

**SCHWERPUNKT** IT-INFRASTRUKTUR FÜR SICHERHEITSTECHNIK**NOTRUF**

## Hilfe rufen ohne IP war gestern

Aufgrund des nun bald existierenden paketorientierten All-IP-Netzes der nächsten Generation (NGN – Next Generation Network) gibt es für alle Institutionen, die Notrufe entgegennehmen, eine Menge zu tun. Betroffen sind insbesondere Feuerwehr, Polizei und Rettungsdienst.

Im Jahr 2018 wurden Bestandsaufnahmen zu 110- und 112-Leitstellen sowie technische Untersuchungen durchgeführt. Zudem hat die Telekom bereits mit der Migration der Verwaltungsanschlüsse (z. B. 19222) begonnen. Über die genaue Vorgehensweise zur Migration der Notrufnummern 110 und 112 herrschte bis vor Kurzem große Unklarheit.

Diese wurde nun in diesem Jahr ein Stück weit in Form eines Infotages Leitstellentechnik der Telekom in Bonn ausgeräumt. Demnach erfolgt aktuell der Ausbau von Glasfaserinfrastruktur und damit einhergehend gibt es auch entsprechende Angebote an die Leitstellen. Tests mit Pilotleitstellen zum IP-Notruf sind gestartet und Zugänge für IP-Notruf-Regelanschlaltungen sollen bald bereitgestellt werden.

Abstimmungen mit Herstellern von Leitstellen- und Kommunikationstechnik haben ebenfalls bereits stattgefunden. Diese können kostenlos im Test-Center der Telekom in Bonn (<https://geschaeftskunden.telekom.de> oder Kurzlink <https://bit.ly/2V5F2Fm>) ihre Systeme auf Funktionalität testen. Für das Jahr 2020 hat sich die Telekom vorgenommen, auch den Zweitweg bereitstellen zu können und die Migration der Notrufdienste auf die vorbereitete Infrastruktur durchzuführen.

Die Telekom sendet den ihr bekannten Bestand aller Rufnummern zur Überprüfung an die Leitstellen. Für Leitstellen steht nun mit höchster Dringlichkeit an, ihre Rufnummern einer Inventur zu unterziehen und Anforderungen hinsichtlich einzusetzender Technik, Verfügbarkeit und Sicherheit zu überdenken. Hierbei muss die neue Netzarchitektur der Telekom berücksichtigt werden. Ein enger Kontakt mit der Telekom und den dort richtigen Ansprechpartnern ist zu suchen. Zielführend dabei ist auch, neutrale Planer und Berater sowie Hersteller und Errichter der jeweiligen Systemtechnik mit ins Boot zu holen. Ggf. müssen Baumaßnahmen angestoßen und Systemtechnik erneuert werden. Dazu sind Haushaltsmittel einzuplanen und ein Projektmanagement aufzusetzen. Stellen Sie sich als Leitstellenverantwortlicher folgende Fragen:

1. Ist ein Umzug oder ein Ausweichstandort geplant?
2. Ist die Leitstellentechnik „IP-fähig“?
3. Hat dies der Hersteller im Telekom Test Center geprüft?
4. Ist unter Verfügbarkeitsaspekten eine Mehrfachanbindung an einen oder mehrere Standorte gewünscht?
5. Sind alle Notrufcodierungen erfasst und zugeordnet?
6. Wie viele parallele Gespräche sollen künftig möglich sein?
7. Können vorhandene Anschlüsse konsolidiert oder anders aufgeteilt werden?
8. Werden neue Notrufcodierungen benötigt?
9. Haben Sie ein Migrations- und Testkonzept (inkl. Ausfalltest) erarbeitet?
10. Haben Sie eine eigene Notstromversorgung für die Leitstelle?

Als Anschaltkonzepte wird die Telekom voraussichtlich drei Anbindungsvarianten anbieten. Es ist jedoch immer von den lokalen Gegebenheiten abhängig, wie die Ausführung letztendlich realisiert werden kann.

