



NGN – Next Generation Network



Inhalt

- Vorstellung Gesitrel AG
- Migration ins NGN Zukunft der öffentlichen Kommunikationsnetze in der Schweiz
- Darstellung zukunftssicherer Übertragungswege
- Wie läuft die Umstellung, was ist in der Praxis zu beachten?
- Fazit / Erfahrungsbericht

Brandmelde-
anlagen



Rauch- und
Wärmeabzug



Einbruch-
meldeanlagen



Video-
überwachung



Notbeleuchtungs-
anlagen



Evakuierungs-
anlagen



Zutritts-
kontrollen



GESITREL AG

Elektrische Gebäudesicherheitssysteme



Brandmelde-
anlagen



Rauch- und
Wärmeabzug



Einbruch-
meldeanlagen



Video-
überwachung



Notbeleuchtungs-
anlagen



Evakuierungs-
anlagen



Zutritts-
kontrollen



27.09.2018

3



Firmenprofil

- Aktiengesellschaft
- Gründung 2010
- Firmensitz Schaffhausen
- ISO 9001:2008 Qualitätsmanagement
- 10 Mitarbeiter
- Einsatzgebiet Deutschschweiz
- 10 Mio. Haftpflichtversicherungssumme





Standort + Einsatzgebiet





Management



Soriano Zurlo 45J
Beringen / SH

Werdegang:

Eidg. Dipl. Elektroinstallateur
Eidg. FA Telematiker
NDS HF Betriebswirtschaft
Projektleiter (Ausführung und Planung)
Niederlassungsleiter



Vittorio Palmisani 44J
Schlatt / TG

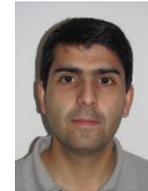
Elektrotechniker
Technischer Kaufmann
Key Account Manager
Videoüberwachungssysteme
EDV Netzwerke



Organisation



GL / Verkauf
S. Zurlo / V. Palmisani



Sachbearbeiter
Verkauf
René Keller

Techniker
Izzet Kabil, Elio Hahn
Patrick Meili, Heinz
Weber



Finanzen/Personal/
Administration
Regula Meister



Assistenz
Marktbearbeitung
Nicole Gray





Geschäftsfelder

- Errichter der vier behördlich vorgeschriebenen elektrischen Gebäudesicherheitssysteme:
 - Brandmeldeanlagen
 - Notbeleuchtungsanlagen
 - Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
 - Evakuationsanlagen



Sicherheitsanlagen

- Brandmeldeanlagen
- Notbeleuchtungsanlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Evakuierungsanlagen
- Videoüberwachungen
- Einbruchmeldeanlagen





Sicherheitsanlagen

- Zutrittskontrollen
- Fluchttürsteuerungsanlagen
- Uhrenanlagen
- Lichtrufanlagen
- Mobilfunk Detektions-Ortung
- Rufanlagen für Gefängnisse





Vorteile mit Gesitrel

- Nur ein Ansprechpartner für alle relevanten Gebäudesicherheitssysteme
- Einsatz von ausschliesslich hochwertigen und geprüften Markenprodukten
- Bezug der Produkte direkt vom Hersteller



Welche Verbindungsarten sind von der NGN-Einführung betroffen?

- bedarfsgesteuerte Verbindung
 - Analoge Wählverbindung (betroffen)
 - ISDN- B-Kanal (betroffen)
 - GSM nicht betroffen, jedoch ohne Ersatzweg.
- stehende Verbindung
 - analoge Festverbindung (ist bereits vollständig abgekündigt)
 - X31 – D-Kanal-Nutzung des ISDN (betroffen)
 - Festverbindung in Datennetzen (nicht betroffen)
- redundante Verbindungen
 - wie bedarfsgesteuerte Verbindung (betroffen)

Mit Ausnahme von GSM und IP-Verbindungen sind alle Verbindungsarten von der NGN-Einführung betroffen!



