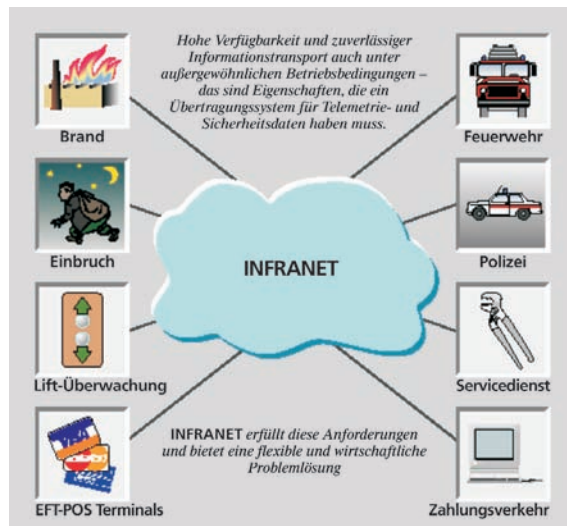


# ascom



**ASCOM AUSTRIA GMBH**  
Lemböckgasse 49, A-1230 Wien  
T +43 1 81177-0, F +43 1 81177 10  
[www.ascom.at](http://www.ascom.at)

## ALARM ÜBERTRAGUNG – HEUTE UND MORGEN

### Das Kommunikationsangebot im Wandel der Zeit

Wir alle können es miterleben, das Angebot an Kommunikationsmöglichkeiten ändert sich in letzter Zeit mit einer Dynamik, die noch vor wenigen Jahren kaum jemand erwartet hätte. Da sind einerseits die Hersteller, welche laufend neue Technologien und Produkte bereitstellen, mit kontinuierlich gesteigerten Leistungsmerkmalen bei gleichzeitig sinkenden Preisen. Sie liefern sich einen unerbittlichen Konkurrenzkampf um Marktanteile und Kunden. Auf der anderen Seite sind die Telekommunikationsanbieter, welche mit immensem Werbeaufwand versuchen, die offenbar unersättlichen Konsumenten für ihre innovativen und interessanten Dienstleistungen zu gewinnen. Dabei wird klar, dass vor allem auch die Informatikindustrie zusammen mit dem fast unglaublichen Erfolg des Internet's als treibende Kraft eine entscheidende Rolle spielt. Und ein Ende ist nicht abzusehen, im Gegenteil, wenn wir den Trendforschern Glauben schenken wollen, ist dies erst der moderate Anfang der Entwicklung ins Zeitalter der totalen Informations- und Kommunikationsgesellschaft!

Blicken wir zurück in die Geschichte der Alarmübertragung, vor rund 25 Jahren war die Kommunikations-

welt noch übersichtlich und in Ordnung. Für die Datenübertragung z.B. kam praktisch nur eine Modemverbindung über das gute, alte, analoge Telefonnetz in Frage, im regionalen oder nationalen Bereich allenfalls über eine Mietleitung, beides angeboten vom staatlichen Monopolbetrieb. Für heutige Verhältnisse etwas langsam zwar, dafür mit traditionell guter Qualität und stabilen Preisen.

Heute dagegen gibt es ein fast unüberschaubares Angebot an zusätzlichen Möglichkeiten. Die Verwendung neuer Medien und Netze, der Einsatz raffinierter Übertragungstechniken und effizienter Protokolle erlauben die Einführung neuer und attraktiver Dienste und Anwendungen. Die folgende Liste nennt nur die bekanntesten Datendienste.

- Paketvermittlungsdienst (X.25)
- Datendienste über ISDN im B- oder D-Kanal
- Datendienste über GSM (Data oder SMS)
- Funkrufdienste
- Datendienste über Kabel Modem
- Datendienste mit Power Line Transmission
- Datendienste über xDSL (Digital Subscriber Line)

Angeboten werden die Dienste von verschiedenen Anbietern, teilweise mit unterschiedlichen Merkmalen zu unterschiedlichen Preisen. Dabei besteht aber die Problematik, dass nicht jeder Anbieter alles anbietet. Schlimmer noch, selbst wenn zwei Anbieter denselben Dienst anbieten, ist die Interkonnexion nicht a priori gewährleistet, sei es aus technischen oder vertraglichen Gründen! Es ist klar, die Anbieter konzentrieren sich auf die Dienste mit großem Wachstumspotential, vor allem auf die immer noch stark boomenden mobilen Dienste.

Nun, was hat das alles mit der Alarmübertragung zu tun?

Die Bereitstellung und der Betrieb von Netzen, welche ausschließlich für die Alarmübertragung genutzt werden, kommt aus wirtschaftlichen Gründen in Zukunft kaum mehr in Frage. Deshalb muss die Alarmübertragung grundsätzlich auf bestehenden Netzen und Diensten basieren und zwar möglichst auf den weit verbreiteten Grunddiensten. Es darf dann allerdings nicht vorausgesetzt werden, dass im Netz eines Grunddienstes spezielle, für die Alarmübertragung wichtige, sicherheitsrelevante Merkmale und Funktionalitäten integriert sind. Einige minimale Anforderungen müssen aber erfüllt sein, damit ein Grunddienst für die Alarmübertragung geeignet ist.

