

## Application Note



## Sprachdienste mit MileGate von KEYMILE – POTS-, ISDN-, V5.2- und VoIP-Dienste in Next Generation Networks

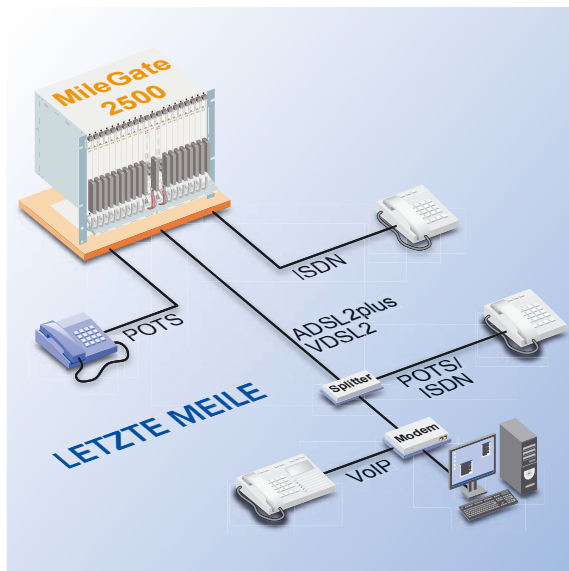
### Der IP-MSAN MileGate 2500 bietet:

- H.248/MEGACO-Subscriber-Media-Gateway für POTS und ISDN (SIGTRAN)
- SIP-Subscriber-Media-Gateway für POTS und ISDN
- V5.2 Protokoll-Konverter
- Skalierbar und Carrier-Grade-Verfügbarkeit
- Universelle POTS-Baugruppe erfüllt Anforderungen von vielen Ländern weltweit
- ISDN-Baugruppe unterstützt 2B1Q- und 4B3T-ISDN-Line-Code
- COMBO-Lösung für einfachen POTS/ADSL2plus-Zugang

## Bereitstellung von Sprachdiensten

### Die IP-Multi-Service Zugangsplattform

Next-Generation-Networks (NGN) und IP-Multimedia-Subsysteme (IMS) sind in Verbindung mit einer fortschrittlichen und flexiblen Zugangslösung für große öffentliche Netzbetreiber der Schlüssel, um neue und existierende Dienste bereitzustellen. Sprachdienste, als Grundangebot dieser Betreiber, muss das Next-Generation-Zugangsnetz mit allen unterschiedlichen Techniken der Telefonie unterstützen – POTS, ISDN, V5.2 und VoIP.



Grafik 1: MileGate Sprachdienste

### MileGate liefert Carrier-Grade-Sprachdienste im NGN

MileGate ist hervorragend in der Bereitstellung von Sprachdiensten auf der Letzten Meile in NGNs. Sprachdienste und -funktionen sind Teil des Angebots des IP-MSANs MileGate, der außerdem die Bereitstellung von Breitband-Dienste für Privatkunden, Triple Play- und Business-Dienste bietet.

Die Sprachlösung im MileGate garantiert, dass NGN- und VoIP-Technologie bereitgestellt wird, ohne die bisherigen Sprachdienste zu unterbrechen oder die Infrastruktur der Letzten Meile verändern zu müssen. Dies ist ein entscheidender Vorteil von MileGate, da Betreiber neue High-Speed-Datendienste einführen

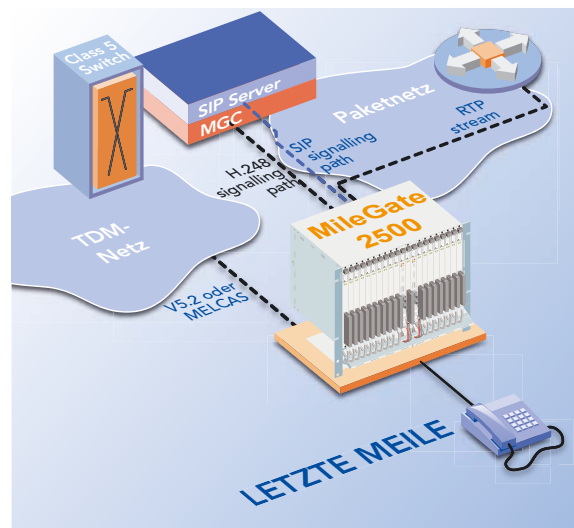
können ohne Kompromisslösungen für existierende POTS- und ISDN-Endkunden bereitstellen zu müssen.