Warum eignen sich NGN-Anschlüsse nicht für die Alarmübertragung mittels Analog oder ISDN

- Keine Notstromspeisung des Anschlusses
- Keine Möglichkeit der Schicht-1-Überwachung (Freizeichen) möglich
- undefinierte Auswirkungen auf Protokolle, welche auf Tonfrequenzen basieren (Telim, Contact-ID)
- IAD's meist nur für Sprachdienste ausgelegt
 - Datenkomprimierung
 - Möglicher Wegfall von Information
 - Kein garantierter zeitlicher Ablauf (nicht synchrone Verbindung)
 - ISDN: keine Bereitstellung der Dienste (Daten, Fax, Digital-Fax und weitere)



Übertragungswege ÜE - BMA (nach DIN 14675 + EN 54-21)

Primärweg	Ersatzweg
IP (stehende Verb.)	ISDN (bedarfsgesteuerte Verb.)
IP (stehende Verb.)	Analog/POTS (bedarfsgest. Verb.)
IP (stehende Verb.)	GSM/CSD (bedarfsgest. Verb.)
IP (stehende Verb.)	GPRS (bedarfsgesteuerte Verb.)
GPRS (stehende Verb.)	ISDN (bedarfsgesteuerte Verb.)
UMTS (stehende Verb.)	GPRS (bedarfsgesteuerte Verb.)
X.31 (stehende Verb.)	ISDN (bedarfsgesteuerte Verb.)
ISDN (bedarfsgesteuerte Verb.)	GSM/CSD (bedarfsgest. Verb.)
Analog/POTS (bedarfsgest. Verb.)	GSM/CSD (bedarfsgest. Verb.)

 **Nach Abkündigung von ISDN /X.31 und analogen Telefonleitungen (POTS) sowie der Abschaltung des CSD-Dienstes im GSM-Netz gibt es nur noch 2 zulässige Übertragungswege !**



Anforderungen, Richtlinien



- „Mind. einer der Übertragungswege muss teilnehmerseitig netzstromunabhängig, verfügbar sein (Überbrückungszeit der teilnehmerseitigen Kommunikationsgeräte wie ÜE).
- „Es muss sichergestellt sein, dass die bedarfsgesteuerte Verbindung teilnehmerseitig nicht aus dem als Hauptübertragungsweg genutzten paketvermittelnden Netz gebildet wird.“



Übertragungsweg IP - Einordnung in die Richtlinien

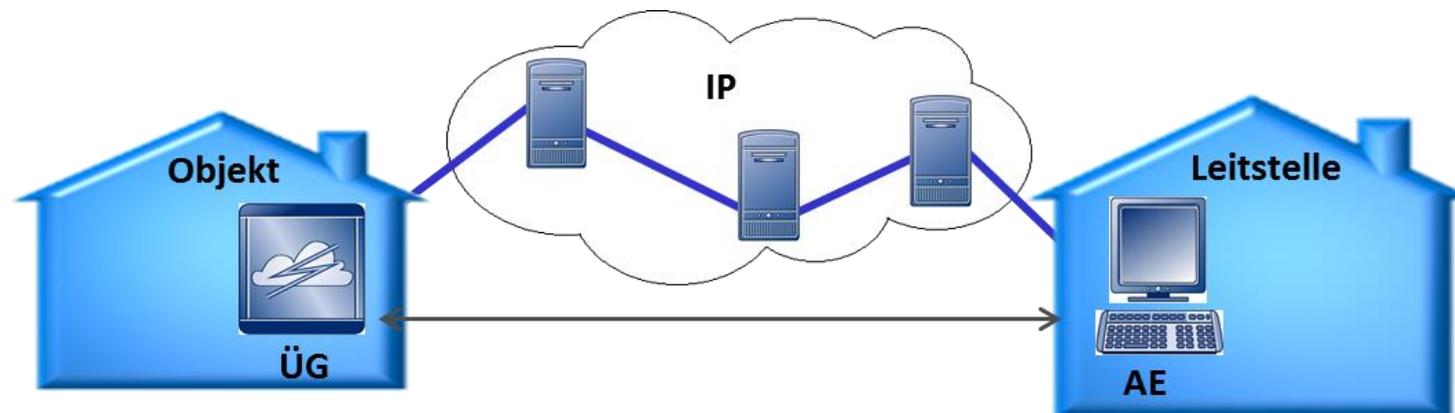
- Sowohl Internet als auch private IP-Netze zur Alarmübertragung nutzbar
- IP-Netz darf auch für weitere Anwendungen genutzt werden
- Keine Notstromversorgung für Netzkomponenten erforderlich
- Zur Sicherstellung der Übertragungssicherheit müssen Verschlüsselungs- und Authentifikationsalgorithmen eingesetzt werden



