

# Die Ohnmacht vor den technischen Lifecycles

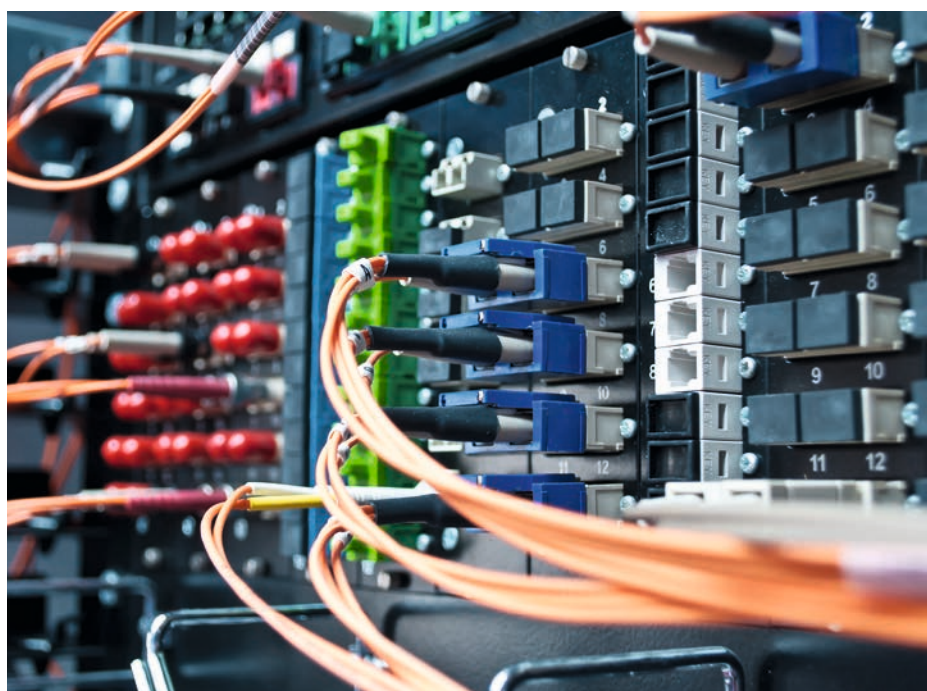
Kaum hat Swisscom die Modernisierung des bestehenden Telefonnetzes auf IP kommuniziert und beschlossen, folgt auch schon die Abkündigung der GSM-2G-Mobilfunktechnologie. Gleichzeitig wird das neue 4G-Netz ausgebaut, und die 5G-Technologie steht bereits in den Startlöchern. Wie geht man damit um? Wie können die Vorteile genutzt werden?

Von Jürg Steiner

Über Jahrzehnte konnte man den analogen Amtsanschlüssen vertrauen. Hohe Verfügbarkeit und eine hohe Standardisierung machten das Netz unentbehrlich. Auch für die Kommunikation von technischen Gewerken sind analoge und ISDN-Telefonanschlüsse nach wie vor im Einsatz. Schätzungen gehen schweizweit von bis zu 100 000 Anschlüssen aus, welche allein in der Alarmierung im Einsatz stehen. Grafik 1 zeigt die Übersicht aller analogen und ISDN-Anschlüsse, verteilt auf die unterschiedlichen Gewerke. Damit soll Ende 2017 Schluss sein. Eine Migration auf die IP-Technologie ist notwendig. Jedoch bietet sich neben dem herkömmlichen Ethernet-Anschluss auch die Mobilfunktechnik mit attraktiven Angeboten an. Auch hier zeichnet sich ein erster Lifecycle ab: Die zweite Mobilfunkgeneration (2G respektive GSM) soll Ende 2020 nicht mehr zur Verfügung stehen.

