

Notruf in IP-Netzen

Umsetzung der Technischen Richtlinie Notrufverbindungen

Felix Fehlau, Jan Steuer

Mit der Veröffentlichung der Technischen Richtlinie Notruf im Jahr 2011 wurde das Verfahren zur Bestimmung der zuständigen Leitstelle im Fall eines Notrufs aus Fest- und Mobilfunknetzen neu geregelt. Diese Regelungen gelten gleichermaßen für klassische TDM-basierte Festnetze als auch für IP-basierte NGNs (Next Generation Network). Nur für reine ISDN-Vermittlungen gilt ein Ausnahmetatbestand. Erfolgte die Notruflenkung bisher ortsnetzbezogen, werden das Bundesgebiet künftig in Polygone aufgeteilt und die zugehörigen Rufnummern der Notrufanschlüsse bei den zuständigen Leitstellen bereitgestellt. Bis die technische Umstellung voraussichtlich Ende 2014 in Angriff genommen wird, sind von der Bundesnetzagentur, den zuständigen Behörden auf Landesebene und den Netzbetreibern noch einige Aufgaben zu erledigen.

Felix Fehlau ist bei Dok Systeme für die Themen Carrier Consulting, Notruf und Projektmanagement zuständig, Dr.-Ing. Jan Steuer berät als geschäftsführender Gesellschafter der Firma Dok Systeme Ingenieurgesellschaft für Kommunikationssysteme mbH, Garbsen, Behörden sowie Industrie- bzw. Dienstleistungsunternehmen

Mit Erlass vom 22. Juni 2011 wurde die Technische Richtlinie Notrufverbindungen (TR Notruf) im Amtsblatt der Bundesnetzagentur (BNetzA) veröffentlicht und neu geregelt. Damit gehen zwei wesentliche Änderungen zu den technischen Eigenschaften von Notrufanschlüssen einher. Neben der bereits für NGN-Netzknoten (Next Generation Network) und Mobilfunknetzbetreiber verpflichtenden Standortdatenübermittlung des A-Teilnehmers in verschiedenen Adressformaten (Adresse, Koordinate, Mobilfunkzelle), auf die innerhalb dieses Beitrags nicht näher eingegangen wird, ist das Verfahren zur Bestimmung der zuständigen Leitstelle (110/112) neu geregelt worden. Die technische Umstellung soll voraussichtlich im Lauf des nächsten Jahres erfolgen, sobald die notwendigen Eingangsvoraussetzungen seitens der Länder gegeben sind.

Umstellung auf Gemeindegrenzen

Bis heute erfolgt die Notruflenkung ortsnetzbezogen. Die für eine Adresse zuständige Notrufabfragestelle (Leitstelle) wird von der jeweiligen Ortsnetzkenzahl (OKNZ, oder auch Vorwahl) bestimmt. Künftig erfolgt das Verfahren auf die Gemeindegrenzen bezogen. Grund hierfür ist, dass manche Gemeinden zwei oder mehrere Ortsnetzkenzahlen teilweise überlappend mit anderen Gemeinden aufweisen und somit die Gemeindegrenzen nicht mit den jeweiligen Grenzen der OKNZ zusammenfallen. Im Fall eines Notrufs kann es daher passieren, dass der Notrufende mit der Leitstelle der Nachbargemeinde verbunden wird, es aber klare politische Zuständigkeiten gibt und insofern teilweise weiterverbunden wird. Mit steigender Zentralisierung der Leitstellen verliert dieser Aspekt etwas an Bedeutung.

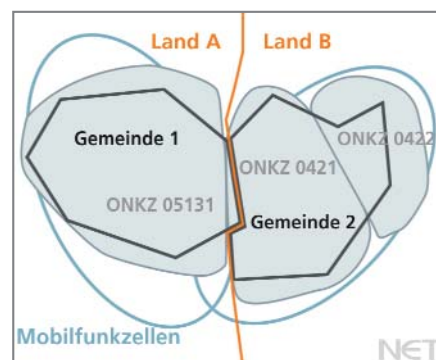


Bild 1: Problematik der unterschiedlichen Notrufursprungsbereiche: Die Ortsnetzstrukturen (ONKZ) sind historisch gewachsen und werden im Festnetz durch die AGS-N-Shapes abgelöst. Mobilfunkzellen hingegen decken entsprechend der Antennenkeulen Gebiete ab