Darstellung der möglichen Übertragungswege

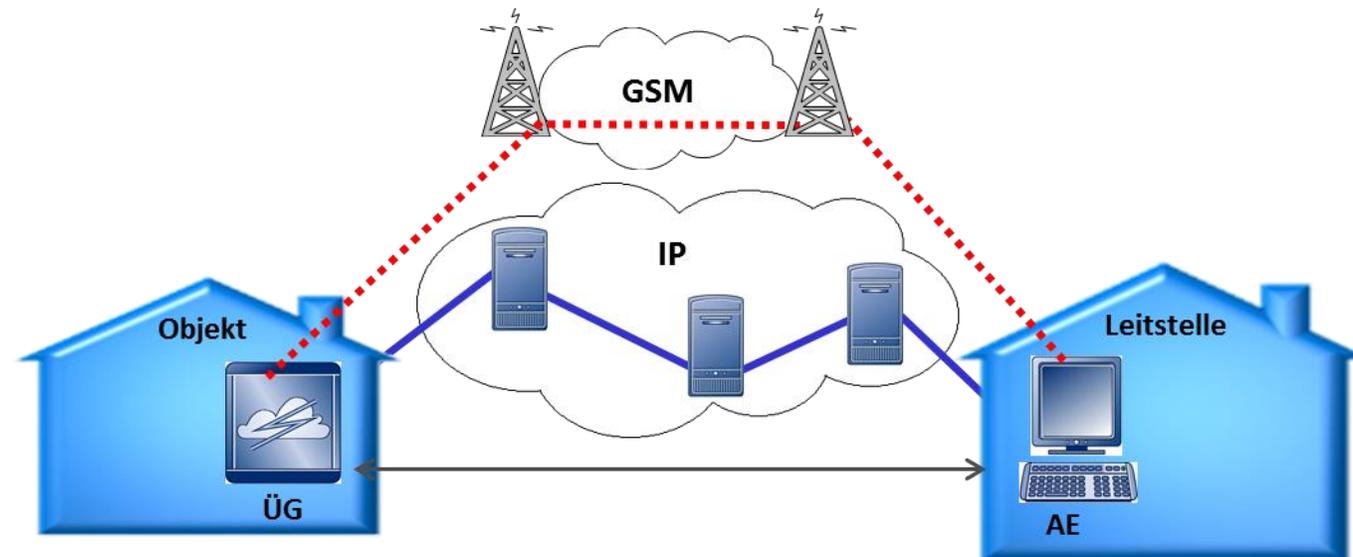
Übertragungsweg IP – Beispiel IP

- Übertragungsweg IP ohne Ersatzweg
- Keine Unterscheidung zwischen Netzstörung und Sabotage in der Leitstelle möglich
- Notstromversorgung des Übertragungsweges realisierbar?



