

Migrationshintergrund

Wie EWE TEL sein Netz auf IP Multimedia Subsystem umstellt

Martin Ortgies

Die EWE TEL GmbH aus Oldenburg, einer der größten regionalen Netzbetreiber Deutschlands, baut sein Netz schrittweise auf IP-basierte Dienste um. Bis 2017 soll das in einer ersten Stufe eingeführte IP Multimedia Subsystem (IMS) die bestehenden TDM-Systeme vollständig ablösen.

Festnetzbetreiber werden von allen Seiten bedrängt. Der Trend in Richtung breitbandiger Daten- und Online-Dienste geht einher mit fallenden Preisen und rückläufigen Margen. Mobilfunk- und Kabelnetzbetreiber möchten die Festnetzangebote gleich mit abdecken und Quereinsteiger wie Amazon, Apple oder Google etablieren sich bei Online- und Clouddiensten. Die Integration der Anschluss-, Übertragungs- und Vermittlungstechniken in einem IP-Netz ist für Carrier ein wichtiger Ansatz, um weitere Umsatzquellen und zusätzliche Kostensenkungsoptionen zu erschließen.

Auf dem Weg zu einem All-IP-Netz

„Wir bauen unsere Netzstruktur grundlegend um. Das Zeitschlitz-orientierte Übertragungsnetz wird schrittweise zu einem IP-orientierten Netz migriert. Dadurch können wir unsere Produktionskosten erheblich senken und werden beim Angebot neuer Dienste deutlich flexibler“, berichtet Heiner Meyer, Leiter Dienstetechnik bei der EWE TEL GmbH.

IMS, das IP Multimedia Subsystem, sorgt in einem All-IP-Netz u.a. für den Zugriff auf Dienste aus unterschiedlichen Zugangsnetzen. Der Vorteil: Das IMS ist ETSI-standardisiert (European Telecommunications Standards Institute). Es bildet die Basis für das bei ETSI in der Gruppe Tispan beschriebene Next Generation Network, Release 3. Das IMS-Core-Netz kann als Dienst Router verstanden werden. Die komplette Kommunikation erfolgt SIP-basiert (Session Initiation Protocol). Anfragen aus einem beliebigen Netz werden gezielt an einen zuständigen Applikations-Server geroutet, und auch herkömmliche TDM-Netze werden weiterhin unterstützt (vgl. Textkasten auf S. 38).

Da IMS bereits 2001 standardisiert



Heiner Meyer, Leiter Dienstetechnik bei der EWE TEL GmbH: „Wir bauen unsere Netzstruktur zu einem IP-orientierten Netz um. Dadurch können wir unsere Produktionskosten erheblich senken und werden beim Angebot neuer Dienste deutlich flexibler.“

worden ist, gilt die Technik als praxiserprobt und hat sich durch die kontinuierliche Weiterentwicklung als allgemein akzeptierte Plattform etabliert. Die Interoperabilität der Module unterschiedlicher Hersteller wird durch regelmäßige Plug-Tests sichergestellt. EWE TEL sieht IMS deshalb als leistungsfähige und zukunftssichere Technologie, auch wenn noch nicht alle Erweiterungen des Standards verabschiedet sind. Nach den Erfahrungen von Heiner Meyer ist die aktuell verfügbare „IMS-ready“-Technik praxistauglich und zum Full-IMS-Standard erweiterbar.

Anforderungen an ein IMS

Moderne Softswitche erweitern durch die IP-Plattform das Geschäftspotenzial durch neue IP-basierte Produkte und Dienste (wie VoIP, IP-Centrex, IP-Peering, Triple Play, IPTV, IN- oder Unified-Messaging-Services). Das IMS spezifiziert hierzu die notwendigen Schnittstellen, um ein herstellerübergreifendes Netz aufzubauen, auch für die mobile und nomadische Nutzung von Diensten. Moderne, zukunftssichere NGN-Softswitchlösungen fas-

Martin Ortgies arbeitet als freier Fachjournalist in Königsutter bei Braunschweig