**Infotag  
Leitstellentechnik****3rd-Party Lab****Dringende Inventur  
der Rufnummern****Wichtige Fragen****Drei Anbindungs-  
varianten**

**z. B. für Ausweichstandorte****Einfachanbindung:**

So wird es eine Anbindung ohne Redundanz über einen BNG (Broadband Network Gateway) und ein Remote Device als Netzabschluss der Telekom geben. Diese könnte z. B. für Ausweichstandorte in Frage kommen. Die Ausführung kann sowohl in Kupfer- als auch in Glasfaserbauweise erfolgen.

**Zwei Remote Devices****Zweitenanbindung nicht disjunkt (nicht getrennt):**

Diese Anbindungsvariante ist im Grunde identisch zu der Einfachanbindung, jedoch werden hier zwei Remote Devices im Hot Standby als Netzabschluss eingesetzt. Der berühmte Bagger, der das Kabel durchtrennt, würde hier dennoch einen Totalausfall herbeiführen. Die Ausführung kann auch hier in Kupfer- oder Glasfaserbauweise erfolgen.

**Schutz vor dem berühmten Bagger****Zweitenanbindung disjunkt (getrennt):**

Diese Anbindung ist für Leitstellen mit einem gewissen Verfügbarkeitsanspruch anzuraten. Zwei physische Anbindungen über verschiedene, geografisch getrennte BNGs in die Leitstelle schützen nun auch vor dem Bagger. Allerdings sind diese physischen Anbindungen aufgeteilt in eine Regelanschaltung (für 110, 112) und eine Zweitanbindung (Verwaltungsanschlüsse). Diese ausschließlich in Glasfaser ausgeführten Anbindungen werden knoten- und kantendisjunkt geführt, also kreuzungsfrei und nicht nebeneinander liegend. Hinzu kommt, dass pro Anbindung zwei Remote Devices im Hot Standby als Netzabschluss eingesetzt werden, sodass ein Hardwarefehler nicht zu einem Ausfall der betroffenen Anbindung führen wird. Tests der Telekom ergaben, dass der Ausfall einer Anbindung, während ein Notruf aktiv ist, nur zu einer geringfügigen Störung des aufgebauten Gesprächs führt.

**Bis zu 1.000 parallele Gespräche**

Der IP-Notrufanschluss wird nach aktuellem Stand künftig auf einem BPA-Anschluss (Business Premium Access) basieren, der in verschiedenen Ausbaustufen von 2M bis 1G bereitgestellt und VLAN Voice in Dimensionen von 10 bis 1.000 parallelen Gesprächen als direkter Tunnel auf die Voice-Plattform IMS der Telekom sowie einen Internet Connect für sekundäre Datendienste beinhalten soll. Hinzugebucht werden kann auch ein proaktives Servicemanagement zur Dauerüberwachung des Anschlusses auf Transportebene.

» Die Abschaltung von Verwaltungsanschlüssen erfolgt Ende 2019 und die von Notrufanschlüssen voraussichtlich im dritten Quartal 2020. «

Aufbauend auf dem BPA ist für den IP-Notruf der Dienst LSSD (Leitstellensprachdienst 110/112) erforderlich. Dieser soll mit einer Wiederherstellungszeit von acht Stunden und zwei parallelen Gesprächen verfügbar sein. Bis maximal 300 parallele Gespräche sollen zusätzlich hinzugebucht werden können. Notrufcodierungen (CC-Codierungen) sollen ebenfalls mehrfach, je nach Bedarf der

Leitstelle, gebucht werden können. Der IP-Notrufanschluss und die individuell erforderlichen Dienste auf diesem Anschluss sollen also als separate Produkte erhältlich sein und entsprechend auch abgerechnet werden.



Diese Produktdarstellung der Telekom hat den Fokus auf den technischen Vorgaben der TR Notruf 2.0 (TR: Technische Richtlinie), wie sie auf der Seite der Bundesnetzagentur ([www.bundesnetzagentur](http://www.bundesnetzagentur) oder Kurzlink <https://bit.ly/2WgSRgC>) veröffentlicht ist. Es ist zu beachten, dass gemäß TR Notruf 2.0 keine weiteren Dienste außer dem Notruf auf diesem Anschluss bedient werden dürfen. Es werden somit in der Leitstelle weitere Anschlüsse für Verwaltungsaufgaben benötigt.