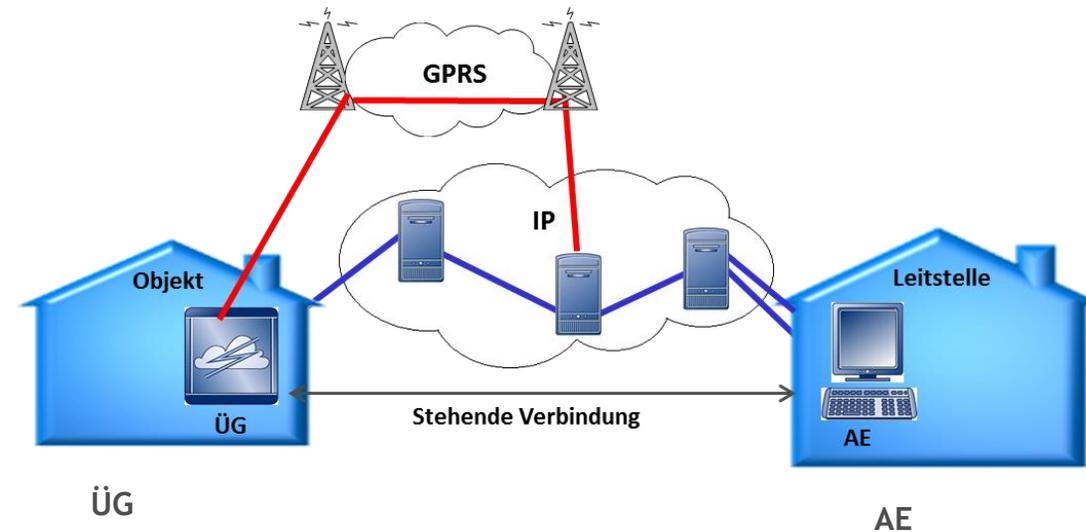
Übertragungsweg IP – Beispiel IP-GSM

- GSM bildet weitgehend unabhängigen Ersatzweg auf „separater Trasse“
- GSM Datendienst CSD nicht zukunftssicher von diversen Providern in BRD, Schweiz, Österreich bereits in der Abkündigung!



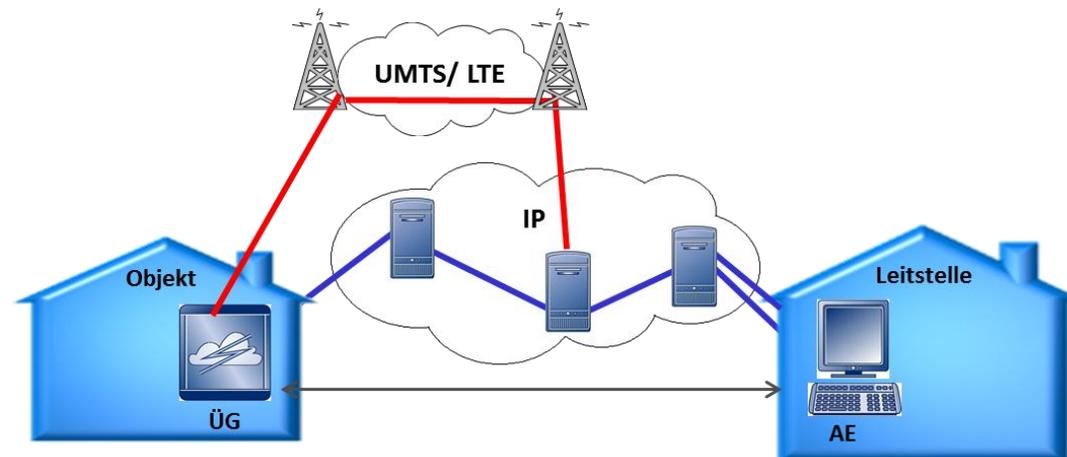
Übertragungsweg IP – Beispiel IP-GPRS

- GPRS Ersatzweg kann als bedarfsgesteuerte und stehende Verbindung realisiert werden
- Richtlinientechnisch auf aktuellstem Stand
- 2 stehende Verbindungen „Ideallösung“
- Auch bei GPRS zeichnen sich Abkündigungen (Schweiz 2020) ab, langfristige Planungen gehen in Richtung LTE



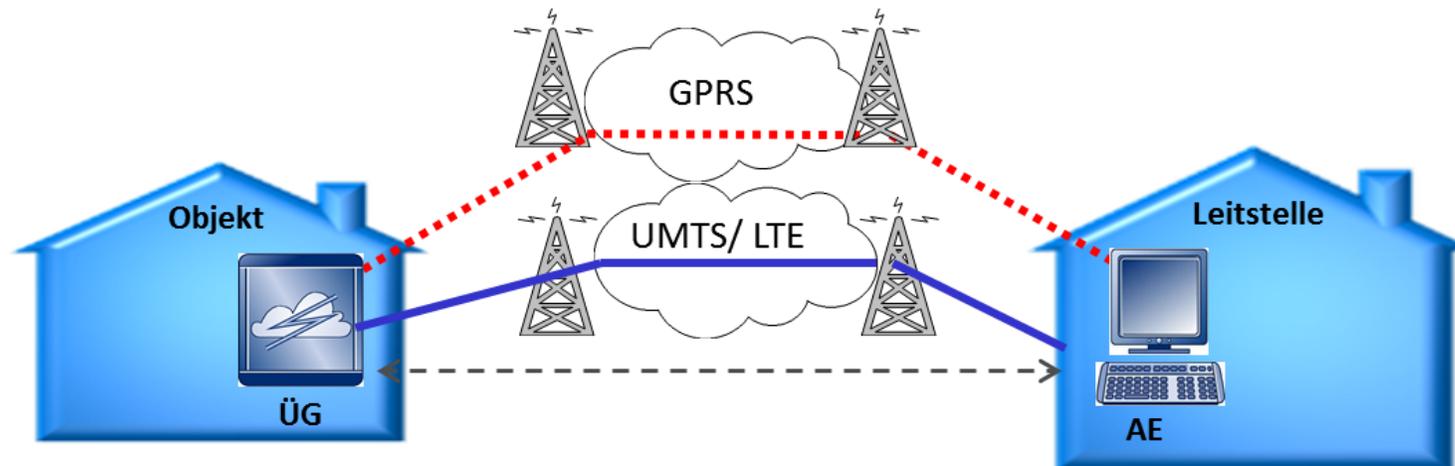
Übertragungsweg IP – Beispiel IP-UMTS/LTE

