

Zeitschrift: Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology
Herausgeber: Swisscom
Band: 76 (1998)
Heft: 10

Artikel: TMN : network and service management
Autor: Sellin, Rüdiger
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-877329>

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](#)

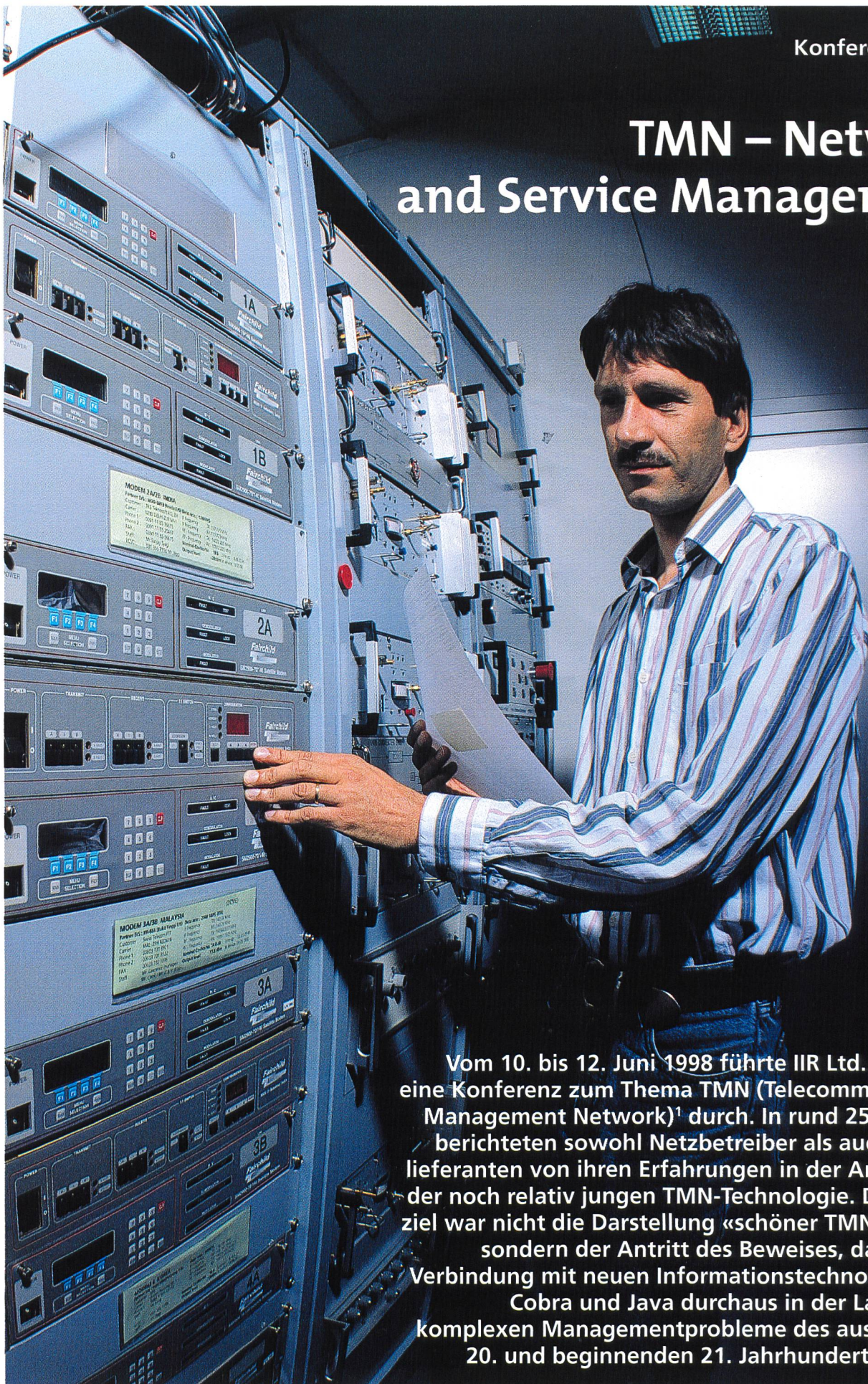
Terms of use

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: 12.01.2026

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

TMN – Network and Service Management



Vom 10. bis 12. Juni 1998 führte IIR Ltd. in London eine Konferenz zum Thema TMN (Telecommunications Management Network)¹ durch. In rund 25 Beiträgen berichteten sowohl Netzbetreiber als auch Systemlieferanten von ihren Erfahrungen in der Anwendung der noch relativ jungen TMN-Technologie. Das Hauptziel war nicht die Darstellung «schöner TMN-Träume», sondern der Antritt des Beweises, dass TMN in Verbindung mit neuen Informationstechnologien wie Cobra und Java durchaus in der Lage ist, die komplexen Managementprobleme des ausgehenden 20. und beginnenden 21. Jahrhunderts zu lösen.

Die Konferenz «TMN – Network and Service Management» war in zwei Teile aufgeteilt. Im ersten Teil wurden die Konferenzbesucher mit Beiträgen von Systemlieferanten und einer

RÜDIGER SELLIN, BERN

TMN-Einführung vom Chairman der ITU-T-Studiengruppe 4 (TMN), David J. Sidor (Nortel USA), auf das Thema eingestimmt. Er stellte die Aktivitäten und die aktuellen Arbeitsergebnisse der ITU-T SG 4 vor, was die neuesten und im Juni 1998 verabschiedeten Informationsmodelle für Switching und Transmission einschloss. Daneben berichtete Sidor über die recht enge Zusammenarbeit mit anderen Standardisierungsgremien wie ETSI, ANSI, NMF, OMG, ATM-Forum, IETF, Eurescom, ACTS und TINA-C. Da besonders die Gremien NMF (Business and Service Management), ATM-Forum (ATM und ATM-Management) sowie OMG (Cobra-TMN) eine wichtige Rolle als «TMN-Anwendungslieferanten» des ITU-T spielen, wurden diesen Gruppierungen und deren Aktivitäten in der Standardisierung besonderer Raum in der