## Etablierte und bewährte IP-Technologie

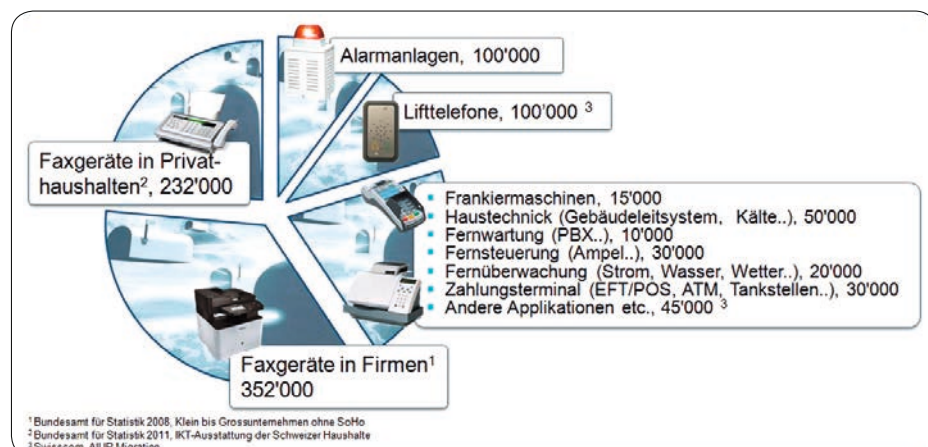
Eine Migration von analogen / ISDN-Gewerken auf die IP-Technologie hat sich in den vergangenen Jahren bewährt. Für die Übermittlung von Brand- und Einbruchalarmen hat TUS Telekommunikation und Sicherheit beispielsweise in den vergangenen Jahren über 20 000 Anlagen auf die IP-Technologie migriert. Dabei hat sich gezeigt, dass die IP-Technologie sowohl bezüglich dem praktischen Einsatz im Feld, aber auch hinsichtlich der reibungslosen Kommunikation die hohen Erwartungen erfüllt. Heute sind Endge-



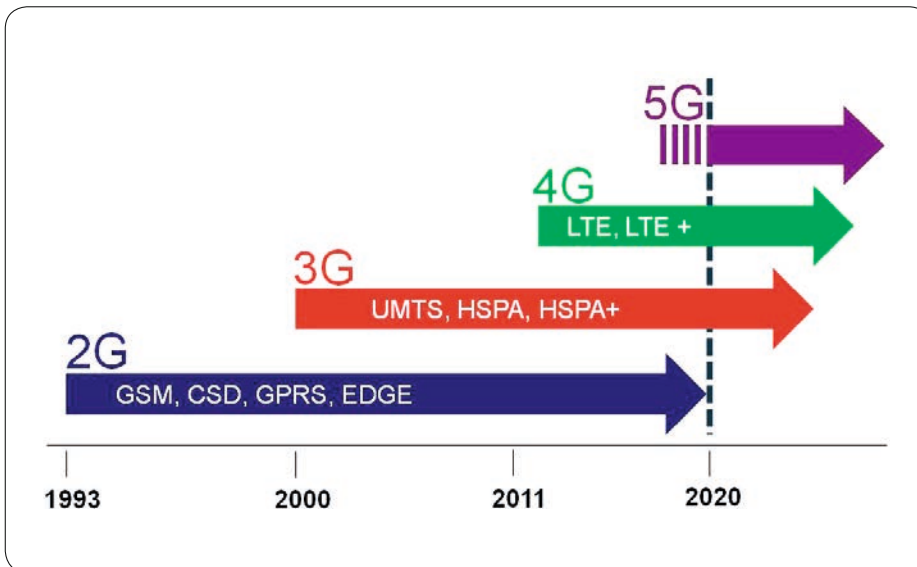
© depositphotos

räte für viele weitere technische Gewerke wie Heizungssteuerungen, Lifttelefone, Fernwartungen oder Zahlungsterminals mit IP-Technologie verfügbar.

Kabelnetzanbieter nutzen IP bereits flächendeckend. Bei Swisscom BBCC-Partnern (Broadband Connectivity Services) wie Sunrise, Green.ch und vielen



Grafik 1 zeigt die Übersicht aller analogen und ISDN-Anschlüsse, verteilt auf die unterschiedlichen Gewerke.



**Grafik 2: Die GSM-2G-Technologie wird ab Ende 2020 nicht mehr unterstützt.**

mehr erfolgt die IP-Umstellung im von Swisscom kommunizierten Zeitrahmen.

### Spezielle Behandlung von Brandmeldeanlagen

Bei Pflichtanlagen verpflichten die Brandschutzbehörden oder Versicherungen den Anlageneigentümer nach gesetzlichen

oder versicherungstechnischen Vorschriften zur Übermittlung der Nutzmeldungen (Alarmer) auf eine öffentliche Alarmempfangsstelle.

Für diese Anlagen sind die gültigen Normen, Vorschriften, Richtlinien und Weisungen einzuhalten. Gefordert werden eine normenkonforme Übermittlung,

Stromautonomie, das Einhalten von definierten Verzögerungszeiten sowie die Übermittlung von Anlagestörungen auf eine ständig besetzte Stelle (private Alarmempfangsstelle).

Bei Pflichtanlagen darf das analoge/ISDN-Alarmübermittlungsgerät nicht hinter einem All-IP-Router betrieben werden, da so die gültigen Normen und Vorschriften nicht eingehalten werden können.