- UMTS/LTE Ersatzweg kann als bedarfsgesteuerte und stehende Verbindung realisiert werden
- Sinnvoll, wenn weitere Anwendungen wie Fernservice oder andere Gewerke genutzt werden sollen
- Sinnvoll vor dem Hintergrund der Entwicklung der Funknetze , Tendenz geht in Richtung LTE



Übertragungsweg IP – Beispiel UMTS-GPRS

- Einfache Installation unabhängig vom Festnetzanschluss
- Gerät kann komplett vorkonfiguriert und geprüft montiert werden
- Überträgt über 2 unabhängige Funkinfrastrukturen





Wie läuft die Umstellung was ist in der Praxis zu beachten



IP-Übertragung Voraussetzungen

- DSL oder Intranetanschluss
- Keine feste IP auf Senderseite
- Feste IP auf Leistellenseite
- Bei Anwendungen im Intranet wird die Freischaltung des IP-Anschlusses in der Regel vom Administrator des IP-Netzes vorgenommen
- Protokoll zur Alarmübertragung via IP ist in der Regel VdS-2465-S2
- Zur Verschlüsselung von Alarmmeldung kommt in der Regel die AES Verschlüsselung 32 stellig hexadezimal zum Einsatz
- IP-Verbindungsstörungen können vom ÜG übertragen werden (nicht zwingend und nur in Absprache mit der Leitstelle), da diese den Ausfall einer stehenden Verbindung automatisch erkennt
- Veränderter Routinezyklus bei Ausfall der stehenden IP-Verbindung sinnvoll, Parameter sind hierzu mit der Leitstelle abzustimmen



Unterschiede GSM/GPRS/UMTS/LTE

GSM

Das **Global System for Mobile Communications** (GSM) ist ein Standard für Mobilfunknetze, der hauptsächlich für Telefonie, SMS, aber auch Datenübertragung (CSD) genutzt wird. Es ist der erste Standard der zweiten Generation (2G).

Das Übertragungsgerät nutzt alle drei Dienste (NSL, Voice, SMS) des GSM-Netzes. Als Ziel wird dabei immer eine Rufnummer angegeben.

Bei einer NSL-Aufschaltung wird der CSD-Dienst benötigt!



Unterschiede GSM/GPRS/UMTS/LTE

GPRS

Der **General Packet Radio Service** (GPRS) ist ein Standard der zweiten Generation (2G) für die paketorientierte Datenübertragung in GSM-Netzen. Er kann im Gegensatz zum leitungsorientierten GSM-Datendienst „CSD“ auch für einen Internetzugriff verwendet werden.

Das Übertragungsgerät kann diesen Dienst für eine NSL-Aufschaltung (Notruf und Serviceleitstelle) oder den E-Mail Versand nutzen.

Es wird lediglich ein Internet-Tarif benötigt.



Unterschiede GSM/GPRS/UMTS/LTE

UMTS

Das **Universal Mobile Telecommunications System** (UMTS) ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G). Er kann im Gegensatz zum leitungsorientierten GSM-Datendienst „CSD“ auch für einen Internetzugriff verwendet werden.

Das Übertragungsgerät kann diesen Dienst für eine NSL-Aufschaltung oder den E-Mail Versand nutzen.