Präsentation eingeräumt. Die Bedeutung objektorientierter, verteilter Technologien und Lösungen für das Network Management wurde klar herausgestellt. Drei weitere Vorträge kreisten daher auch immer wieder um die Frage, wie Cobra (Common Object Request Broker Architecture) der OMG (Object Management Group) zur Erweiterung der «klassischen» TMN-Funktionalität beitragen kann. Einmal mehr wurde allerdings klar, dass Cobra in der Telekommunikation, im Gegensatz zu anderen Branchen (wie etwa der Bankbereich), erst am Anfang steht und weitere Spezifikations- und Implementierungsarbeiten erforderlich sind, um befriedigende Ergebnisse hervorzu- bringen (siehe dazu auch den Fachbeitrag von R. Sellin in «comtec» 10/98). Im letzten Referat wurde die Möglichkeit gezeigt, mit der objektorientierten Sprache Java der amerikanischen Computergesellschaft Sun TMN-Lösungen in erstaunlich schneller und damit kostengünstiger Art und Weise zu erstellen.

Dramatischer Schrumpfpprozess

Im zweiten Teil des Kongresses (zweiter und dritter Tag) liess neben TMN-Systemlieferanten auch Netzbetreiber zu Wort kommen. Keith Willets, NMF-Präsident, stimmte die Teilnehmer auf das Thema TMN aus einer «Business view» ein. Er stellte vor allem den dramatischen Schrumpfpprozess der traditionellen Telecomoperator sowie die schnelle Veränderung des Telecommarktes dar. Die Telecomoperator stellten sich gerade von einer vertikalen Integration (alles aus einer Hand) auf eine horizontale Integration (nur ausgewählte Geschäftsbereiche werden bearbeitet) um. Zentraler Erfolgsfaktor ist der Kundendienst und die Reduktion der operationellen Kosten und der damit verbundenen Dauer der Auftragsbearbeitung vom Eingang des Kundenwunsches bis zu dessen erfolgreicher Erfüllung. Prozessorientiertes Arbeiten führe zu einer Optimierung der Tätigkeiten mit dem Ziel, «besser, schneller und billiger» und damit konkurrenzfähig zu werden. Der Kundendienst muss sich (unter anderem im Störfall) von der reaktiven zur proaktiven Arbeitsweise wandeln. TMN ist ein wichtiger Baustein zur Realisierung dieser Ziele.

