

# Das IoT verändert den Notruf

## Smart Cities werden auch zu Safer Cities



Markus Bornheim

**Der zunehmenden Vernetzung und Digitalisierung unserer Gesellschaft und damit verbunden einem sich ändernden Kommunikationsverhalten der Menschen wird sich auch das Notrufwesen stellen müssen. Es wird zu einem gleichberechtigten Nebeneinander von menschlichen und maschinengenerierten Notrufen wie zum Beispiel dem eCall kommen. Der Wechsel von der ISDN- zur SIP-Technik in den Kommunikationsnetzen ist dafür eine Grundvoraussetzung.**

*Markus Bornheim ist Avaya International Practice Lead – Public Safety & Emergency Services bei der Avaya Deutschland GmbH in Frankfurt a.M.*

Die zunehmende Digitalisierung verändert auch unser Kommunikationsverhalten. Die Bedeutung des Telefonates als Hauptform der Echtzeitkommunikation auf Distanz nimmt beständig ab, während die Kommunikation mittels Text, Bild und Video an Bedeutung gewinnt, da diese über das Internet allgegenwärtig verfügbar geworden sind.

Diese Möglichkeiten haben zu einer immer stärkeren Vernetzung von Menschen untereinander unter Nutzung aller verfügbarer Medien geführt. Aber nicht nur Menschen vernetzen sich über das Internet miteinander, auch Maschinen lernen, die gleichen Mechanismen zur Kommunikation anzuwenden. Durch das Internet der Dinge (Internet of Things – IoT) kommunizieren so „Dinge“ mit anderen „Dingen“ (Machine to Machine – M2M), oder eben auch Menschen mit „Dingen“ (Human to Machine – H2M) über das Internet.

Die fortschreitende Vernetzung durch das Internet bzw. IoT und die damit veränderten Kommunikationsgewohnheiten müssen auch im Notrufwesen berücksichtigt werden. Entsprechend hat die European Emergency Number Association (EENA) die IoT-basierte Kommunikation in ihrem Technologiekonzept für das zukünftige Notrufwesen „Next Generation 112“ bereits verankert.

Im Kern geht es beim Internet of Things um den Austausch riesiger Datenmengen und die Fähigkeit, diese zu erkennen, zu erfassen, zu analysieren und zu nutzen. Schnell, kostengünstig, zuverlässig, sicher und einfach, um auf Basis von Analysen vorhersagbare Erkenntnisse zu gewinnen und so bessere Entscheidungen treffen zu können. Für die Notfalldienste bietet das IoT erhebliche Potenziale, aber auch große Herausforderungen. Aus technischer Sicht kann der aktuell notwendige Wechsel von der ISDN-

zur SIP-Technik in den Kommunikationsnetzen der Service Provider und den Kommunikationssystemen von Unternehmen wie auch Leitstellen bereits als Wegbereiter für ein zukünftiges Notrufwesen gesehen werden. Dabei spielt auch die Nutzung von maschinenbasierter Kommunikation bereits eine Rolle.

### **Menschliche vs. maschinengenerierte Notrufe**

Der von der EENA veröffentlichte Entwurf eines Standards für das Technologiekonzept des zukünftigen Notrufwesens „Next Generation 112 – Long Term Definition (NG112 LTD)“ sieht bereits „Non-Human-Associated Calls“ vor. Diese nichtmenschlichen Anrufe werden von Geräten, die mit Sensoren ausgestattet sind (z.B. aus Gebäudemanagementsystemen), automatisch ausgelöst.

Solche maschinengenerierten „Non-Human Emergency Calls“ werden laut NG112 LTD ebenso wie die von Menschen generierten 112-Anrufe über das Emergency Services IP Network (ESInet) geleitet und der bestmöglich geeigneten Leitstelle zugeteilt.

Allerdings unterscheiden sich diese Notrufe in einigen Punkten fundamental von „normalen“ Notrufen:

- Sie enthalten unter Umständen keinen Kontakt oder Bezug zu einem Menschen, mit dem ein Gespräch geführt werden kann.
- Sie können Umgebungsdaten (z.B. Sensordaten wie Feuchtigkeit, Temperatur, gemessene Gase von Gebäudemanagementsystemen) enthalten oder persönliche, gesundheits- und zustandsbezogene Daten (z.B. Vitaldaten, Herzfrequenz aus einer Smartwatch, Blutzuckerwerte eines Langzeitsensors) übersenden.
- Sie können Medienströme übermitteln (z.B. Audio- oder Videosignale von Überwachungssystemen).

## Herausforderungen bei der Bearbeitung

Hieraus ergibt sich, dass zur Annahme und Bearbeitung derartiger Notrufe auch andere Vorgehensweisen nötig sind. Aktuell noch gültige Verfahren müssen adaptiert, unter Umständen sogar komplett neue Prozeduren erarbeitet und implementiert werden:

- Die Anzahl der „Non-Human Emergency Calls“ kann sehr groß werden, wenn viele unabhängige Sensoren ein Ereignis melden. Da aufgrund des resultierenden Personalbedarfs möglicherweise nicht jedes einzelne Ereignis wie beim heutigen Notruf von einem einzelnen Disponenten bearbeitet werden kann, ist ein hohes Maß an Automatisierung notwendig, um eingehende Notrufe effizient zu behandeln.
- Im Hinblick auf das Personal werden andere Fähigkeiten gefordert werden: Wenn heute der Schwerpunkt in der Handhabung der akuten Situation mit einem Menschen liegt, also kommunikative und psychologische Kompetenzen gefordert sind, so werden in Zukunft für die Behandlung maschinenerzeugter Notrufe verstärkt technische und analytische Fähigkeiten gefragt sein.
- Bei der Koordination der Einsätze muss letztendlich doch wieder eine Brücke zum Menschen geschlagen werden. Auch wenn die Alarmierung vollautomatisch erfolgen kann, müssen z.B. bei einem Großeinsatz in einem Industriegebiet lokale Helfer, Security-Kräfte oder weiteres ausgebildetes Personal eingebunden werden. Auch hier gilt es dann, Datenaustausch und stabile Kommunikation zu gewährleisten, um eine effiziente Zusammenarbeit zu ermöglichen und schnell und angemessen handeln zu können.

Solche Szenarien werden heute im Kontext von „Smart Cities“ diskutiert. Sie zeigen auf, wie der Einsatz neuer Techniken dazu beitragen kann, aus einer Vielzahl von Daten Erkenntnisse zu gewinnen, Ereignisse abzuleiten, und entsprechende Maßnahmen und Aktionen zu definieren. Diese Techniken bieten das Potenzial präziserer Informationen und effizienterer Einsätze,

da der situative Kontext bereits deutlich klarer ist, bevor das Einsatzteam am Ort des Geschehens eintrifft.

## Beispiel eCall

Neben Großereignissen, die die Art und Weise, in der Notruforganisationen handeln, maßgeblich verändern werden, kann aber auch der „normale“ Notruf mit Hilfe des IoT erheblich optimiert werden.

Im April 2018 wurde bereits die erste Form des „IoT-Notrufes“ in Betrieb genommen: der EU-eCall, der nun in allen in der Europäischen Union neu zugelassenen Fahrzeugtypen integriert sein muss. Dabei handelt es sich um einen automatisierten Fahrzeugnotruf, der bei einem Unfall auf Basis von Sensoren automatisiert zur europäischen Notrufnummer 112 abgesetzt wird. Über eine Modemverbindung während der ersten Sekunden des Notrufes werden standort- und fahrzeugbezogene Daten übermittelt. So verfügt der Disponent am Anrufannahmepunkt der Leitstelle bereits über wichtige Informationen, bevor er über die Freisprecheinrichtung versuchen kann, Kontakt zu den Fahrzeuginsassen aufzunehmen.

Diese Form des eCall zeigt schon die charakteristischen Merkmale eines IoT-Notrufes: Er wird automatisiert über Sensoren erzeugt und übermittelt situationsbezogene Daten, die zur Bearbeitung des Notrufs und zur Planung eines eventuellen Einsatzes wichtig sind. Über die Freisprecheinrichtung des Fahrzeuges können weitere Medien zur Kommunikation eingebunden werden. Der eCall ist auch ohne persönlichen Kontakt möglich, falls die Fahrzeuginsassen nicht sprechen können oder das Fahrzeug bereits verlassen haben.

Die nächste Generation des automatisierten Fahrzeugnotrufs könnte es z.B. ermöglichen, über eine Bluetooth-Verbindung mit den Smartphones oder Smartwatches der Fahrzeuginsassen festzustellen, wenn ein Passagier eine Anomalie der Herzfrequenz aufweist, die auf ein Verbluten hinweisen könnte. Mithilfe von Geoposition (Längen- und Breitengrad) und Fahrzeugdaten (Typ, Farbe, Kennzei-



Das automatische Notrufsystem eCall der EU zeigt bereits die charakteristischen Merkmale eines IoT-Notrufs (Fotos: Avaya)

chen) könnten die Einsatzkräfte die gefährdete Person dann auch in einem Unfall mit mehreren Fahrzeugen zielstrebig und schnell ausfindig machen.

## SIP-Technik ist Grundvoraussetzung

Die Automatisierung des Notrufwesens kann dazu beitragen, dass Hilfeleistungen in Zukunft durch die Verfügbarkeit eines erweiterten situativen Kontextes auf ein neues Niveau gehoben werden können, sowohl in Sachen Geschwindigkeit als auch in der Qualität.

Eine Grundvoraussetzung ist dabei die Erneuerung der Kommunikationsplattformen in den Leitstellen, um die im Konzept „Next Generation 112“ gesteckten Ziele umsetzen zu können. Die Ablösung der ISDN-Anschlüsse durch aktuelle SIP-Technik in der Notrufverbindung ermöglicht durchgängig SIP-basierte Kommunikation. Erstens können so bereits beim Rufaufbau präzise Informationen über den Ort des Notrufers oder des Notfalls übermittelt werden. Zweitens können durch SIP-Technik erweiterte Kommunikationskanäle wie text- und bildbasierte Echtzeitkommunikation in den Leitstellen integriert werden.

Ebenso lassen sich nach einer solchen Technikumigration eine Vielzahl neuer Internetdienste und -techniken, die in unserem digitalen Zeitalter immer schneller die Bürger erreichen, in das Notrufwesen einbinden. Die gewinnbringende Nutzung des Internet of Things im Notrufwesen durch ein hohes Maß an Automatisierung ist dann nur noch einen Steinwurf entfernt und lässt „Smart Cities“ auch als „Safer Cities“ Realität werden. (bk)