Neues Zuordnungsverfahren

Wie erfolgen konkret die Festlegung von Gemeindegrenzen und die Zuordnung zur jeweils zuständigen Notrufleitstelle? Gemeindegrenzen werden durch sog. Polygone (geometrische Vielecke) beschrieben. Zuständig für die Veröffentlichung dieser Polygone sind die Bundesländer. Durch einen Amtlichen Gemeindegrenschlüssel (AGS) wird eine Gemeinde eindeutig im Bundesgebiet identifiziert. In großen Gemeinden gibt es Polygone auch für einzelne Ortsteile (AGS-N). So kann es im Sonderfall dazu kommen, dass eine Enklave einer Gemeinde von Ortsteilen einer anderen Gemeinde umschlossen ist. Bei einem Notruf erfolgt bisher im Regelfall die Zuordnung auf Basis der Ortsnetzstrukturen (ONKZ) oder teilweise auch auf Basis lokaler APL (Konzentratoren, sofern vorhanden) zur Leitstelle. Die BNetzA stellt Netzbetreibern und Telefondiensteanbietern deshalb bisher Informationen zur Zuordnung der ONKZ zu Leitstellen zur Verfügung. Zukünftig wird das Bundesgebiet in Polygone aufgeteilt, und die zugehörigen Rufnummern der Notrufanschlüsse werden bei den zuständigen Leitstellen bereitgestellt. Jede dieser

110-er- und 112-er-Leitstelle verfügt über eine eigene Einwahl. In der alten TDM-Welt ist diese Rufnummer mit zwei zusätzlichen Buchstaben „CC“ versehen (sog. Notrufstellen-Codierung), damit dieser Leitstellen-Telefonanschluss nicht direkt angewählt werden kann (Seiteneinwahlschutz).

Folgen für Netzbetreiber

Zunächst kann einem Kundenanschluss eines Netzbetreibers die Notrufcodierung aufgrund der ONKZ nicht mehr zugeordnet werden. Statt dessen ist die Umwandlung der Adresse eines Festnetz-Endkunden in eine geografische Koordinate erforderlich. Dann muss ermittelt werden, in welches AGS-N-Polygon diese Koordinate fällt. Damit wird die Zuordnung des Notrufenden zu einem AGS-N-Ortsteil festgestellt. Anschließend kann die zugehörige Notrufcodierung anhand der bestimmten AGS-N-Nummer bestimmt werden. In Summe führt die Anpassung der TR Notruf zu erheblichen Änderungen im Workflow bei den Netzbetreibern.

Bild 1 zeigt die Problematik der unterschiedlichen Notrufursprungsbereiche: Die heutigen Ortsnetzstrukturen sind historisch gewachsen und werden im Festnetz durch die AGS-N-Shapes abgelöst. Diesen sind die Routing-Codes der Leitstellen zugeordnet. Mobilfunkzellen folgen wieder einer anderen Logik. Sie decken entsprechend der Antennenkeulen Gebiete ab. Erfolgt ein Notruf, muss dieser einem Notrufursprungsbereich zugeordnet werden. Als Standort des Notrufenden können entweder Koordinaten, die Mastadresse oder der Zellschwerpunkt übermittelt werden.

ECR-Applikation

Dok Systeme ist seit der Marktliberalisierung 1998 bei der Notrufcodierung in den Bereichen Festnetz und Mobilfunk tätig und versorgt einige Carrier bzw. Teilnehmernetzbetreiber mit aktuellen Zuordnungslisten. Diese basieren bislang auf der Ortsnetz-kennzahl und den Postleitzahlen als entscheidenden Zuordnungskriterien. Um die Novellierung der TR Notruf

und die damit einhergehende neue Bestimmungslogik technisch umsetzen zu können, wurde die Applikation ECR (Emergency Call Routing) entwickelt (Bild 2). Sie erlaubt es Netzbetreibern, über eine Internetschnittstelle mit gesicherter Übertragung eine postalische Adresse ihres Endkunden zu schicken und im Gegenzug die entsprechende Notrufcodierung zu erhalten (jeweils eine für 110 und 112). Dabei kann der Adresse eine Identifikationsnummer beigelegt werden, unter der diese Adresse gespeichert wird. Erforderlich ist dies für den späteren Änderungsdienst.