MileGate wurde sowohl für die Zusammenarbeit mit Softswitches, die mit dem H.248/MEGACO- oder SIP-Standard arbeiten entwickelt als auch für Vermittlungsstellen, die V5.2-Schnittstellen verwenden. Dieser Ansatz ist auf die aktuellen Einsatzkonzepte abgestimmt, da die meisten Betreiber weiterhin mit Vermittlungsstellen arbeiten, aber eine reibungslose Migration von TDM- hin zu paketbasierten Sprachdiensten fordern.

### Einfache NGN-Konvergenz in Zugangsnetzen

Das Prinzip der MileGate Sprachlösung ist einfach: Baugruppen bieten POTS- oder ISDN-BA-Dienste zum Endkunden.

Durch seine hybride TDM-Ethernet-Backplane und dem konfigurierbaren Voice-Gateway ist MileGate in der Lage, die Sprachdaten in Media- und Signalling-Streams zu paketisieren oder für die V5.2-Schnittstelle zu konvertieren.



Grafik 2: MileGate-Sprachdienste: Signalisierung und Daten

## Flexibilität bei Sprachprotokollen

Um der großen Bedeutung der beiden VoIP-Protokolle in NGNs gerecht zu werden, unterstützt die MileGate-Sprachdienstlösung sowohl das H.248/MEGACO- als auch das SIP-VoIP-Protokoll, um beide Szenarien effektiv abzudecken. Die hauptsächliche Verwendung untermauert, dass H.248/MEGACO und SIP die dominante VoIP-Signalisierungsarchitektur in NGN- und IMS-Szenarien (IP Multimedia Subsystem) sein werden, welche durch ETSI-TISPAN definiert sind.

Diese beiden von MileGate unterstützten VoIP-Protokolle spielen eine dominante Rolle in den entsprechenden Einsatzgebieten:

- **H.248/MEGACO** – Dieses Protokoll ist weit verbreitet in der NGN-Telefonie-Architektur. Es ist das bevorzugte Protokoll zwischen den beiden Schlüsselementen in NGNs: Dem Media-Gateway-Controller (MGC) und dem Media-Gateway. NGN-Telefonie ist eine bewährte und weit verbreitete Architektur, übernommen von den großen öffentlichen Telefonnetzbetreibern. MileGate ist hierbei das Access-Media-Gateway, welches die Teilnehmer der Letzten Meile mit dem IP-Netz verbindet. Es wandelt die POTS-Signalisierung zu H.248/MEGACO um. Um den zuverlässigen Transport von ISDN-Signalen zu gewährleisten, unterstützt MileGate das SIGTRAN-Protokoll. Der Sprachdatenstrom wird in Pakete, entsprechend dem RTP (Real Time Protocol), unterteilt. Diese aufgeteilten Signalisierungs- und Sprachdatenströme sind ideal für den Transport über das Paketnetz.
- **SIP** – Das SIP-Protokoll wird von Betreibern häufig eingesetzt, sobald das Angebot von Multimedia-Diensten dominiert wird. Da SIP sehr einfach zu handhaben und nicht auf ein bestimmtes Transportmedium festgelegt ist, kann es sehr effektiv in der Arbeit mit Multimedia-Sessions (inklusive Sprache) eingesetzt werden. Es ist eine wichtige Komponente im IMS. Die Hauptmerkmale von SIP sind der User-Agent und der SIP-Server. Der MileGate 2500 übernimmt die Aufgabe des User-Agents in der SIP-Architektur. Er verbindet POTS-Teilnehmer mit dem IP-Netz, wandelt die POTS-Signalisierung in SIP und die Sprachdaten in RTP-Daten (Real Time Protocol) um, die dann über das IP-Netz transportiert werden.

