Resiliente Kommunikation

Alarmierung und Anlagensteuerung bei gestörten Kommunikationsnetzen

Extremwetter, Cyberangriffe, überlastete Funknetze: Stadtwerke messen sich nicht allein an Smart Metern und digitalen Prozessen. Entscheidend ist auch, was im Ernstfall noch funktioniert, wenn Bereitschaftsdienste alarmiert und Anlagen aus der Ferne gesteuert werden müssen. Mit ihrem satellitengestützten, hochverfügbaren Alarmierungsnetz und intelligenten Alarmmanagement bietet die e*Message W.I.S. Deutschland GmbH eine unabhängige Kommunikationsebene für Alarmierung und Anlagensteuerung in der Energieversorgung.

Wer über Stadtwerke der Zukunft spricht, denkt zuerst an Digitalisierung, dezentrale Erzeugung und neue Geschäftsmodelle. Ebenso wichtig ist die Fähigkeit, auch im Krisenfall handlungsfähig zu bleiben. Die Risikolage kommunaler Betriebe hat sich spürbar verändert: Unwetter und Hitzewellen treten häufiger auf, Sabotage und Cyberangriffe fordern Betreiber kritischer Infrastrukturen zusätzlich, öffentliche Netze geraten bei Großschadensereignissen an ihre Kapazitätsgrenzen. Zugleich verschärfen Kritis-Dachgesetz und NIS2-Richtlinie die Vorgaben an Resilienz und Notfallkommunikation deutlich.

Zukunftsfähigkeit ist damit vor allem Handlungsfähigkeit. Sie setzt voraus, dass Bereitschaftsdienste im Störungsfall zuverlässig erreicht werden. Nötig sind Kommunikationswege, die selbst dann funktionieren, wenn Mobilfunk, Festnetz oder Internet ausfallen.



Quelle: e*Message

Dirk Nopens: »Ausfallsicherheit ist ein schönes Schlagwort, doch erst mehrere Redundanzebenen sind die tatsächliche Lösung. Sicherheit ist eben kein Zufall«.

Erst alarmieren, dann kommunizieren

Dass es eine hochverfügbare Ebene in der Alarmierung braucht, gilt im Kritis-Sektor als Konsens. Entscheidend ist aber, was im Ernstfall tatsächlich noch zur Verfügung steht. Im Alltag übernimmt das Smartphone viele Kommunikationsaufgaben. Für die gezielte Alarmierung eines Bereitschaftsdienstes muss eine Meldung unmittelbar Aufmerksamkeit erzeugen. Genau darauf sind Pager ausgelegt, über die das e*Message-Netz empfangen wird. Sie übertragen kurze Textnachrichten, benötigen nur geringe Bandbreite und signalisieren direkt einen eingehenden Alarm, auch in der Nacht, mit Weckeffekt. Anders als ein Funkgerät, das durch ständigen Sprechverkehr und Rauschen gerade nachts oft störend hörbar ist, bleibt ein Pager dabei unaufdringlich, bis er im Ernstfall zuverlässig alarmiert.

Nach der Erstalarmierung kommen weitere Wege ins Spiel, zum Beispiel Mobil- oder Sprechfunk zur Abstimmung der Einsatzkräfte. Die Technologien übernehmen unterschiedliche Aufgaben innerhalb einer resilienten Architektur, besonders, wenn einzelne Netze durch eine Störung ausfallen.

»Ausfallsicherheit ist ein schönes Schlagwort, doch erst mehrere Redundanzebenen sind die tatsächliche Lösung. Sicherheit ist eben kein Zufall«, bringt es Dirk Nopens, Geschäftsführer von e*Message, auf den Punkt.

Warum eine Redundanzebene nicht reicht

Eine hochverfügbare Übertragungsstruktur bietet keinen vollständigen Schutz, wenn sie der einzige Kommunikationsweg bleibt. Ausfälle bei Mobilfunknetzen sind heutzutage zwar selten, kommen aber immer wieder vor und sind schlichtweg nicht zu verhindern. Naturkatastrophen wie das Ahrtal-Hochwasser oder gezielte Sabotage können sie auslösen, zudem können Mobilfunknetze im Krisenfall schnell überlastet sein. Auch eine zweite Absicherung, zum Beispiel eine mobile Satellitenkommunikationslösung, ist im Ernstfall oft nicht automatisch einsatzbereit.