Änderungen in der Notrufcodierung ergeben sich fortlaufend, z.B. durch Zusammenlegung oder Trennung von Leitstellen oder durch Anpassung von Gemeindegrenzen und der hiermit verbundenen Änderung der Polygone. Die in solchen Fällen nötigen Maßnahmen stellen die eigentliche Herausforderung bei der Notrufcodierung dar. Sollten sich Notrufcodierungen oder Polygonzüge ändern, stellt die Applikation selbstständig fest, ob sich im Adressdatenbestand eines Netzbetreibers Änderungen ergeben und schickt dem Netzbetreiber die geänderten Datensätze zu.

Dieser angebotene automatische Änderungsdienst bietet Festnetzbetreibern einen entscheidenden Vorteil: Er muss sich weder um die Änderungen der Notrufcodierungen, die von der Bundesnetzagentur veröffentlicht werden, noch um Änderungen von Gemeindegrenzen, die in der Verantwortung der Bundesländer liegen, kümmern.

AGS-basierte Notruflenkung

Der Notruf ist Ländersache und vor der Umsetzung des AGS-N-basierten Notrufs muss Deutschland flächendeckend von den Ländern kartiert sein. Dieser Prozess ist langwierig, da Flä-

chen weder überlappen noch fehlen dürfen. Diese Detailarbeit ist noch im Fluss. Zwar sind mit Mitteilung vom 18. Dezember 2013 die Einzugsgebiete nach § 3 Abs. 1 Satz 2 Halbsatz 1 NotrufV definiert. Die betroffenen Netzbetreiber konnten nun ihrerseits

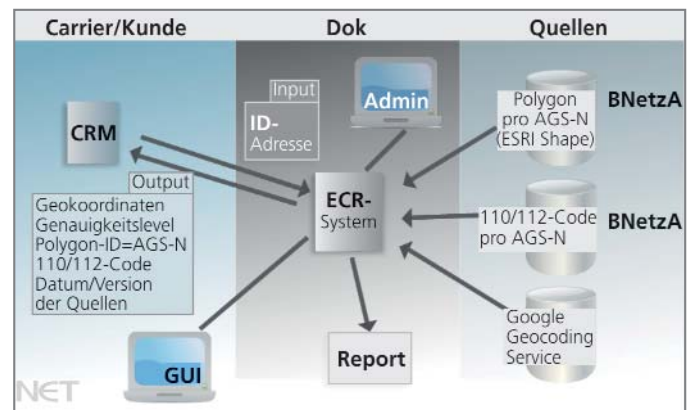


Bild 2: Funktionsprinzip der ECR-Applikation

Stellungnahmen zu den Festlegungen der Einzugsgebiete und Notrufursprungsbereiche bis zum 15. Januar 2014 bei der für das jeweilige Bundesland nach Landesrecht zuständigen Behörde abgeben.

Abzuwarten bleibt, wann dieser Prozess – insbesondere unter Berücksichtigung der Kommentierungsläufe mit den Netzbetreibern – abgeschlossen ist. Eine Umstellung kann nur bundesweit erfolgen, da die Ortsnetze sich heute nicht an Ländergrenzen halten. Netzbetreiber können allerdings nicht wirklich warten, da Anpassungsentwicklungen mitunter lange dauern.

Aber auch die BNetzA hat noch einige Aufgaben zu erledigen. Perspektivisch müssen Anschlüsse von Leitstellen auf SIP-Basis (Session Initiation Protocol) geregelt werden und die Themen Corporate Networks und nomadisierende User in den Regelumfang aufgenommen werden. Für Letzteres ist allerdings zunächst eine Standardisierung erforderlich. Die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) würden sicher auch gerne eine ortsgenauere Ortung von Notrufern in Mobilfunknetzen sehen.

Die Branchenverbände haben sich ebenfalls dieses Themas angenommen. Der VATM informiert beispielsweise Interessierte gemeinsam mit der BNetzA am 13. Februar 2014 in seinen Räumen in Köln. (bk)