Entwicklung von TMN-Standards

Geoff Caryl, BT/ITU-T SG4/ETSI TC TMN, informierte über den aktuellen Status und den Fortschritt in der Entwicklung von TMN-Standards. Dies geschah vor allem mit dem Fokus auf TMN-Interfaces und Informationsmodelle, welche für verschiedene Anwendungen in den Bereichen SDH, PSTN/ISDN, ATM/B-ISDN, V5, VBS, GSM usw. erstellt wurden und werden. Dabei wurde auf die Wichtigkeit von Conformance-Tests hingewiesen, um Interoperabilität zu garantieren. Mark Nicholson, Architel System Corp., berichtete über die Möglichkeiten zur Migration von «Legacy Systems» (herstellerspezifische, proprietäre Systeme) und TMN-basierten Systemen (standardisierte Systeme). Eine Schlüsselrolle bei der Integration dieser beiden Welten kommen dabei den TMN-Funktionen Q-Adapter-Function (QAF), Mediation Function (MF) und Information Conversion Function (ICF) zu. Etwas belustigend wirkte die Unterscheidung zwischen «guten» (z. B. Cobra), «schlechten» (TCP/IP sockets, «direct database connections») und «hässlichen» («batch file interface», «printer & terminal emulations») Legacy Systems Interfaces. Mit

Blick auf eine möglichst unproblematische Integration dieser Systeme in eine TMN-Umgebung wurde diese Kategorisierung aber Realität, wie Mr. Nicholson an einigen Beispielen anschaulich zeigte. Keith Miller, TCSI, sprach ebenfalls zum Thema Migration, wobei er im wesentlichen das zusammenfasste, was andere Redner bereits ausgeführt hatten. Für den Vortrag bereichernd wirkte sich seine Erfahrung aus seiner Zeit bei British Telecom aus, wo er für das BT-TMN-System «Concert» verantwortlich war.

Wo bleibt der Kundennutzen?

A. J. van der Burgt, AT&T-Unisource, berichtete zum Thema «TMN in Servicing Multinational Customers» von den Schwierigkeiten, aber auch von den Möglichkeiten, verschiedene Netze zum Kundennutzen zu verbinden. Eine zentrale Rolle kommt dabei dem Netzmanagement zu, wobei TMN eine Option neben SNMP und Cobra sei. Dabei sei die Managementapplikation wichtig, für welche Option man sich entscheide. Rüdiger Sellin, Swisscom, referierte über das Thema «TMN – A real solution or a theoretical model? Can the TMN model truly exist in the real world and provide solutions to real problems?». Bereits der Titel der Präsentation enthält einen kritischen Unterton, und so gab der Referent Beispiele sowohl für erfolgreiche TMN-Standards (ATM-Management) als auch für problembeladene Standardisierungsaktivitäten (TMN-Architektur). So ist keinesfalls der TMN-Ansatz an sich unbrauchbar, sondern einige der Standards, welche in den letzten zehn Jahren produziert wurden. Daher ist bei der Realisierung einer TMN-Applikation ein fundiertes Wissen über TMN und den Inhalt und Hintergrund der entsprechenden Standards unerlässlich, um eine erfolgreiche TMN-Anwendung «aufzugleisen». Clive Thomlinson, IPL Telecommunications, und Francis Depuydt, Belgacom, sprachen zum gleichen Thema wie Rüdiger Sellin, wobei beide Referenten eine recht ironische Betrachtung zur TMN-Standardisierung ausführten. Es ist eine Realität, dass TMN in einer anderen (nicht liberalisierten) Welt mit eher langen Produktzyklen startete, sich heute aber in einer Phase der Umwälzung mit kurzen Produktzyklen wiederfindet. Entsprechend müsse sich auch die TMN-Standardisierung verhalten, um den veränderten Randbedingungen Rechnung zu tragen. Allerdings sind auch die Sy-

