

SEIT ÜBER  
**65**  
JAHREN 1957-2023

# der gemeinderat

Das unabhängige Magazin für die kommunale Praxis

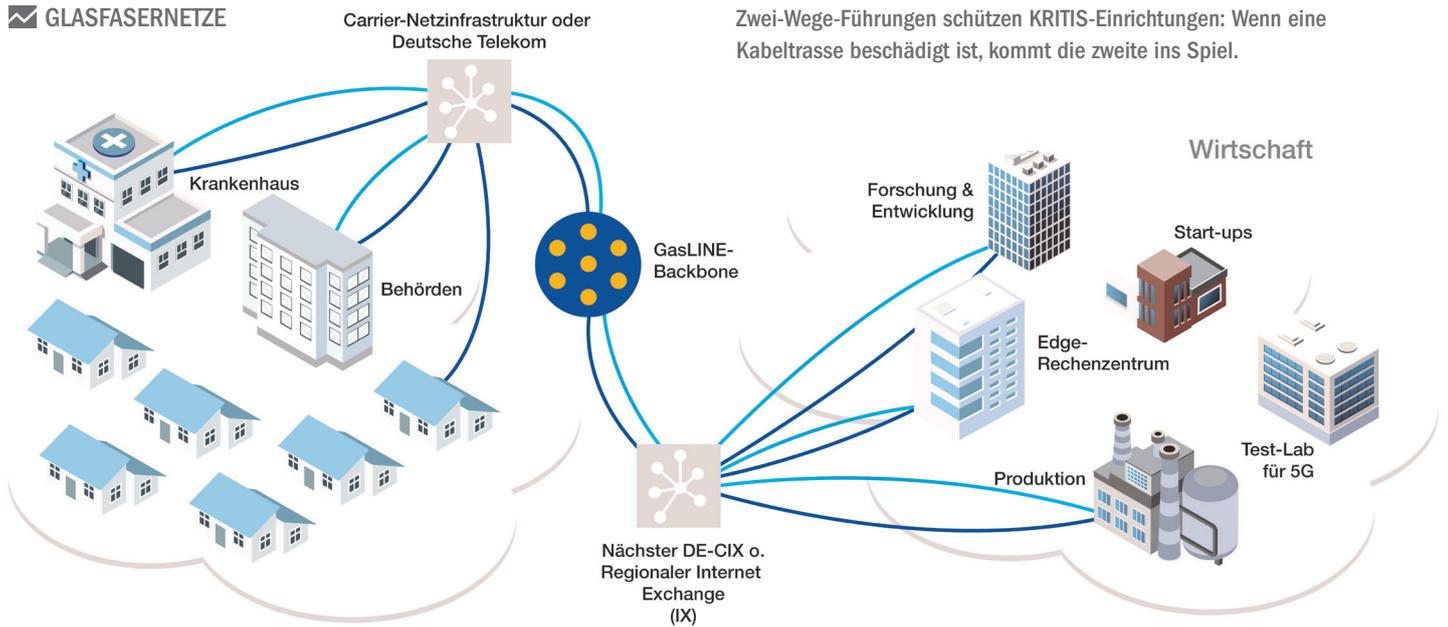
[www.treffpunkt-kommune.de](http://www.treffpunkt-kommune.de)

**Sonderheft**  
2 | 2023

## Kritische Infrastrukturen

SCHÜTZEN. MANAGEN. STÄRKEN.

GLASFASERNETZE



Grafik: Gasline

Resilienz

# Doppelt hält besser

Glasfaserkabel können beschädigt werden, sei es durch Baumaßnahmen oder durch Sabotage. KRITIS-relevante Netze aber dürfen nicht ausfallen – Breitband-experte Wolfram Rinner empfiehlt Maßnahmen, mit denen das gelingen kann.

Für Städte und Gemeinden gibt es den Begriff „Kommunale Resilienz“. Diese Verantwortung für die Vorsorge zur Vermeidung von Schäden ist nicht neu. Resilienz bedeutet Krisenresistenz, Widerstandskraft und auch Robustheit, physisch betrachtet. Gemeint sind die Fähigkeit und die Voraussetzungen, um auf Störungen von außen aktiv reagieren zu können – mit dem Ziel, schnell zu einem stabilen oder dem vorherigen Zustand zurückzufinden. Gleiches gilt für Vorsorgemaßnahmen, um die Resilienz von Glasfasernetzen zu erhöhen.