Für eine einfache und reibungslose Migration von TDM- zu paketbasierten Diensten ist die Unterstützung des V5.2-Protokolls weiterhin wichtig.

- **V5.2** – Viele Betreiber nutzen in ihrem Netz weiterhin V5.2-Vermittlungsstellen parallel zu NGN-Equipment mit dem Ziel, die Sprachdienste früher oder später auf die NGN-Plattform zu migrieren. Das V5.2-Protokoll wird verwendet für die Anbindung des Zugangsnetzes an eine Ortsvermittlungsstelle. Das V5.2-Protokoll bietet die Möglichkeit, ISDN B-Kanäle innerhalb des Zugangsnetzes zu konzentrieren. MileGate übernimmt die Rolle des Zugangsnetzes und konvertiert und konzentriert die POTS- und ISDN-Sprachdaten in mehrere V5.2 E1 mit einer Konzentrierungsfaktor von 4:1 oder 8:1.

## Kostengünstige Migration

Die MileGate Spracharchitektur sichert den Betreibern die Freiheit, einfach von V5.2 zu H.248/MEGACO oder SIP zu migrieren. Sie verwenden die selben POTS- und ISDN-BA-Baugruppen und können reibungslos von TDM (V5.2) zu VoIP (H.248/MEGACO oder SIP) Sprachdiensten migrieren, da das Voice-Gateway über einen optionalen Software-Download das V5.2-, H248/MEGACO- oder SIP-Protokoll bereitstellt.

## Baugruppen für eine leistungsfähige Sprachlösung

MileGate bietet ein vollständiges Angebot an Baugruppen für eine maßgeschneiderte Sprachlösung:

- **SUPM3**: Baugruppe mit 32 POTS-Schnittstellen
- **SUPC3**: Baugruppe mit 32 POTS-Schnittstellen und on-board ADSL-Splitttern
- **SUIQ1**: Baugruppe mit 16 ISDN-Schnittstellen (2B1Q)
- **SUIT1**: Baugruppe mit 16 ISDN-Schnittstellen (4B3T)
- **LOMI8**: Übertragungsbaugruppe mit 8 E1-Schnittstellen (G.703/G.704)
- **PCOM1**: V5.2 Voice-Gateway
- **IPSS2**: VoIP-Media-Gateway (SIP)
- **IPSM2**: VoIP-Media-Gateway (H.248/MEGACO)

## Quality-of-Service (QoS)

Ein Schlüsselement bei der erfolgreichen Übermittlung von Sprache über paketbasierte Netze ist die Dienstqualität (QoS). Die Voice-Gateways verwendet „Differentiated Services“ (DiffServ) um die Sprachdaten zu priorisieren. DiffServ markiert die Pakete mit einem DiffServ-Code-Point (DSCP).

DSCP kann abgebildet werden auf die entscheidenden QoS-Label eines Paketnetzes – beispielsweise bildet ein Label-Edge-Router (LER) eines MPLS-Netzes DSCP in einem QoS-Feld ab oder MileGate COGE1 bildet DSCP in den 802.1p-Prioritätsbits des Ethernet-Rahmens ab.

## Eine perfekte Lösung für traditionelle Sprachdienste und VoIP

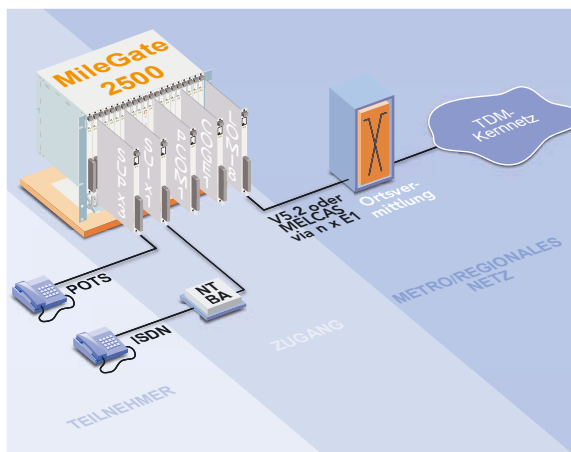
Ob Sie nach einer Möglichkeit suchen, traditionelle Sprachdienste (POTS & ISDN-BA) oder IP-Sprachdienste (über die DSL CPE) anzubieten – MileGate liefert sie.