Preise sollen Ende 2019 veröffentlicht werden. Die Abschaltung von Verwaltungsanschlüssen erfolgt Ende 2019 und die von Notrufanschlüssen voraussichtlich im dritten Quartal 2020. IP über Richtfunk wird es künftig ebenfalls nicht mehr bei der Telekom geben.

**Fazit:**

Die Telekom hat nun auf Basis der aktuell vorliegenden TR Notruf 2.0 ein Produktportfolio für Leitstellen im Angebot, um Notrufverbindungen Ende-zu-Ende in IP übertragen zu können. Berücksichtigung fanden hier auch Verfügbarkeitskonzepte, die bis zu einer Anschlussverfügbarkeit von 99,8 Prozent reichen. Mit der geplanten Abschaltung der leitungsgebundenen PSTN-Anschlüsse (Public Switched Telephone Network) wird es für viele Leitstellen ernst und höchste Zeit, sich mit dieser Thematik eingehend zu beschäftigen. Gemeinsam mit der Telekom und den jeweiligen Herstellern und Errichtern der Notrufabfragetechnik ist die Migration nach IP zu planen und zu projektieren. Übergangslösungen für ältere Notrufabfragetechnik, die nicht nach IP aufgerüstet werden kann, gilt es auszuarbeiten. Hier sind dann vermutlich Medienkonverter von IP nach ISDN einzusetzen, die alle erforderlichen Leistungsmerkmale für den Notruf sauber wandeln. Es ist und bleibt ein hochspannendes Thema.

**Anschlussverfügbarkeit  
bis 99,8 Prozent**

**Der Autor Lutz Rossa**  
Dipl.-Ing. (FH) Nachrichtentechnik

Sicherheitsberater, Redaktionsmitglied des Sicherheits-Berater (seit 2011) mit den Spezialgebieten Leitstellen, Videotechnik, Zutrittskontrolle, Information Security Management (ISO 27001 Lead-Auditor)

**SCHWERPUNKT**

IT-INFRASTRUKTUR FÜR SICHERHEITSTECHNIK

**DIGITALISIERUNG****Telekom goes IP**

Es war bereits seit vielen Jahren angekündigt. Für Privatkunden ist es auch schon weitestgehend umgesetzt. Analoge Anschlüsse der Telekom werden nun endgültig abgeschaltet und nach IP (Internetprotokoll) transformiert. Die Telekom nennt dies nun „All-IP!“

Aus der klassischen leitungsvermittelten Netzarchitektur wird nun eine paketorientierte Datenübertragung, wie wir sie beispielsweise aus unseren lokalen Netzen (Local Area Network) kennen.

So wird aus PSTN (Public Switched Telephone Network), DSL (Digital Subscriber Line), synchronen und asynchronen Businessanschlüssen sowie Mobilfunk (GSM, UMTS) ein neues Netz, das vollständig auf dem Internetprotokoll basiert.

Anschlüsse beim Kunden erfolgen entweder per Kupferleitung über einen MSAN (Multi Service Access Node), per Glasfaseranschluss über eine OLT (Optical Line Termination) oder mittels Direktanschluss, ausgehend von einem BNG (Broadband Network Gateway) direkt ins Haus (FTTH – Fibre To The Home). Diese Anschlüsse werden

**SICHERHEITSEXPO**  
26./27.6.2019  
MÜNCHEN  
HALLE 3  
STAND B15

**SALTO**  
inspired access

**VIELSEITIGE ELEKTRONISCHE  
ZUTRITTSLÖSUNGEN**

**SYSTEMARCHITEKTUR** je nach Anforderung online, offline, funkvernetzt, Cloud-basiert und mobil.

**SYSTEMPLATTFORM** mit Türbeschlägen und -zylindern, Wandlesern, Spindschlossern, Software, Apps u. v. m.

**SYSTEMKOMPONENTEN** für Innen- und Außentüren, automatische Türsysteme, Tore, Aufzüge, Spinde, Möbel, Zufahrten u. v. m.