8.1 Gasversorgung
Erdbebenmelder für die Gasversorgung in der Region Basel (BS)

Alarmierung durch ein Frühwarnsystem

Das dichte Netz an Gasleitungen, das den Untergrund der Region Basel durchwebt, ist im Besitz der Industriellen Werke Basel (IWB). Die Firma versorgt die Region mit Wasser, Telekommunikationsdiensten, Erdgas, Strom, Fernwärme und vielem mehr. Zur Kundschaft der IWB gehören zum einen Private und zum anderen Betriebe, wie etwa Spitäler oder Unternehmen, welche Erdgas für ihre Produktion benötigen. Käme der Gasfluss zum Erliegen, hätte dies also nicht nur zur Folge, dass es in den Wohnungen ungemütlich kühl würde. Spitäler könnten ihre Instrumente nicht mehr sterilisieren und viele Industrie- und Gewerbebetriebe kämen nicht darum herum, ihre Produktion stillzulegen. Dies können Pharmaunternehmen oder handwerkliche Betriebe sein, wie zum Beispiel eine Firma, die Bauprodukte herstellt. Die IWB beziehen das Erdgas vom Gasverbund Mittelland GVM. In dessen Leitungen fliesst es mit einem Druck von 50 bis 70 bar. In fünf Übergabestationen, wo das Gas in die Leitungen der IWB gelangt, wird der Druck auf 5 bar gesenkt. Eine nochmalige Druckreduktion von 5 bar auf die gewünschten Kundenbedürfnisse erfolgt bei sogenannten Kundenanlagen. Generell betreiben die IWB ein 40 mbar-Netz für die kleineren Endkunden.

Wertvolle Sekunden gewinnen

In der Region Basel ist man sensibel für die Erdbebenproblematik – gehört der Graben am Oberrhein doch zu den aktivsten Erdbebengebieten im deutschsprachigen Raum. 2012 wurden daher alle fünf DRM-Stationen am Übergang der Leitungen vom GVM zu IWB mit je drei Erdbebenmeldern ausgestattet – eine Pionierleistung für die Schweiz. Die drei Alarmsysteme arbeiten an jeder Station unabhängig voneinander, was die Gefahr von Fehlalarmen minimiert. Dabei kennt jede Station den Status der anderen, weil alle sowohl über Funk als auch über Glasfaserleitungen miteinander verbunden sind. Aus Sicherheitsgründen verfügen die fünf Warnsysteme zudem über eine unabhängige Notstromversorgung.

Die Erdbebenmelder sind in der Lage, die schwachen, für Menschen nicht wahrnehmbaren, Erschütterungen zu detektieren, die einem Erdbeben vorangehen – die sogenannten Primärwellen (Kompressionsraumwellen). Dank eines Algorithmus, der im Frühwarnsystem eingebaut ist, kann dieses die Stärke der zerstörerischen Oberflächenwellen (Rayleigh- und Love-Wellen) abschätzen. Die Sekundärwellen (Scherraumwellen) breiten sich langsamer

Abbildung 77

Das Hauptgerät des Erdbebenfrühwarnsystems in der Übergabestation Schönenbuch (BL) der Industriellen Werke Basel (IWB).



© IWB

Abbildung 78

Springt das Erdbebenfrühwarnsystem an, werden die Leitungen durch die beiden auf der rechten Seite angeordneten Ventile automatisch geschlossen.



© IWB

aus als die Primärwellen, die somit den Standort des Frühwarnsystems früher erreichen. Dadurch lassen sich vor dem eigentlichen Erdbeben wertvolle Sekunden gewinnen.

Wenn nun zwei der jeweils drei Erdbebenmelder im IWB-System Erdbebenwellen registrieren, schliesst sich das Sicherheitsabsperrventil der jeweiligen DRM-Station automatisch, sodass ein einzelner Sektor des Versorgungsgebiets vom Gas abgekoppelt wird. Gleichzeitig wird ein Signal an die Leitzentrale übermittelt. Um im ganzen Versorgungsgebiet der IWB die Gaszufuhr zu stoppen, müssen mindestens zwei der fünf DRM-Stationen ein Signal dezentral an alle übrigen Stationen senden.

Dem System attestiert eine im Jahr 2013 im Auftrag des BAFU veröffentlichte Studie einen beträchtlichen Nutzen. Dies, obschon die Untersuchung zum Schluss kommt, übers Ganze gesehen seien in der Schweiz Systeme zur Erdbebenfrüherkennung wenig dienlich. Denn hierzulande betrage die Entfernung zwischen den zu schützenden Stellen und dem Epizentrum eines Bebens durchschnittlich bloss zehn bis zwanzig Kilometer. Die zerstörerischen Oberflächenwellen folgen daher sehr rasch, innerhalb weniger Sekunden, auf die Sekundär- und Primärwellen. Diese Zeitspanne reicht, um Sicherheitsventile zu schliessen – kaum aber für weitergehende Reaktionen und definitiv nicht, um aus Gebäuden zu fliehen.

Für den Ernstfall gerüstete Spezialteams

Mit der Technik allein ist es nicht getan. So verfügen die IWB über einen Ereignisstab, der bei einer Havarie – verursacht etwa durch einen Flugzeugabsturz, einen terroristischen Anschlag oder eben ein Erdbeben – die Arbeit aufnimmt. Vordringliches Anliegen ist es in einem solchen Fall, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, die ganzen Anlagen vor Schäden zu bewahren und diese – im Fall einer Stilllegung – möglichst rasch wieder hochfahren zu können.

Abbildung 79

Wird das Sicherheitsventil infolge eines Fehlalarms geschlossen, lässt es sich über die Not-Freischaltung im gelben Kästchen manuell wieder öffnen.



© IWB

Abbildung 80

Gasleitungen der Druckstufe 5 bar in der Anlage Schönenbuch (BL). Hier fliesst das Erdgas vom Transportnetz des Gasverbundes Mittelland in den orange gestrichenen Rohren in das Versorgungsnetz der IWB mit den gelben Leitungen.



© IWB