### Erster grosser Lifecycle

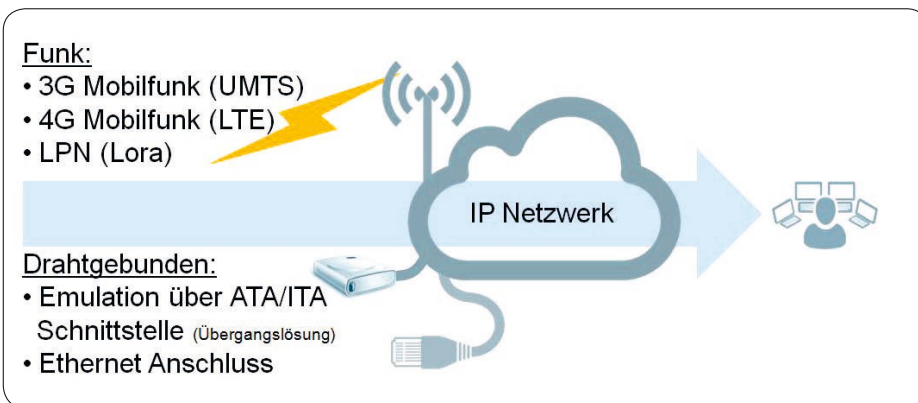
Durch die jährliche Verdopplung des Datenvolumens sieht sich Swisscom gezwungen, Netzkapazitäten für die neuen, breitbandigen Mobilfunktechnologien freizumachen; sie will deshalb dem Leben der zweiten Mobilfunkgeneration (2G) ein Ende setzen. Betroffen davon sind neben dem Sprachdienst GSM die Datendienste CSD, GPRS und EDGE. Bedenkt man, dass 2G seit 1993 mehr als 20 Jahre als Rückhalt der mobilen Kommunikation gedient hat, darf diese Technologie mit gutem Gewissen in den Ruhestand treten. Grafik 2 erläutert den Lifecycle im Mobilfunk.

ANZEIGE



## Ihr Partner für integrale Sicherheit

| Sicherheitsberatung  | Brandschutzberatung  | Rechenzentren / IT-Infrastruktur  |
|--|--|---|
|    |    |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsaudits / Risikoanalysen</li> <li>• Sicherheitskonzepte</li> <li>• Tür-Engineering</li> <li>• Organisatorische Sicherheit</li> <li>• Notfallplanung / Schulung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandschutzaudits</li> <li>• Brandschutzkonzepte</li> <li>• Ingenieurmässiger Brandschutz</li> <li>• MRFC Brand- und Rauchsimulationen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RZ-Audits / Assessments</li> <li>• RZ-Beratung / RZ-Konzepte</li> <li>• Planung</li> <li>• Realisierung</li> <li>• Generalplanung</li> </ul> |
| <b>BDS Security Design AG</b>  |  |   |
| <b>Bern</b><br>Muristrasse 96<br>CH-3008 Bern<br>Tel. +41 31 350 86 80   | <b>Tessin</b><br>Via Cantonale 12<br>CH-6902 Vernate<br>Tel. +41 91 994 34 51  |   |
| www.bds-bern.ch / bds@bds-bern.ch  |  |   |



Grafik 3 erläutert die Möglichkeiten für eine Migration auf IP.

### Möglichkeiten für die Übermittlung von technischer Information

Die bewährten analogen und ISDN-Festnetztechnologien, aber auch die zweite Mobilfunkgeneration werden in Kürze ihr Lebensende erreichen und nicht mehr zur Verfügung stehen. Welche Technologien stehen dann für die Übermittlung von technischen Signalen und Meldungen zur Verfügung?

Grafik 3 veranschaulicht die bestehenden Möglichkeiten für eine Übermittlung. Gut ersichtlich ist, dass es sich in jedem Fall um IP-Signale handelt. Diese werden entweder über das Mobilfunknetz (3G, UMTS oder 4G, LTE), ein mittlerweile ebenfalls verfügbares LPN (Low Power Network) wie beispielsweise Lora oder selbstverständlich drahtgebunden direkt über IP an eine Empfangsstelle übermittelt (DSL/Kabel/LAN-I,...Anschluss). Der Vollständigkeit halber sei auch die Modulation des alten Analog- oder ISDN-Signals über eine ATA/ITA-Schnittstelle erwähnt. Es gibt Geräte, die am analogen Anschluss des Routers (ATA/ITA-Schnittstelle) wie ein analoges Telefon weiter funktionieren. Dies ist jedoch zu testen und in jedem Fall mit Unsicherheiten verbunden. Grafik 3 erläutert die verschiedenen Möglichkeiten für eine Migration auf IP.