¹ Swisscom wurde durch Dipl. Ing. Rüdiger Sellin, NWS-PD-7, vertreten, welcher zum Thema «TMN – A real solution or a theoretical model? Can the TMN model truly exist in the real world and provide solutions to real problems?» referierte.

stemlieferanten von TMN-Lösungen gefordert, sich der veränderten Umgebung anzupassen und kostengünstig und im überschaubaren Zeitrahmen Systeme zu liefern.

Al Vincent, NMF, schilderte in süffisanter Art die Probleme bei Design, Implementierung und Betrieb von Netzmanagementsystemen. Der Vortrag profitierte stark von Vincents Zeit bei U.S. West, in der er für die Beschaffung von TMN-Systemen verantwortlich war. Seine Hauptwünsche waren eine Reduktion von Anzahl und Komplexität der Systeme, weniger Zeitaufwand bei Schulung des Betriebspersonals, bessere Reportingmechanismen und Fehleranalyse und höherer Durchsatz bei den Managementoperationen. Ein Hauptproblem sei der Mangel an qualifiziertem Personal, um die oben genannten Aufgaben zufriedenstellend zu erfüllen. Ein anderes Problem sei die Tatsache gewesen, die Netzelementlieferanten von TMN zu überzeugen. Einige hätten sich schlichtweg geweigert, entsprechende Lösungen zu offerieren.

Eher eine Architektur als eine Lösung

Wilbert Schneider, T-Mobil (Deutsche Telekom MobilNet GmbH), stellte die TMN-Aktivitäten seiner Firma dar und widersprach der Aussage, dass GSM ein gutes Beispiel für eine existente TMN-Applikation sei. Das Gegenteil sei der Fall, da TMN-Interfaces in diesem Bereich nicht verfügbar sind. Daher führte die «TMN-Lösung» bei T-Mobil zu einer ansehnlichen Anzahl von Operation Systems und Q-Adaptoren, um die Menge von Protokollen und proprietären Systemen einheitlich managen zu können.

Andreas Rollnik, MMO (Mannesmann Mobilfunk GmbH), begann seinen Vortrag mit einer Auflistung der Gründe, warum ein Netzbetreiber TMN mag (u. a. standardisierte Lösung für Standardprobleme => ein Operator ist kein SW-House; Hersteller proprietärer Lösungen versuchen, ihre Investitionen in eigene Produkte zu schützen, indem sie Schnittstellen zu ihren NEs nicht öffnen; Investitionen sind bei Standardlösungen sicherer als bei proprietären Systemen). A. Rollnik stellte klar die Ähnlichkeit der Probleme der Mobilfunkoperatoren heraus. TMN stelle hier eher eine Architektur als eine Lösung dar.

Bill Buchanan, ADC Metrica, sprach zum Thema Performancemessungen im TMN Service- und Netzmanagement. Dort

ging es darum, wie Service Level Agreements (SLA) beispielsweise zur Dienstqualität messtechnisch erfasst und ausgewertet werden können. Wichtige Indikatoren sind dabei etwa Schwellwertbedingungen, Verkehrscharakteristiken und die Zeit zur Bereitstellung eines Dienstes. Carolyn Goff, Bellcore, konzentrierte sich in ihrem Vortrag auf den Wert vorhandener Daten in einer TMN-Umgebung und deren qualifizierte Auswertung. Problematisch sei das mehrfache Vorhandensein ähnlicher oder gleicher – also redundanter – Daten, was bei deren Auswertung oft zu Problemen im Betrieb führe. Nur eine effektive Datenbewirtschaftung vermeide Redundanz und führe zu einer höheren Effizienz.