Zwei Hauptnetzscenarien mit der MileGate Sprachlösung sind:

### Traditionelle Sprachlösung

Wenn Sie MileGate zur V5.2-Konzentrierung einsetzen (siehe Grafik 3):

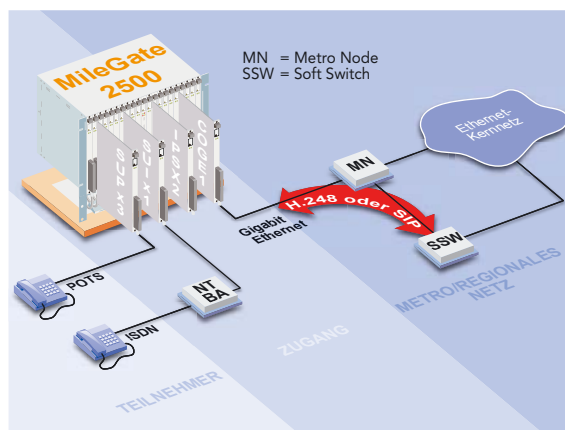
1. MileGate liefert POTS/ISDN-BA-Dienste (SUPx3/SULx1) zum Teilnehmer.
2. MileGate konzentriert POTS und ISDN für das V5.2-Protokoll (PCOM1).
3. MileGate transportiert die konzentrierten Sprachdaten über E1 (LOMI8) zu der Ortsvermittlung.



Grafik 3: Traditionelle V5.2-Sprachdienste mit MileGate

Wenn der MileGate als VoIP-Gateway eingesetzt wird (siehe Grafik 4):

1. MileGate liefert POTS/ISDN-BA-Dienste (SUPx3/SULx1) zum Teilnehmer.
2. MileGate konvertiert POTS in NGN-Signalisierung (H.248/ MEGACO mit der IPSS2 – SIP mit der IPSS2).
3. MileGate paketisiert 64-kbit/s-Sprachdaten in RTP-Daten.
4. Signalisierung und Sprachdaten werden über das IP-Netz transportiert.

