

Bewusstsein für Gefährdung ist gewachsen

Glasfasernetze verbinden kritische Infrastrukturen (KRITIS)

Der Sabotageangriff auf die Deutsche Bahn im Oktober hat gezeigt, wie wichtig der Schutz kritischer Infrastrukturen ist. Dazu kann auch der Ausbau der Glasfasernetze beitragen. Von Wolfram Rinner, GasLINE

Die Gefahr von Angriffen auf physikalische Infrastrukturen, die durch Datentransport über Glasfaser beispielsweise das Funktionieren des Bahnverkehrs, der Energie- und Wasserversorgung oder des Gesundheitswesens temporär außer Kraft setzen können, bekommt jetzt mehr Aufmerksamkeit. Der Sabotageakt, der im Oktober die Deutsche Bahn mit Kabeln für deren Funknetz betraf, hat mit einem Ausfall des Bahnverkehrs massive Konsequenzen gehabt. Niedersachsen, Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein waren für Stunden betroffen. Ein Anlass, um kritische Infrastrukturen in Bezug auf die Relevanz der physikalischen Glasfasernetze, vor allem derjenigen, die Standorte und Gebäude im KRITIS-Bereich verbinden, neu zu denken.

Kritische Infrastrukturen (KRITIS), so wie es das Bundesamt für Bevölkerungs-

schutz und Katastrophenhilfe (BBK) beschreibt, versorgen die Gesellschaft rund um die Uhr mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen. Sie tragen zur Erhaltung wichtiger gesellschaftlicher Funktionen und Einrichtungen bei. Etwaige Störungen und Ausfälle, wie beispielsweise bei der Grundversorgung von Krankenhäusern mit Strom, können lebensbedrohliche Gefahren für Patienten verursachen. Anlagen, Systeme, Informationstechnik und Prozesse stehen im Fokus des gesetzlich geforderten Risikomanagements. Um den Schutz von KRITIS-Sektoren zu erhöhen, hat das BBK verschiedene Konzepte für KRITIS-Betreiber und Versorgungsunternehmen vorgegeben.

Die Vernetzung von Hardware, die Abhängigkeiten von Datentransport und -speicherung als auch von Softwarelösungen bergen Risiken durch kriminellen

Zugriff. Cyberattacken setzen mit den Angriffsvektoren wie DDoS und gezielter Systemüberlastung bei der Hardware an. Kritische Infrastrukturen im Netzbereich sind als neue Entwicklung ebenso in Gefahr. Die Störung oder Manipulation von Kommunikationsnetzen sind Ziel krimineller Aktivitäten. IT und Telekommunikationsnetze bedürfen eines besonderen Schutzes, das gilt auch für 5G/6G-Mobilfunknetze.

Sabotage an digitaler Infrastruktur schärft Fokus für Sicherheit

Unmittelbar nach dem Sabotageakt gegen das Kommunikationsnetz der Deutschen Bahn im Oktober hat Timotheus Höttges, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Telekom AG, in einem Interview mit den Sendern ntv und RTL seine berechtigte Sorge bezogen auf die Sicherheit kritischer Infrastrukturen in Deutschland kommuniziert. Die Politik forderte er auf, in puncto Sicherheit über Software, die virtuelle Architekturen abbilde, hinaus an die physische Infrastruktur zu denken.¹

Die Bahnanlagen und somit der Bahnverkehr wurden als kritische Infrastruktur eingestuft. Gesetzlich vorgegeben zeichnen die Betreiber für den Schutz kritischer Infrastrukturen selbst verantwortlich. Das Glasfasernetz der Deutschen Bahn mit physikalischen Schutzmaßnahmen oder Bewachung abzusichern, wäre eine unlösbare Herausforderung. Die Kabelschächte sind mit einem Betondeckel „gesichert“ und direkt neben den



© Deutsche Bahn/Volker Emersleben

Der Sabotageangriff auf die Deutsche Bahn im Oktober zeigte die Verletzlichkeit der physikalischen Infrastrukturen (Symbolbild: Gleise und Signalanlagen der Deutschen Bahn bei Erfurt)

- <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/nach-sabotage-telekom-chef-besorgt-ueber-anschlaege-auf-kritische-infrastruktur-18384079.html>
- <https://www.golem.de/news/europaparlament-europaeische-seekabel-sollen-militaerisch-geschuetzt-werden-2209-168655.html>

Gleisen einfach zu lokalisieren. Das Netz ist in Bezug auf die deutschlandweite Flächendeckung und Glasfaser bis in Städte und Gemeinden einerseits ein Vorteil, den die DB Broadband bei der Vermarktung der Überkapazitäten im Carrier-Markt hat. Andererseits, wie gerade bei dem Sabotageakt demonstriert, liefert das Netz eine potenzielle, zigtausend Kilometer lange, leichte Angriffsfläche. Selbst wenn als Reaktion darauf Sensoren in den Schächten zur Überwachung installiert würden, könnten diese keinen umfassenden Schutz bieten.