Es wird lediglich ein Internet-Tarif benötigt.



Unterschiede GSM/GPRS/UMTS/LTE

LTE

Long Term Evolution ist eine Bezeichnung für einen Mobilfunkstandard der vierten Generation (4G). Der Standard ist ebenfalls paketorientiert und ermöglicht Geschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit/s.

Es gibt bereits LTE Übermittlungsgeräte.



Vergleich der Mobilfunkstandards

Standard	Generation	Max. Geschwindigkeit	Frequenzen in MHz (DE)
GSM	2	14,4 kbit/s	900/1800
GPRS	2	55 kbit/s	900/1800
Edge	2	220 kbit/s	900/1800
UMTS	3	384 kbit/s	1900/2100
HSPA+	3+	42 Mbit/s	1900/2100
LTE	4	300 Mbit/s	800/1800/2000/2600



Empfangspegel

Wichtiger Hinweis!

Es gibt keinen Mindestsignalpegel ab welchem eine Funktion noch garantiert werden kann!

GSM / GPRS (RSSI)

Anzeige	Green														Yellow			Red														
dBm	-51	-53	-55	-57	-59	-61	-63	-65	-67	-69	-71	-73	-75	-77	-79	-81	-83	-85	-87	-89	-91	-93	-95	-97	-99	-101	-103	-105	-107	-109	-111	-113
in %	100	97	94	90	87	84	81	77	74	71	68	65	61	58	55	52	48	45	42	39	35	32	29	26	23	19	16	13	10	6	3	0

UMTS (RSCP)

Anzeige	Green														Yellow			Red														
dBm	-55	-56	-58	-60	-62	-64	-66	-68	-70	-72	-74	-76	-78	-80	-82	-84	-86	-88	-90	-92	-94	-96	-98	-100	-102	-104	-106	-108	-110	-112	-114	-116
in %	100	97	94	90	87	84	81	77	74	71	68	65	61	58	55	52	48	45	42	39	35	32	29	26	23	19	16	13	10	6	3	0

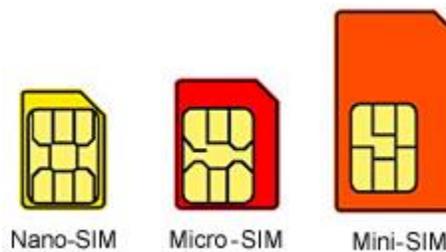
Die Konfigurationsoberfläche „SysConf“ stellt einen LiveView (Helpdesk) zur Verfügung. In diesem wird der aktuelle Signal-Pegel in % sowie dBm angezeigt. Desto höher der Prozentwert bzw. desto kleiner der dBm-Wert, desto besser der Empfang.

Empfohlene Werte
GSM/GPRS 42% / -87dBm
UMTS 42% / -90dBm



SIM-Karten

- Derzeit existieren 3 gängige SIM-Kartengrößen
- Das Übermittlungsgerät gibt vor welche Karten genutzt werden können. Kleinere SIM-Karten können mit Hilfe von Adaptern verwendet werden, die in der Regel den SIM-Karten beiliegen.





Antennen

Antenne	Bild	Kabel
Magnethaftantenne		<u>RG 174</u>
Stab-Antenne		<u>RG 174</u>
Außenantenne		<u>RG 58</u> bei 5m <u>LowLoss</u> bei 10, 15, 30m
Rundstrahlantenne		<u>RG 174</u>

Hinweise!

Die Antennen sind sowohl als FME- oder SMA-Ausführung erhältlich. Ebenfalls erhältlich ist ein Adapter von FME auf SMA.

Die Gesamtlänge des Antennenkabels darf 30m nicht überschreiten!