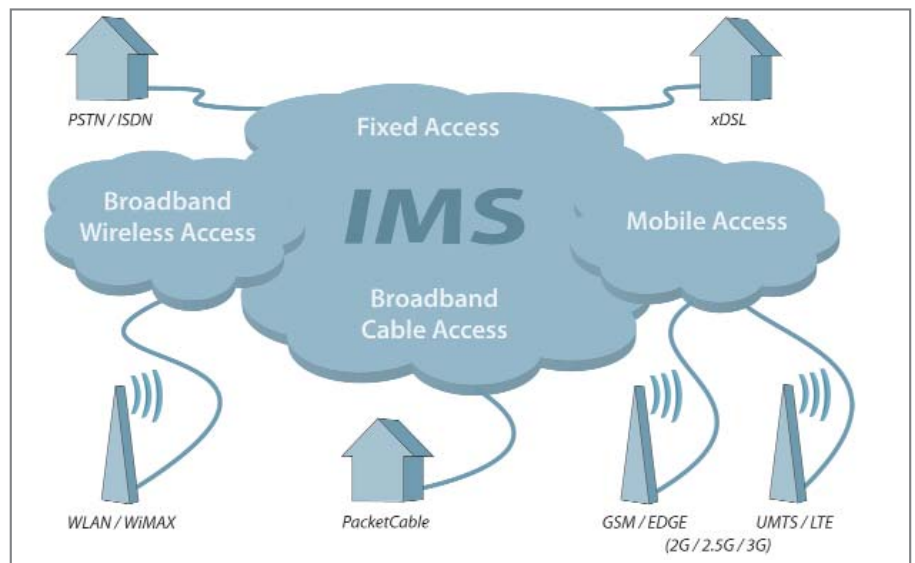
sen mehrere IMS-Funktionen auf einer Hardware zusammen und können um die erforderlichen externen IMS-Schnittstellen erweitert werden.

Für die Ausschreibung und Auswahl einer geeigneten IMS-Technik hatte EWE TEL eine umfangreiche Anforderungspalette vorgegeben. Zu den drei wichtigsten Auswahlpunkten zählt Heiner Meyer die Erfüllung der gesetzlichen Auflagen und Richtlinien in Deutschland wie die Notruf-Funktion, das richterliche Mithören und die Abrechnungsgenauigkeit. An zweiter Stelle sieht er die Fähigkeit zu einer hohen Skalierbarkeit, um bereits mit einer Teilnehmerzahl von 50 Tsd. zu starten und das Netz ohne Leistungseinbußen auf eine Million Teilnehmer erweitern zu können. Die Hochverfügbarkeit ist der dritte Punkt. Dabei legt EWE TEL besonderen Wert auf die Möglichkeit einer Georedundanz, d.h. den Netzbetrieb von einem redundanten zweiten Standort aus.

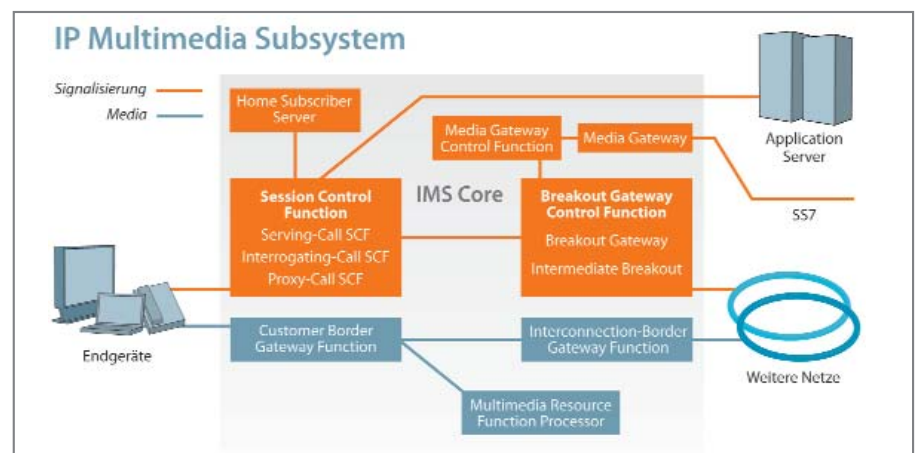
Nach einem Ausschreibungsverfahren mit intensiven Produktprüfungen entschied sich EWE TEL schließlich für das Cirpack IP Multimedia Subsystem von Technicolor in Verbindung mit den Planungs- und Serviceleistungen von 3M Services. Die Lösung besteht aus dem IMS-Core-Netz, Voice-Applikationsservern und Border-Elementen für die Kundenanschaltung und für die Zusammenschaltung mit benachbarten Netzbetreibern sowie einem Vertrag über Systemaufbau und Support mit einer Laufzeit von acht Jahren. „Wir haben uns für die leistungsfähigste Technik zusammen mit einem erfahrenen und zuverlässigen Systemintegrator entschieden. Unsere neuen Partner passen schon von ihrer Größe her gut zu uns, sind schnell und flexibel und haben uns auch durch die gute Erreichbarkeit und Performance überzeugt“, erläutert Heiner Meyer die Entscheidungsgründe.