### Was sind die nächsten Schritte?

Die Modernisierung des Swisscom-Netzes auf All IP läuft. Der Anbieter hat bereits mehr als eine Million Kunden auf All IP umgerüstet. TUS empfiehlt, die Modernisierung der Infrastruktur besser heute als morgen anzugehen:

- Betreiber von Alarmanlagen können bereits betroffen sein. Um (teuren) kritischen Situationen vorzubeugen, sollte die Modernisierung rasch angegangen und mit dem

Anlagenerrichter besprochen werden. Um die unterbrechungsfreie Alarmübermittlung sicherzustellen, empfiehlt es sich, die Umstellung der Alarmanlage vor der Umstellung der Telefonie vorzunehmen.

- Betreibern von technischen Infrastrukturen empfehlen wir das Identifizieren der bestehenden Infrastruktur (Wo habe ich welche Amtslinie in Betrieb und welche Gewerke nutzen welche Amtslinie?). Der Provider kann im Bedarfsfall eine Liste aller bestehenden Anschlüsse zur Verfügung stellen.
- Die Migration auf die IP-Technologie bietet die Möglichkeit, technische Gewerke zu standardisieren und Dienste zu zentralisieren (Fernwartung, Alarmierung).
- Die Hersteller haben heute oft IP-Übermittlungsgeräte im Angebot, mit welchen eine Modernisierung der analogen Infrastruktur einfach möglich ist.
- Ist eine Modernisierung aus technischen oder kommerziellen Gründen nicht möglich, kann eine Modulation der analogen Signale mittels ATA/ITA-Schnittstelle geprüft werden.

### Das Mobilfunknetz für M2M

Für die Übermittlung von Daten und Sprache von technischen Gewerken, auch Machine-to-Machine(M2M)-Kommunikation genannt, kann die Mobilfunktechnologie (3G, 4G) eingesetzt werden.

Mit dem Ausbau der Netze auf höhere Bandbreiten mit den Technologien 3G (UMTS) und 4G (LTE) haben Netzplanung und Netzbau durch die Mobilfunkprovider Swisscom, Sunrise und Salt eine neue Dynamik erhalten. Standorte werden laufend umgebaut und die Netzplanung

den neuen Gegebenheiten angepasst. Dies hat Auswirkungen auf die Verwendung dieser Technologie für die Kommunikation von technischen Gewerken.

Technische Gewerke sind meist im Gebäudeinnern zu finden, oftmals sogar im Untergeschoss. Die Dämpfung von Mobilfunksignalen durch die Gebäudehülle ist für die Kommunikation ein hindernder Faktor – tiefe Frequenzen sind aufgrund besserer Gebäudedurchdringung von Vorteil. Die Flächenabdeckung mit Makro-Zellen von 3G auf 900 MHz und 4G auf 800 MHz ist deshalb von grosser Wichtigkeit. Auch verfügen diese Zellen bei Swisscom in der Regel über eine Stromautonomie von einer Stunde.

Erfolgsfaktoren für den Einsatz der M2M-Kommunikation über Mobilfunk sind:

- Keine 2G-Technologie mehr verwenden, da diese Technologie ab 2020 verschwinden wird.
- Geräte mit 3G- oder 4G-Technologie einsetzen; wir erwarten, dass diese Technologien länger als bis 2025 erhalten bleiben werden.
- Die Antenne an der Gebäudehülle montieren – der nachhaltige Empfang von Mobilfunksignalen kann so sichergestellt werden.
- Makro-Zellen mit Frequenzen kleiner als 1 GHz verwenden – bessere Gebäudedurchdringung sowie Stromautonomie von einer Stunde (bei Swisscom) sind grosse Vorteile für die Kommunikation.

### Vorteile von IP nutzen

In einem ersten Schritt rechnet sich die IP-Technologie durch die Reduktion der Amtsanschlüsse. In einer zweiten Phase können mit IP Mehrwerte generiert werden. Der bestehende Internetanschluss kann durch verschiedene technische Geräte genutzt werden. So kann der Anschluss gegebenenfalls für Ferndiagnose, Fernwartungen, Fernschaltungen, Videoübertragung und vieles mehr genutzt werden. ■



JÜRIG STEINER

Dipl. El.-Ing. FH, Wirtschaftsingenieur STV und Executive Master of Business Administration (EMBA), Leiter Grossprojekte, TUS, Zollikofen.