Anforderung an die Übertragungstechnik, Lösungsansätze Produktvarianten

IP-Übertragungsgerät , Redundanzweg ISDN, PSTN oder GSM/GPRS



Doppel-Funk

- Zwei Funkwege UMTS/GSM oder UMTS/GPRS
- Je Weg anderer Provider verwendbar





Fazit / Erfahrungsbericht



Fazit / Erfahrungsbericht

- Ausgereifte Technik, Geräte die mit den Leitstellen kommunizieren.
- Zukunftsorientierter Standard
- Derzeitige IP Übertragungswege IP/ISDN, IP/PSTN, IP/GSM, IP/GPRS
- Als Ersatzweg ist derzeit noch verbreitet ISDN und GSM im Einsatz, auf Grundlage der ausgesprochenen Abkündigungen der Provider ist GPRS als Standard-Ersatzweg bereits etabliert
- Übertragungsgeräte werden derzeit komplett auf IP-Technologie umgestellt, bis ende 2017 sollen die Arbeiten abgeschlossen sein
- Wichtig ist die Auswahl des passenden Mobilfunktarifs für die Alarmübertragung
- Weiterhin sollte der mögliche Mobilfunkempfang am Standort der Übertragungstechnik vor Montagebeginn geprüft werden um etwaige Antennenverlängerungen rechtzeitig kalkulieren und einplanen zu können



Was sagt die Swisscom?

FAQ Alarmanlagen

Welche Alarmanlagen sind von der Umstellung auf IP betroffen?	Alarmanlagen, die den Alarm über einen analogen (PSTN) oder ISDN Anschluss an eine Empfangszentrale übermitteln, müssen überprüft werden, wie die Übermittlung über IP sichergestellt werden kann.
Gibt es Alarmanlagen, die von der Umstellung gar nicht betroffen sind?	Alle Anlagen, die nicht über das herkömmliche Festnetz Daten übermitteln, sind nicht betroffen. Beispiele sind: Anlagen mit nur zentraler Alarmierung (Signalhorn), Anlagen, die bereits über Mobilfunk übermitteln oder bereits voll auf IP umgestellt sind. Alle diese Anlagen sind von der Umstellung nicht betroffen und funktionieren normal weiter.
Welche Unterschiede bestehen zwischen Pflichtanlagen und Nicht-Pflichtanlagen?	Pflichtanlagen sind gesetzlich oder versicherungstechnisch vorgeschriebene Anlagen (Bsp: Brandmeldeanlagen, Einbruchssicherung). Für diese Anlagen bestehen Vorschriften und Normen, die vom Betreiber der Anlage einzuhalten sind (Stromautonomie, sichere Übertragung). Für freiwillig betriebene Anlagen gelten diese Vorschriften nicht.



Was sagt die Swisscom?

FAQ Alarmanlagen

Muss ich das Alarmübermittlungsgerät ersetzen?	Ein Gerät, das heute über das herkömmliche Festnetz (PSTN/ISDN) übermittelt, muss überprüft und gegebenenfalls umgerüstet werden. Es gibt Geräte, die am analogen Anschluss des Routers wie ein analoges Telefon weiter funktionieren. Dies ist aber mit dem Lieferanten/Errichter der Anlage zu überprüfen und zu testen.
Wer bezahlt die Umrüstung?	Swisscom investiert laufend in ihre Netze. Die Kosten für Umstellungen auf Seite des Kunden muss dieser selber tragen.
Was kostet die Umrüstung?	Je nach Grösse und Komplexität der Anlage können die Kosten unterschiedlich ausfallen. Bei einer einfachen Anlage gehen wir von 500-1000 Franken Umstellungskosten aus.
Bis wann muss modernisiert werden?	Der Wechsel sollte vor der Umstellung der herkömmlichen Anschlüsse (analog/ISDN) auf IP stattfinden, spätestens bis Ende 2017. Wir empfehlen allen Kunden mit Alarmanlagen die nötigen Abklärungen sofort einzuleiten.



Was sagt die Swisscom?

FAQ Alarmanlagen

Welche technischen Möglichkeiten gibt es neu für die Alarmübermittlung an eine Leitzentrale?