Colin Kimberley, GPT, berichtete über seine Erfahrungen mit der Planung und Migration des Netzmanagements SDH-basierter Übertragungsnetze in Richtung TMN. Einerseits entstünden weltweit SDH-Netze, andererseits sei die TMN-Standardisierung beispielsweise im TC-TMN von ETSI immer noch nicht abgeschlossen. So erfährt der ETSI-Standard ETS 300-371 immer noch Erweiterungen, wobei viele gewünschte Funktionen immer noch fehlen.

Thomas Bez, Siemens, führte zum Thema TMN in Stadtnetzen uneinheitlicher Technologie einige interessante Gedanken aus. Dabei gebe es drei Gruppen von Netzbetreibern, nämlich die traditionellen Netzbetreiber (Telcos), neue Netzbetreiber, welche auf der «grünen Wiese» beginnen können (New Telcos), sowie alternative (meist auch traditionelle) Netzbetreiber, welche ihr Dienstangebot (Stromverteilung, Verteilung von Radio- und Fernsehprogrammen) um die Telekommunikation erweitern. Allen gemeinsam sei aber deren Fokus auf das Dienstangebot, das den Kunden im Preis-Leistungs-Verhältnis und in der Bandbreite der angebotenen Dienste überzeugen müsse. Ein wichtiger Dienst sei dabei auch der Dienst Customer Network Management (CNM), welcher den Kunden den Zugriff auf das Fault Management oder auf QoS-Parameter ermöglicht.

Customer-Care-Effizienz verbessern

Dieser CNM-Aspekt war denn auch der zentrale Punkt im Vortrag von Mike Knuckey, Crosskeys, der über das Thema «Examining The Role That TMN Can Play In Achieving Quality Of Service Differentiation For Advanced High Value Serv-

ices» referierte. Da Crosskeys auf eine gewisse Tradition als Unterlieferant von TMN-basierten Lösungen zurückblicken kann (u. a. für Siemens-Partner Newbridge), war der Vortrag mit zahlreichen Erfahrungen aus dem noch jungen Bereich Service Management gewürzt. Solofo Rafeno, Integris Telecom/Bull, richtete seinen Vortrag in eine ganz ähnliche Richtung aus. Er sprach zur Möglichkeit, die Customer-Care-Effizienz mit TMN entscheidend zu verbessern. Ulrich Machau, Wandel & Goltermann, beendete den Vortragsteil des Kongresses mit einer Betrachtung zur Interoperabilität von Q3-Interfaces. Dieses Thema wurde innerhalb des Kongresses immer wieder diskutiert, da eine unterschiedliche Auslegung der TMN-Standards stets zu Interoperabilitätsproblemen führt. Insofern war die eher messtechnisch ausgerichtete Präsentation ein würdiger Abschluss aller Vorträge.

Positive Bilanz

Auf Besucherseite konzentrierte sich das Interesse auf den zweiten und dritten Tag, wobei über 85% der Konferenzteilnehmer aus dem Lager der Systemlieferanten und nur 15% von den Netzbetreibern und Diensteanbietern kamen. Der zweite Tag stand klar im Blickpunkt des Operators. Alles in allem kann eine recht positive Bilanz gezogen werden, da nicht nur die Probleme, sondern auch potentielle Lösungen geschildert wurden. Überraschend war die Tatsache, dass sich derartige Anlässe trotz der eher hohen Teilnahmepreise nur durch Sponsoring und begleitende Ausstellungen finanzieren und durchführen lassen. 9.4



Dipl. Ing. Rüdiger Sellin

ist seit 1992 am Hauptsitz von Swisscom in Bern als Berater sowie freiberuflich als Trainer tätig. Er berät verschiedene Kunden (u. a. auch in Projekten der Unisource-Allianz) in den Gebieten ATM-Management, Switch-Management und Customer-Network Management. Vor seiner Tätigkeit war Rüdiger Sellin in der Privatindustrie als Product Manager für Network Support Systems im Marketing sowie als Systems Engineer für OSI-Applikationen in der Entwicklung tätig.

E-Mail: ruediger.sellin@swisscom.com