Mit der wachsenden Zahl größerer Sabotageakte und den daraus resultierenden Schäden ist das Bewusstsein für Kritische Infrastrukturen verschärft. Dabei geht es auch um präventive Maßnahmen für die Resilienz von digitaler Infrastruktur, da Netzbetreiber, insbesondere Tele-

kommunikationsanbieter, zu den KRITIS-Sektoren gehören.

Kommunale Resilienz umfasst verschiedene Bereiche wie Krankenhäuser, Feuerwehr, Kommunalverwaltung oder die Strom- und Wasserversorgung der Zivilbevölkerung. Viele Kommunen betreiben eigene Glasfasernetze und sind im Breitbandausbau für die Bevölkerung und ansässige Wirtschaft aktiv. Sie haben eine Versorgerfunktion für die Verfügbarkeit von Internet in der Kommune inne.

Einige Stadtwerke, die Gemeinden und Städte in der Region mit Strom, Gas und Wasser versorgen, sind zu Telekommunikationsanbietern migriert. Sie bieten ihren Kunden Telefonie, Internet und teils auch TV-Produkte an. Stadtwerke betreiben Glasfasernetze zum Management der Stromversorgung und mehr Funktionen.

DER AUTOR

Dipl.-Ing. Wolfram Rinner ist Geschäftsführer des LWL-Infrastrukturanbieters Gasline, mit Sitz in Straelen.

Diese Infrastruktur ist daher von der Bedeutung her als kritisch einzustufen – entsprechend der Definition des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI): „Kritische Infrastrukturen (KRITIS) sind Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.“

### **UNTERIRDISCHES MUSS IM BLICK SEIN**

Kritisch bedeutet nicht empfindlich, stör anfällig, sondern notwendig für die Versorgung der Bevölkerung. Es geht bis in die Wirtschaft, wo die Unternehmen für das Sicherstellen ihres Betriebes und der Verfügbarkeit der kritischen Anwendungen selbst Sorge tragen müssen.

Die digitale Infrastruktur, das heißt die Netzwerke sind ein wichtiger Faktor. Die wirksamste Vorsorgemaßnahme für Re-

silienz ist, die Netzverbindungen, beispielsweise zum eigenen Rechenzentrum oder einem Internetknoten (IX) für Peering und Teilhabe an den Ökosystemen redundant für eine Zwei-Wege-Führung mit unabhängigen Kabeln zu implementieren. Wenn eine Trasse mit Kabel beschädigt ist, kann die zweite Glasfaserverbindung für den Datentransport umgehend genutzt werden.

Beschädigungen von Glasfaserkabeln passieren auf der physischen Ebene. Das können Baumaßnahmen anderer Unternehmen sein, die beispielsweise den Verlauf der Trasse nicht kennen, oder der Bagger, der eine Glasfaserleitung versehentlich erwischt. Bei Sabotage geschieht es mit Vorsatz.

Präventiv kann ein Infrastrukturanbieter oder ein Netzbetreiber, der selbst Infrastruktur ausbaut, die Kabel tiefer verlegen. Gasline verlegt die Kabel außerhalb geschlossener Ortschaften mindestens einen Meter tief unter der Erdoberfläche. Schnelle Verlegemethoden wie Trenching, das den Breitbandausbau forcieren soll, werden zunehmend eingesetzt, und

die Kabel liegen dann relativ dicht unter der Oberfläche.

Zum Schutz von KRITIS-Einrichtungen und Infrastrukturen baut Gasline inzwischen gezielt Ringstrukturen im bundesweit rund 42.000 Meter langen vermarkteten Netz aus. Das geschieht für die Resilienz des Backbones. Die Kunden – Carrier, Internet Service Provider, Kommunen und Stadtwerke – können so ringförmige redundante Glasfaserstrecken für die eigenen Netze anmieten. Ringschlüsse für Kunden können auch individuell gebaut werden.

### **REDUNDANZ BEDEUTET SICHERHEIT**

Für Kommunen sowie Stadtwerke sind Anpassung und Investition in Ringschlüsse ihrer Netze für Resilienz unter KRITIS-Anforderungen zielführend. Des Weiteren sollte die Anbindung an den DE-CIX (Deutscher Commercial Internet Exchange) oder einen regionalen Internetaustauschknoten redundant aufgesetzt werden.

*Wolfram Rinner*