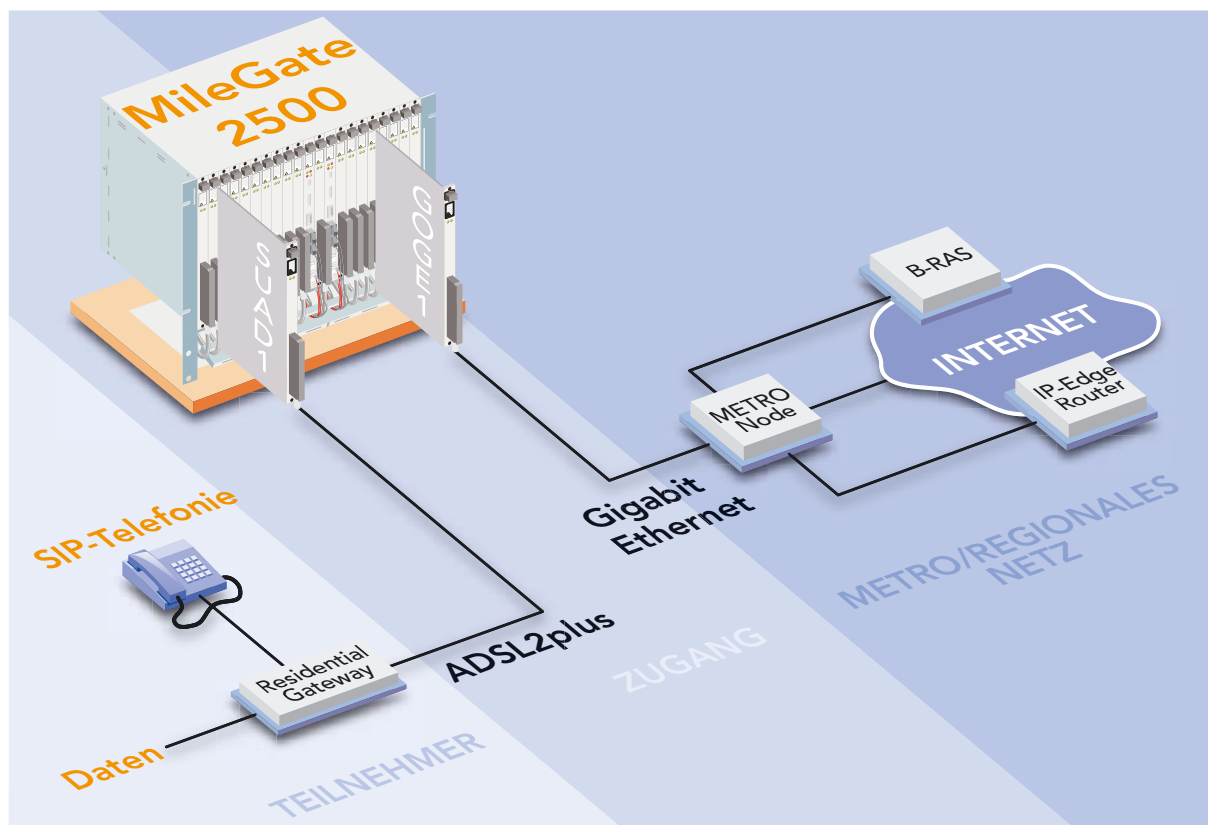


Grafik 4: Migration traditioneller Sprachdienste zu VoIP mit MileGate

### IP-Sprachlösung

Wenn MileGate als IP-MSAN eingesetzt wird (siehe Grafik 5):

1. MileGate liefert die DSL-Verbindung (ADSL2plus oder VDSL2), die die VoIP-Daten zusammen mit anderen Breitbanddiensten befördert ...
2. MileGate transportiert die SIP-Signalisierung und VoIP-RTP-Daten transparent ...
3. Keine Umwandlung des Datenstroms oder der H.248/MEGACO-/SIP-Signalisierung im MileGate.



Grafik 5: IP-Sprachlösung mit MileGate

## Die COMBO-Lösung macht alles einfacher

MileGates COMBO-Lösung ist eine weitere Einbringungsmethode – ideal abgestimmt auf Betreiber, die generell beide Dienste (POTS und ADSL) auf jeder DSL-Strecke anbieten. Sie bietet eine skalierbare und einfache Bereitstellung von POTS- und ADSL/2/2plus-Diensten zum Endkunden mit einer einfachen und flexiblen Installation.

Ausgerüstet mit on-board Filtern, vereinfacht diese Lösung die Verkabelung am DSLAM-Standort, benötigt weniger Schnittstellen am DDF (Digital Distribution Frame) und macht die Installation eines externen CO-Splitter überflüssig. Darüber hinaus bietet sie volle Flexibilität bei der Bereitstellung – sowohl bei Combo- als auch bei Einzeldiensten. Betreiber haben zusätzlich die freie Wahl bei der Bestimmung des entsprechenden Protokolls oder der Media-Gateway-Baugruppe für den Uplink der Sprachdaten.

## Maximieren Sie Ihr Dienstepotential

Egal ob Sie etwas suchen, um POTS, ADSL oder gebündelte Dienste für Privatkunden anzubieten – MileGate und seine Dienstebaugruppen bieten eine ideale Architektur. Daneben werden noch Dienste für Privat- und Geschäftskunden von der gleichen Plattform geliefert.

## Carrier-Grade-Lösung

MileGate ist für den Einsatz in Außengehäusen ausgelegt und bietet redundante Stromversorgung und Zentralbaugruppen um Carrier-Grade-Qualität sicherzustellen.

## Management-System

Das Management von MileGate und die vielfältigen Dienste werden zentral von MCST/UNEM verwaltet. Durch nur einen Element-Manager für alle Dienstetypen können Betreiber Kosten sparen und den Bereitstellungsprozess beschleunigen.