Mit der Digitalisierung der Energiewirtschaft entstehen weitere Kommunikationsinfrastrukturen und Funklösungen. Für die Resilienz eines Versorgers muss daraus aber kein Entweder-oder werden. »Wir sehen uns keineswegs als Konkurrenz zu anderen Technologien und Kanälen«, sagt Nopens. »Vielmehr verstehen



Quelle: e*Message

Satellitengestützt und hochverfügbar: Das Alarmierungsnetz von e*Message wird vollständig in Deutschland betrieben.

wir uns als ideale Ergänzung; als die Ebene, die trägt, wenn andere Wege an ihre Grenzen stoßen.«

e*Message-Alarmierungsnetz: unabhängig, sofort einsatzbereit und datensouverän

Diese Rolle als unabhängige Ergänzung übernimmt das deutschlandweite Alarmierungsnetz von e*Message. Das satellitengestützte Netz ist seit mehr als 25 Jahren in Betrieb und umfasst über 700 Sendestationen an exponierten Standorten. Unabhängig von Fest- und Mobilfunknetzen funktioniert es auch dann, wenn diese gestört, überlastet oder lokal ausgefallen sind. So blieb es zum Beispiel beim Ahrtal-Hochwasser nach Kenntnis von e*Message als einziges Netz durchgehend verfügbar. Durch die Funkcharakteristik erreicht es zudem Bereiche, die für Mobilfunk schwer zugänglich sind, zum Beispiel Keller oder Tiefgaragen.

Für kommunale Betriebe zählt auch der wirtschaftliche Aspekt. Die Infrastruktur existiert bereits und ist sofort nutzbar, ein eigener Netzaufbau entfällt. Die Investition bleibt vergleichsweise gering, während hohe Sicherheitsstandards erfüllt werden. Hinzu kommt die Datensouveränität: e*Message betreibt die Lösungen vollständig in deutschen Rechenzentren, unabhängig von außereuropäischen Cloud-Anbietern.

Schaltung: verlässlich im Alltag, redundant in der Krise

Im Bereich der Energiewirtschaft kommt das Netz nicht erst im Krisenfall zum Einsatz, sondern bereits im Tagesgeschäft. Im Verteilnetzbetrieb wird die Infrastruktur beispielsweise genutzt, um Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen aus der Ferne zu schalten, einzeln oder in Gruppen, auch stufenweise. Die Befehle sind verschlüsselt und digital signiert, Herkunft und Unverfälschtheit bleiben nachvollziehbar, das Sicherheitskonzept orientiert sich an den Vorgaben des BSI. Fällt der reguläre Übertragungsweg aus, kann das Alarmierungsnetz auch Befehle für Notabschaltungen oder -aktivierungen übertragen, als Teil der Redundanzstrategie.

Automatisieren statt telefonieren: der Alarm-Manager

Eine belastbare Übertragungsinfrastruktur allein genügt allerdings nicht. Im Störungsfall muss auch feststehen, wer informiert wird, über welchen Kanal die Alarmierung erfolgt, und was passiert, wenn eine Rückmeldung ausbleibt.

Diese Aufgabe übernimmt der Alarm-Manager von e*Message. Das System bildet Alarmierungs- und Eskalationsabläufe regelbasiert ab. Reagiert eine alarmierte Person nicht rechtzeitig, wird automatisch die nächste Person, Gruppe oder Eskalationsstufe einbezogen. Neben Pagern lassen sich App, SMS und E-Mail als Kanäle einbinden. Auch die Auslösung aus bestehenden Leit- und IT-Systemen ist möglich.

So werden aus manuellen Telefonketten hochgradig automatisierte, definierte und nachvollziehbare Prozesse. Gleichzeitig lassen sich mehrere Kommunikationswege kombinieren, anstatt sich auf einen einzigen Kanal zu verlassen.

Praxisbeispiel: Husum Abwasser

Wie das in der Praxis aussieht, zeigen die Stadtwerke Husum Abwasserentsorgung. Der 24-Stunden-Bereitschaftsdienst wacht dort über mehr als 50 Pumpstationen und die Kläranlage. Bereits seit dem Jahr 2007 vertraut Husum Abwasser für die Alarmierung auf das e*Message-Netz. Seit 2021 erfolgt diese zusätzlich zeitgleich über zwei unabhängige Wege, das e*Message-Netz und den öffentlichen Mobilfunk. Da NIS2 Abwasser inzwischen als Sektor mit hoher Kritikalität einstuft, gewinnt diese Redundanz weiter an Bedeutung. Nach demselben Prinzip werden auch im Winterdienst Einsatzkräfte gezielt nach Standort, Schicht oder Aufgabe alarmiert.

Fazit

Zukunftsfähig sind Stadtwerke und Netzbetreiber vor allem dann, wenn sie auch im Krisenfall handlungsfähig bleiben. Dafür müssen Alarmierung und Anlagensteuerung auch dann funktionieren, wenn einzelne Kommunikationswege ausfallen. Eine zusätzliche, unabhängige Ebene wie das e*Message-Netz schafft diese Sicherheit und wird vollständig in Deutschland betrieben. Es kommt dabei nicht auf den einen Kommunikationsstandard an, der alle Anforderungen erfüllt, sondern auf eine Architektur aus verschiedenen, voneinander unabhängigen Technologien, die jeweils ihre eigenen Stärken ausspielen können, und sich so ergänzen. Wer diesen Ansatz konsequent umsetzt, erfüllt nicht nur die eigenen Resilienzanforderungen, sondern auch die wachsenden Vorgaben aus Kritis-Dachgesetz und NIS2.

>> **Birgit Aigner**,
Journalistin, München

>> info@emessage.de

>> www.emessage.de