- 1. Duale Übermittlung Festnetz IP/Mobilfunk:** Duale Lösungen bieten die grösste Sicherheit, da diese primär über IP und sekundär über das Mobilfunknetz übermitteln. Dies gilt als die sicherste Übermittlungsart und ist sogar sicherer als die herkömmliche Übermittlung nur über das Festnetz.
- 2. Übermittlung mit Mobilfunk:** In vielen Fällen erfüllt eine einfache Übermittlung über Mobilfunk die Anforderungen. Viele Anlagen sind bereits mit einer solchen alternativen Art der Übermittlung, die einfach in Betrieb genommen werden kann, ausgerüstet.
- 3. Übermittlung mit Festnetz IP:** In vielen Fällen erfüllt eine einfache Übermittlung über Festnetz IP die Anforderungen. Viele Anlagen können relativ einfach auf diese Übermittlungsart umgestellt werden. Eine Notstromversorgung des Routers ist zu prüfen.
- 4. Analog-IP Converter:** Verschiedene Anbieter von Alarmanlagen setzen auch Konverter ein, die das analoge Signal digitalisieren und dann am Router wie ein IP Gerät angeschlossen werden. Auch hier ist die Notstromversorgung des Routers zu prüfen.
- 5. Modem-over-VoIP:** Tests zusammen mit Herstellern haben gezeigt, dass viele Modems auch an der analogen Schnittstelle des Routers erfolgreich übermitteln. Auch hier ist die Notstromversorgung des Routers zu überprüfen.



Was sagt die Swisscom?

FAQ Alarmanlagen

Wann empfiehlt sich eine Notstromversorgung des Routers?	Ist kein sekundärer Kanal über Mobilfunk eingerichtet und die Alarmanlage somit auf den Router angewiesen (IP oder VoIP), ist eine Notstromversorgung des Routers zu prüfen, um einen Stromausfall zu überbrücken. Mit einem USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) kann man den Router mit Notstrom versorgen. Der Elektrofachhandel oder der Errichter der Alarmanlage kann in diesem Fall weiterhelfen. Der Router darf nie ausgeschaltet sein.
Was sollen Anbieter von Alarmanlagen tun?	Sie sollten Ihren Kunden proaktiv die Möglichkeiten für die Umstellung auf IP aufzeigen. Bei Tests zur Übermittlung über IP-Festnetz (VoIP) bietet Swisscom Unterstützung (Swisscom-Labors, Testanschluss). Der Anbieter sollte Informationen zur Umstellung auf IP auf seiner Homepage anbieten.



Was sagt die Swisscom?

Stromversorgung und Netzverfügbarkeit

Was passiert an Standorten, wo kein mobiles Netz vorhanden ist?	Das Mobilfunknetz deckt heute bereits über 99% (2G >99%, 3G >98%, 4G 94%) der bevölkerten Gebiete ab und wird kontinuierlich weiter ausgebaut. Dort wo die Abdeckung fehlt muss auf das IP Festnetz ausgewichen werden.
Was passiert bei einem Stromausfalls?	Die Sicherheit des schweizerischen Stromnetzes ist sehr hoch, mit weniger als 30 Minuten Ausfallzeit pro Kunde pro Jahr. Das Swisscom Mobilfunknetz bietet fast überall eine Stunde Stromautonomie.



Was sagt die Swisscom?

Entwicklung der Mobilfunknetze bei Swisscom

Bis wann wird das 2G (GSM) Netz unterstützt?	GSM wird mittelfristig von Swisscom unterstützt. Swisscom empfiehlt ihren Kunden schon heute deren Anlagen auf LTE (4G) umzurüsten. Die Abdeckung der Schweizer Bevölkerung mit 4G/LTE beträgt heute 97% und wird weiter ausgebaut.
Was passiert mit 3G (UMTS Technologie)?	Diese Technologie wird weiterhin unterstützt. Swisscom empfiehlt ihren Kunden schon heute ihre Anlagen auf LTE (4G) umzurüsten. Die Abdeckung der Schweizer Bevölkerung mit 4G/LTE beträgt heute 97% und wird weiter ausgebaut.
Ab wann wird 4G (LTE) auch für die Übertragung von Sprache, d.h. Voice over LTE (VoLTE), möglich?	VoLTE wird Mitte 2015 technisch verfügbar sein. Der Zeitpunkt des Marktlaunches ist noch nicht festgelegt.



Was sagt die Swisscom?

Rechtliche Situation

Auf welcher Grundlage basiert die Modernisierung?

Für Brandmeldeanlagen gelten die Europäischen Normen (EN) 54-21 und 50136, sowie die landesspezifischen Richtlinien und Normen des Errichterverbandes (www.sicher-ses.ch) und der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (www.vkf.ch). Darüber hinaus bestehen kantonale Auflagen, welche die Behörden erlassen können. Die Normen sind nur für Pflichtanlagen zwingend.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!