Neue IP-Dienste von EWE TEL

Während des Migrationszeitraums bis 2017 müssen mit der neuen Dienstplattform alle vorhandenen Applikationen des EWE-Netzes abgedeckt werden. Gleichzeitig sollen die vielfältigen Chancen für neue Anwendungen



Die Integration der Anschluss-, Übertragungs- und Switching-Techniken in einem IP-Netz ist für Carrier ein Ansatz, weitere Umsatzquellen und zusätzliche Kostensenkungsoptionen zu erschließen. (Quelle: ETSI-Tispan)



Mit dem IMS wird bei EWE TEL bis 2017 die TDM-Technologie abgelöst. Alle Sprach- und Datenanwendungen werden dann über IP realisiert (Quelle: 3M Services)

gen genutzt werden. Beispielhaft für die bestehenden Funktionalitäten sind die Anschaltung von MSANs (Multi Service Access Node) über SIP oder MGCP-NCS (Media Gateway Control Protocol, Network-based Call Signaling Protocol) für die Anbindung von Kabelkunden. Auch die PSTN-Interconnection-Verbindungen werden weiter bedient und die gebräuchlichsten ISDN-Leistungsmerkmale abgedeckt.

Zu den wichtigen neuen Leistungen gehört u.a. die TK-Anlagenkopplung über SIP-Verbindungen. Da immer mehr Geschäftskunden ihre Systeme bereits in Richtung SIP-Übertragung migrieren, benötigen sie bisher Gateways für die Verbindung zum Carrier. Mit der Umstellung auf SIP bei EWE TEL können solche Gateways künftig

eingespart werden.

Mit dem IMS sollen auch die Möglichkeiten Intelligenter Netze (IN), z.B. für die Nummernportabilität oder Mehrwertdienste, stärker genutzt werden. Basis ist hier die Partnerschaft von 3M Services mit dem Anbieter Telsis. Die Nutzung der Konvergenz von Sprache und TV ist ebenfalls ein Ansatz für innovative Dienste.

Ein weiteres wichtiges Feld ist die immer engere Verzahnung des Versorgungsbereichs mit der Telekommunikation. Beispielhaft sind hier die Anforderungen von Smart Grid und Smart Metering, die bei der Muttergesellschaft der EWE TEL GmbH, der EWE Aktiengesellschaft, als Energieversorgungsunternehmen realisiert werden.

IMS – wofür es gut ist

IMS, das IP Multimedia Subsystem, ist die Basis für die Vernetzung unterschiedlicher Komponenten. IMS ist standardisiert. Die Architektur des 3GPP-IMS ist in der Spezifikation 3GPP TS23.228 und für das Tispan IMS in ETSI ES 282 007 beschrieben. Die internationale Standardisierung der IMS-Struktur hat für Zukunftssicherheit gesorgt. Hersteller sind besser vergleichbar, ihre Lösungen und Komponenten können problemloser kombiniert werden. Die Application-Server-Schnittstelle (API) ist offen für Dritthersteller und für eigene Implementierungen. Außerdem wird die Konvergenz der Netzzugänge (Mobilfunk, Festnetz und Kabelnetze) sichergestellt.

Durch IMS werden alle Inhalte in einer Session über ein Gerät übertragen. Das ist die Voraussetzung dafür, dass sich die Multifunktionalität der Endgeräte noch weiter entwickeln kann. Dabei ist es egal, ob die Anfrage aus dem LTE-Netz oder von einem Festnetztelefon erfolgt, denn es gelten im IMS immer die gleichen Mechanismen zur Registrierung, Authentifizierung oder zur Bereitstellung der Abrechnungsdaten. Auch die Mechanismen sind definiert, um eine Ende-zu-Ende-Dienstgüte (Quality of Service) für den Medienstrom zu gewährleisten. Ebenso ist die Unabhängigkeit der Dienste vom Zugangsnetz geregelt. Das IMS besteht aus unterschiedlichen Modulen, die schrittweise eingeführt werden können. Zentrales Element ist die Call Session Control Function (CSCF). Um Roaming-Funk-

tionen unterstützen zu können und gegenüber anderen Carriern IMS-kompatibel zu sein, ist die Einführung der CSCF notwendig. Sie etabliert, überwacht, unterstützt und löst die Multimedia Sessions aus. Des Weiteren koordiniert sie auch die Service-Interaktionen des Nutzers. Die CSCF hat drei verschiedene Funktionen: Die Proxy-Funktionalität (P-CSCF) ist der erste Kontaktpunkt des User-Clients im Netz. Die Interrogation-Funktionalität (I-CSCF) – die Methode, wie Abfragen vorgenommen werden – dient als Kontaktpunkt zu anderen Operator-Netzen. Die Server-Funktionalität (S-CSCF) leitet die Anfragen an die zur Verfügung stehenden Applikations-Server weiter und überwacht die Session-Zustände im Netz. Für die Kommunikation zwischen den Netzelementen und den User-Clients wird SIP verwendet.