Nachdem sich der Verdacht erhärtet hatte, dass es sich bei der Beschädigung von zwei Nordstream-Pipelines in der Ostsee Ende September diesen Jahres um Sabotage gehandelt hat, ist die in den Medien geäußerte Sorge, dass auch die Glasfaser-Seekabel ins Visier geraten könnten, nicht von der Hand zu weisen. Der Schaden wäre erheblich. Die Kabel auf dem Meeresboden verbinden die Kommunikationsnetze verschiedener Länder miteinander. Bei einer Sabotage beträfe es das Datennetz der Europäischen Union. Die Italienische Seekabelgesellschaft Telecom Italia Sparkle hat im Juli 2022 zum Schutz ihrer Seekabel-Infrastruktur eine Kooperation mit der italienischen Marine angekündigt.²

Zum Schutz von KRITIS muss Breitbandausbau beschleunigt werden

Dem Bahnverkehr, den Telekommunikationsnetzen und der Energieversorgung liegen physikalische Infrastrukturen zugrunde. Diese kritische Situation rechtfertigt einen erneuten Appell an die neue Bundesregierung, den Bürokratieabbau beim Netzausbau in Deutschland zu forcieren! Mehr Sicherheit und Sabotage-Schutz entsteht maßgeblich durch Redundanz

(2+n) der Netztrassen. Ein schnellerer Netzausbau – explizit mit Glasfaser – in redundanter Form und als FTTH/B-Variante ist für optimierte Sicherheit der KRITIS-Betreiber zielführend.

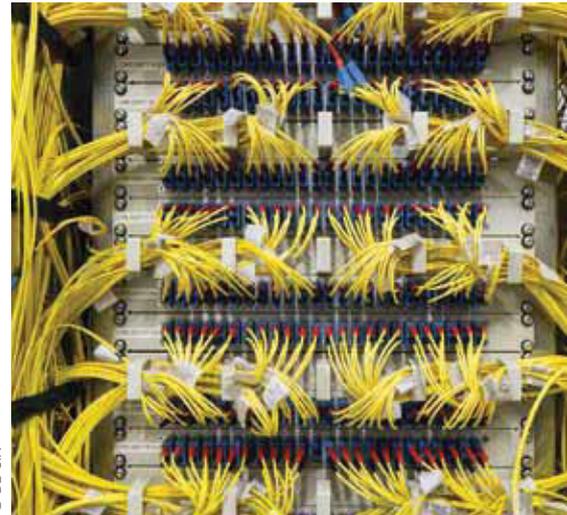
Ausbaubedarf versus Kostenexplosion: Die Kosten für den Breitbandausbau sind in Folge des Ukraine-Krieges deutlich gestiegen. Das bestätigten 93 Prozent der Mitgliedsunternehmen in einer aktuellen Umfrage der BREKO Marktanalyse 2022. Das Kostenniveau für den Glasfaserausbau war zuvor schon im Vergleich zu anderen Ländern höher. Die Politik könnte Rahmenbedingungen schaffen, um die hohen Kosten teilweise auszugleichen. Dabei geht es nicht um die Erhöhung der Förderung. Bei einem geringeren Kostenniveau und somit Investitionsbedarf können Glasfasernetze redundanter und vermaschter ausgebaut werden.

Redundanz bei der Netzanbindung schafft Ausfallsicherheit

Doppelte Hauszuführung und mehr Zugänge sowie redundante Netzanbindung sind die Mindestanforderung bei kommerziellen Rechenzentren, um Ausfallschutz zu bieten. In der Rechenzentrumsbranche geht es immer um Sicherstellung der Verfügbarkeit und den Schutz der Daten der Kunden auf den Servern.

Zahlreiche Stadtwerke, die eindeutig KRITIS-relevant sind, zählen zu den Kunden von GasLINE. Hier den Redundanzgrad der Netztrassen zu erhöhen, erscheint sinnvoll. Das Gleiche gilt für andere KRITIS-Sektoren, insbesondere im Gesundheitswesen, wo es um Menschenleben geht.

GasLINE verlegt ihre Lichtwellenleiter-(LWL)-Infrastruktur konsequent einen Meter tief in den Boden. Das stellt einen deutlichen Sicherheitsfaktor gegen Sabo-



Auch Rechenzentren gehören zu den kritischen Infrastrukturen. Ein redundantes Glasfasernetz ist die Voraussetzung für deren zuverlässige Verfügbarkeit.

tage an dem Kabel dar im Vergleich zu Kabeln, die nah an der Erdoberfläche verlegt wurden. Ein großer Teil der Glasfasertrassen von GasLINE liegt zudem im Schutzstreifen der Gasleitungen ihrer Gesellschafter und bietet somit einen zusätzlichen, hohen Sicherheitsfaktor.

Ein dediziertes und redundantes LWL-Netz ist die physikalische Infrastrukturgrundlage für einen hohen Resilienzgrad und eine gute Internetverfügbarkeit. Damit hat es eine hohe Bedeutung für den Betrieb kritischer Infrastrukturen und für das staatliche Gemeinwesen.

Die Bedeutung der digitalen Infrastrukturen – Rechenzentren und Glasfasernetze

Um auf die Bedeutung digitaler Infrastrukturen in Deutschland aufmerksam zu machen und in einen konstruktiven Dialog mit der Politik einzutreten, haben sich unter dem Dach des eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. führende Unternehmen aus verschiedenen Branchen digitaler Infrastrukturen, wie etwa Rechenzentrumsbetreiber, Co-Location-Anbieter, Internet Service Provider, Carrier, Cloudanbieter, Softwarehersteller und Vertreter aus der Anwendungsindustrie zu einer Allianz zur Stärkung digitaler Infrastrukturen zusammengeschlossen (<https://digitale-infrastrukturen.net/ueber-die-allianz/>). Seit Gründung der Allianz zur Stärkung digitaler Infrastrukturen ist GasLINE dabei. ■



© GasLINE

Wolfgang Rinner

Geschäftsführer GasLINE GmbH & Co. KG