verkehr, der von einem Netz in ein anderes Netz über ein Drittnetz vermittelt wird
Endkunde	Teilnehmer (TIn) oder Kunde mit Endgerät
Endgerät	Telefon, Fax, Datenübertragungsausrüstung
Netzwerk	Netzwerk, das mit Mietleitungen oder eigenen Leitungen aufgebaut ist und die Vermittlung und Übertragung von Informationen ermöglicht
NLL	Nationale Mietleitungen
ILL	Internationale Mietleitungen
ISDN	Integrated Service Digital Network
Swissnet	ISDN-Dienstleistung der Telecom PTT
IZ	Internationale Zentrale
TZ	Transitzentrale

wortlichkeit und zur genauen Abrechnung als geographisch und physisch definierter Übergabepunkt bestimmt werden.

Allgemein bezeichnet man diesen Übergabepunkt als «Point of Interconnect» oder abgekürzt «POI». Die Telecom PTT betrachtet diese Interconnection-Verpflichtung als eine neue Gruppe von Dienstleistungen im PSTN. Als Basisdienstleistungen dieser Gruppe sind Access, Egress und Transit für die Telefonie, Fax und die Datenübertragung vorgesehen. Der nationale Zusammenschluss des Telecom-PTT-Netzes mit Drittnetzen erfolgt auf der Fernnetzebene an vorbestimmten Transitzentralen.

Interconnection beinhaltet Dienstleistungen, die nur zwischen Netzbetreibern und/oder Servicebetreibern angeboten werden. Der Endkunde ist indirekt Nutzniesser dieser Dienstleistungen. Er erhält dadurch beispielsweise die Möglichkeit, über einen andern Serviceanbieter seine Auslandsgespräche abzuwickeln oder die speziellen Dienstleistungen eines andern Netzbetreibers mitzubenzutzen (z. B. manuelle Dienste der Telecom PTT).

Die Bilder 1 bis 3 zeigen sowohl den Serviceablauf für die vorgesehenen Access-, Egress- und Transit-Dienstleistungen als auch die POI zwischen der Telecom PTT und Dritten. Die Interconnections sind Basisdienstleistungen der Telecom PTT.

## Spezielle Interconnection-Dienstleistungen

Als spezielle Interconnection-Dienstleistung kann der Zutritt zum internationalen Netz gezählt werden. Die Telecom PTT bringt den Verkehr anderer Netzbetreiber vom POI über die internationale Zentrale auf das internationale Netz. Der Verkehr, der vom Ausland in die Schweiz zu einem bestimmten Serviceanbieter kommt, wird durch die Telecom PTT als Transitverkehr via internationale Zentrale zum POI gebracht.

Weitere Dienstleistungen im Bereich der Interconnection umfassen die manuellen Dienste, Informationsdienste, Swissnet usw.

## POI im schweizerischen Telecom-PTT-Netzwerk

Aufgrund von *Bild 4* drängt sich die Frage der geographischen Standorte für die Einführung dieser Interconnection-Dienstleistungen auf. Das zukünftige Telecom-Fernmeldenetz Schweiz wird in vier geographische

Regionen gruppiert (*Bild 5*). Es handelt sich um die Regionen

- Westschweiz
- Bern, Olten, Basel
- Zürich, Ostschweiz
- Graubünden, Süd- und Zentralschweiz

Diese vier Regionen werden mit ihren Transitzentralen den nationalen Netzzugriff garantieren. Die Einführung der POI wird sich auf die geographischen Standorte der Transitzentralen beschränken.



**Jürg Eberhart**, Fürsprecher, ist persönlicher Mitarbeiter des Generaldirektors Telecom PTT. Seine momentanen Tätigkeitsschwerpunkte sind die Revisionen des Fernmelde- und des PTT-Organisationsgesetzes.



**Elmar Bardill** ist Chef der Sektion Rechnungswesen in der Direktion Netze. Nach Abschluss seiner Studien in Buchs als dipl. Ing. HTL, Fachrichtung Elektronik und Regelungssteuerung, übernahm er 1979 bei der Telecom-Direktion Zürich die Aufgaben als Sektorleiter Spezialanlagen. Nach vierjähriger Tätigkeit wechselte er 1983 zur Generaldirektion PTT, wo er für Planung, Bau und Betrieb von Systemen der manuellen Dienste, Dienstnummern, Grüne Nummern, Audiotex usw. verantwortlich war. 1993 übernahm er innerhalb der Direktion Netze den Aufbau des neuen Aufgabengebietes Betriebliches Rechnungswesen, operatives Controlling, Preiskalkulation Netzdienstleistungen.



**Makus Schüpbach** war nach Abschluss seines Studiums als dipl. El.-Ing. HTL zwei Jahre als Entwicklungsingenieur im Geschäftsbereich Business Systems der Firma Ascom AG tätig. Anschliessend arbeitete er als Projekttingenieur in der Firma Swatch Telecom und war seit 1993 in der Telecom-Direktion Zürich als Sektorleiter zuständig für die Einführung von ISDN mit ausländischen Carriers. Als Pricing Analyst war er anschliessend im Marketing der Firma Uniworld in den Niederlanden tätig. Seit Anfang Jahr ist Markus Schüpbach im «out of circle» der Direktion Telecom International beschäftigt und arbeitet dort als Dienstchef für internationale Dienstleistungen in der Sektion Rechnungswesen Netze.