Eine wichtige Aufgabe der IMS-Plattform ist während einer Migrationsphase die Integration der vorhandenen Netzfunktionen. So ermöglicht das Technicolor Cirpack System die Anschaltung der Teilnehmer nicht nur über VoIP (SIP, MGCP, NCS) und ISDN over SIP (mit SIP Overlap), sondern auch über TDM (ISDN PBX über E1-Schnittstellen, Dual-Homing, Access Nodes über V5.2-Schnittstellen, AOC-99, etc.). Darüber werden auch alle erforderlichen rechtlichen und regulatorischen Anforderungen (TK-Überwachung nach rechtlichen Vorgaben, Abrechnungsgenauigkeit, Notrufnummer-Funktionen, Nummernportierung usw.) gemäß TKG erfüllt.

mentiert. Erforderliche Nachbesserungen erfolgten zeitgerecht. Die Auftragsabwicklung sei sehr professionell, auch wenn an manchen Stellen – z.B. bei der Georedundanz – neue Lösungen geschaffen werden mussten. „Die größtmögliche Flexibilität ist das Zauberwort für die Planungs- und Umsetzungsphase. Die Mitarbeiter von 3M Services haben in der Projektabwicklung viel Know-how eingebracht und sehr professionell agiert. Wir hatten auch jederzeit den direkten Zugriff auf wichtige Spezialisten. Man konnte gut erkennen, dass das Kerngeschäft des Unternehmens der Service ist. Das ist mit großen Anbietern so nicht realisierbar“, bilanziert Heiner Meyer die Projekterfahrungen. Aus seiner Sicht waren die Komplexität des gesamten Projekts und die Realisierung des Redundanzkonzeptes die technisch größten Herausforderungen. Es galt zwei zentrale Standorte und fünf Außenstellen einzubinden, mit gegenseitiger Redundanz der zentralen Standorte. Organisatorisch musste ein großer Termindruck bewältigt werden, da weitere Investitionen in die alte Lösung vermieden und neue Produkte bereits auf der IMS-Plattform umgesetzt werden sollten. Die folgende Pilotphase – mit Anschaltung der ersten Kunden, mit Prozessen wie dem Einrichten neuer Teilnehmer, der Integration des Billings und dem Übergang in den Wirkbetrieb – lag bereits komplett in den Händen der Betriebsmannschaft von EWE TEL.

Ausblick

Mit dem IMS wird bei EWE TEL bis 2017 die TDM-Technologie abgelöst, alle Sprach- und Datenanwendungen werden dann über IP realisiert. Zunächst werden Privatkundenprodukte wie ADSL und VDSL auf das IMS umgestellt. Die wichtigste Ausbaustufe ist die Begleitung des Kundenwachstums. Zentrale Projekte sind die SIP-Anbindung für TK-Anlagen, die Verschlüsselung und die NGN-Interconnection. Themen wie die Konvergenz von Mobilfunk und Festnetz sind technisch realisierbar, stehen aber zunächst noch nicht an. (bac)

Einführung innerhalb eines Jahres

Die erste Ausbaustufe galt der Vorbereitung und Einführung der Basiskomponenten des IMS und dauerte etwa ein Jahr. Angefangen hatte es mit der ersten Zeitplanung und Aufgabenbeschreibung in einem Kick-off-Meeting. Die wichtigsten Meilensteine des Projekts waren die Konfigurationsplanung mit einer detaillierten Realisierungsplanung und dem sogenannten

Pre-Configuration-Dokument. Ein „lebendes Dokument“ mit dynamischen Änderungen z. B. für die IP-Adressplanung. Es folgten die Montage und Installation der Systemtechnik, die Inbetriebnahme und die Testphase. Mit erfreulich wenigen Anpassungen konnte schließlich die Übergabe an EWE TEL erfolgen.

Der Leiter Dienstetechnik lobt die gute Unterstützung auch in der Pre-Sales-Phase. Anpassungen wurden schnell umgesetzt und sehr gut doku-