### Anforderungen an Übertragungstechnik und Übertragungswege

Wenn wir davon ausgehen, dass für eine Alarm- oder allgemeiner für eine Meldungsübertragung zwischen einem Endgerät und einer Empfangsstelle eine bedarfsgesteuerte Verbindung verwendet wird, sollte das verwendete Netz bzw. der Dienst mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Verbindungsaufbau zwischen Endgerät und Empfangsstelle sollte in weniger als 10 sec. erfolgt sein.
- Kommt eine Verbindung nicht zustande, sollte dies dem Initiator früh und möglichst unter Angabe des Grundes signalisiert werden.
- Nach erfolgtem Verbindungsaufbau soll ein vollduplexer, transparenter und asynchroner Kanal zur Verfügung stehen.
- Die Laufzeit einer Meldung von der Quelle zum Ziel sollte kleiner als 2 sec. sein.
- Die Bitfehlerrate des Kanals sollte höchstens 10 sein.

Was man von einem Grunddienst nicht erwarten kann:

- Die permanente Überwachung der Verbindungswege und die unmittelbare Signalisierung allfälliger Netzstörungen und ihrer Reparaturen an die Endgeräte und/oder die Empfangsstellen.
- Alternatives Routing im Falle von netzinternen Teilausfällen ohne Verlust von Meldungen auf bereits bestehenden Verbindungen.
- Die gegenseitige Online-Authentifizierung der Kommunikationspartner.
- Der Schutz der übermittelten Daten gegen das Abhören von Unberechtigten.

Damit eine sichere Übertragung unter Benutzung eines Grunddienstes gewährleistet werden kann, müssen die fehlenden Leistungsmerkmale im Übertragungsprotokoll und durch ein geeignetes Betriebskonzept für die jeweilige Anwendung implementiert werden. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass man Sicherheit nach Bedarf einbauen kann, auf der anderen Seite fördert er geradezu die Entstehung proprietärer, inkompatibler Lösungen. Typisches Beispiel dafür sind die entstehenden Verfahren für den sicheren Zahlungsverkehr über das Internet. Hier ist es sehr einschränkend und störend, wenn gesicherte Transaktionen nur zwischen kompatibel ausgerüsteten Partnern möglich sind. Für eine geschlossene Benutzergruppe hingegen - wie z. B. im Bereich Alarmübertragung - bieten proprietäre Lösungen auch Vorteile, z. B. zusätzlichen Schutz und Sicherheit.

### Das Alarmübertragungsnetz in Österreich

In Österreich steht uns derzeit eine Lösung (TUS-INFRA-NET) der Telekom Austria AG für die Übertragung von Alarmen und Meldungen seit 1996 zur Verfügung. Mit der INFRANET-Technologie von ascom steht hier ein flächendeckendes Netz zur Verfügung, welches die Bedürfnisse für eine sichere Übertragung in optimaler Weise abdeckt.

Infranet wurde 1994 dank dem Pioniergeist der ascom Austria - mit kleinen Pilot-Netzen in den Regionen Wien und Niederösterreich von der damaligen Post und Telegraphendirektion eingeführt. Zwischen 1995 und 1996 wurde nach einer Ausschreibung, der flächendeckende

Ausbau über ganz Österreich begonnen. Damit hatte die ascom den Nachweis erbracht, dass sich INFRANET erfolgreich vermarkten lässt. Der entscheidende Durchbruch für den flächendeckenden Ausbau erfolgte dann 1996 mit dem Entscheid der Telekom, die Hochsicherheitsalarmübertragung und den neu eingeführten Telemetriedienst über INFRANET abzuwickeln.

Um den Kunden an das INFRANET anschließen zu können, wurden rund 1.000 Telefonzentralen mit der nötigen Infrastruktur versehen und untereinander vernetzt. Damit entstand ein flächendeckendes Netz mit einem redundanten, leistungsfähigen und robusten Backbone. Heute kann grundsätzlich jeder Teilnehmer mit Telefonanschluss (analog) an INFRANET angeschlossen werden. Die wichtigsten Anwendungen sind heute folgende:

- Alarmteilnehmer Hochsicherheit ~ 5000
- Leitstellen bei Notdienstträgern ~ 100
- Telemetrieteilnehmer z. B. ~ 1000

Wasser und Abwasserversorgung, Wetterdatenübertragung, Alarmierungssystem NÖ LFK, Sirenenfernsteuerung usw.

Die Tabelle ist nicht vollständig, zeigt aber, dass INFRA-NET nicht ausschließlich für die klassische Alarmübertragung verwendet wird. Diese Mehrfachnutzung der PSTN Leitung ist eine notwendige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb des Netzes.

Die Zukunft von INFRANET ist durch neue Applikationen am Netz gewährleistet.

INFRANET wurde vor mehr als 10 Jahren eingeführt. Als Paketvermittlungsnetz mit modularer Bauweise, dezentraler Steuerung, adaptivem Routing und zentralem Netzwerkmanagement ist es konzeptionell auch heute noch relativ modern. Aufgrund verschiedener Fakten und Erfahrungen darf man davon ausgehen, dass INFRANET noch mindestens bis ins Jahr 2010 mit der heutigen Funktionalität bestehen bleiben wird. Trotzdem stellen sich wichtige Fragen, die heute aufgrund der rasanten Entwicklung in der Telekommunikation niemand verbindlich beantworten kann.

- Wie werden sich die Anschlussgebühren entwickeln?
- Wie lange noch bzw. unter welchen Bedingungen bietet die Telekom AG einen INFRANET DOV-Anschluss an, wenn der Teilnehmer mit Pre Selektion Abonnet eines anderen Anbieters ist? Technisch stellt dies kein Problem dar, aber warum soll Telekom einem Abonneten eines Konkurrenten die teure Infrastruktur für die Alarmübermittlung zur Verfügung stellen?

Aus diesen Fragen wird klar, dass es nach dem „INFRANET-Zeitalter“ wohl kaum ein vergleichbares Nachfolgenetz geben wird. Die Alarmübertragung wird dann auf den dazumal allgemein verbreiteten Technologien und Grunddiensten basieren müssen.