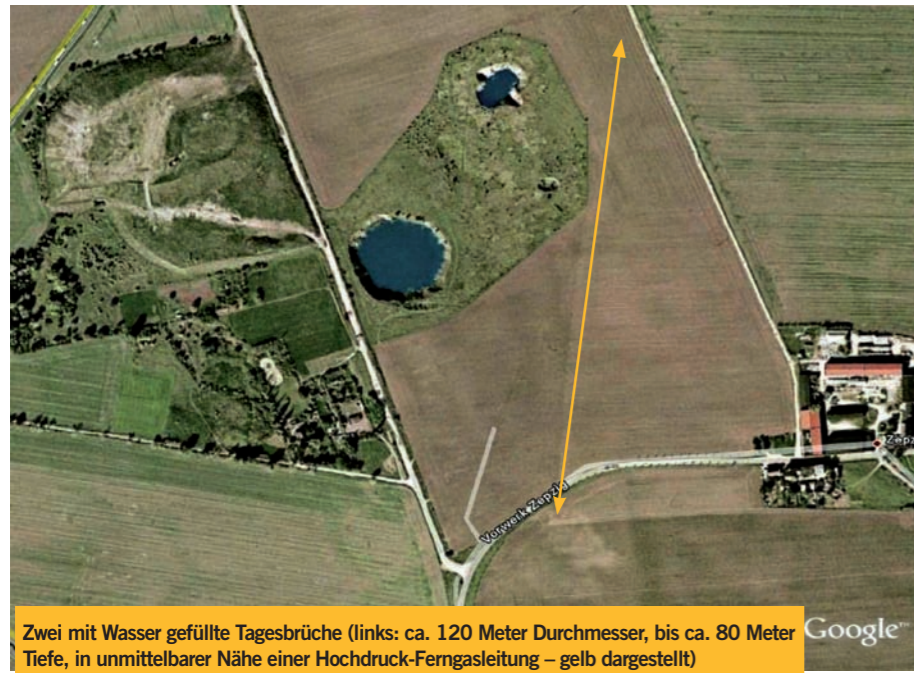
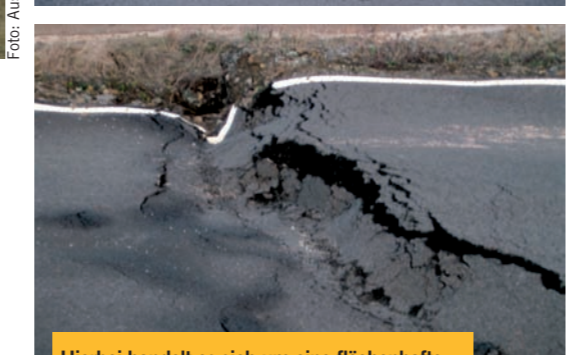


Nicht nur maschinelle Tiefbaumaßnahmen können unterirdische Versorgungsanlagen gefährden!



Zwei mit Wasser gefüllte Tagesbrüche (links: ca. 120 Meter Durchmesser, bis ca. 80 Meter Tiefe, in unmittelbarer Nähe einer Hochdruck-Ferngasleitung – gelb dargestellt)



Hierbei handelt es sich um eine flächenhafte Absenkung im Kippengebiet eines Tagebaus.



Foto: VNG AG

Neben den alltäglichen Gefahren durch maschinelle Tiefbauarbeiten können auch bergbauliche Tätigkeiten unterirdische Versorgungsanlagen wie z. B. Überlandkabeltrassen und Rohrleitungstrassen gefährden!

Gefahren können hervorgerufen werden durch:

- stillgelegte und teilweise verfüllte Braunkohle- und Kiestagebaue,
- Grubenbauten zur Gewinnung von Kohle, Erz und Salz,
- Abraumhalden und Restlöcher z. B. aus der Ziegelproduktion vergangener Jahrzehnte,
- natürlich geschaffene Hohlräume z. B. durch Ausspülung von Sedimenten und unbekannte Kelleranlagen.

Durch den Wiederanstieg von Grundwasser im Bereich von Tagebauen, dadurch bedingtes Aufschwimmen von Leitungsabschnitten, Rutschung des Bodens und Bodensenkung durch Setzung treten ähnliche Gefahren wie durch Tagesbrüche

mit kontinuierlicher gleichmäßiger oder plötzlicher Absenkung auf. Durch diese Erscheinungen können erhebliche Spannungen durch Biege- und Scherkräfte an den Anlagen auftreten und auf Dauer zur mechanischen Zerstörung (Bruch, Riss, Verformung) führen. Die daraus resultierenden möglichen Gefahren – beispielsweise durch austretendes Medium – sind bekannt.

Diese Schäden sind nicht örtlich begrenzt und nur selten messtechnisch exakt einzugrenzen, da durch die unterschiedliche Bodenbeschaffenheit in verschiedenen Tiefen immer auch sogenannte Anomalien (Unregelmäßigkeiten im Deckgebirge) auftreten können.

Ein typischer Tagesbruch auf einem Feld nahe einer Gashochdrucktrasse.

Der Bruch wurde durch ein bestehendes altes Schachtbauwerk und das Hochwasser im Jahr 2002 ausgelöst. Er weitete sich

Was kann man tun, um Anlagen zu schützen?

unter der Oberfläche kegelförmig ca. 60 Zentimeter auf und war ca. 1,7 Meter tief.

Um solche Gefahren aufzuspüren, ist der erste Schritt eine umfassende Recherche zu bergbaulichen Aktivitäten im Bereich vorhandener Anlagen. Die so erkundeten Flächen werden kartografisch erfasst und in die vorhandenen Leitungspläne übernommen.



Grün dargestellt: die ermittelte Fläche. Rot: die querende Hochdruckleitung

Leitungsabschnitte werden nach Gefährungsklassen kategorisiert. Kriterien dazu sind:

- Art und Alter der bergbaulichen Aktivitäten,
- bereits erkennbare Oberflächenveränderungen,
- Nutzungsänderungen betroffener Flächen,
- Lage der Leitungen zum Gefahrenbereich u. a. m.

Die Einteilung kann z. B. in folgende drei Kategorien erfolgen:

- Kategorie 1: keine Setzungen bzw. Tagesbrüche zu erwarten
- Kategorie 2: weitere Untersuchungen erforderlich
- Kategorie 3: Setzungen und Tagesbrüche wahrscheinlich



Setzungs- und Tiefenpegelmessung

Technisch hoch spezialisierte Programme zur flächenhaften Vermessung geben Aussagen über bereits erkennbare Veränderungen.

Durch die Errichtung von Setzungs- und Tiefenpegeln, Messungen mittels hydrostatischem Setzungsmessgerät, Freilegen von Leitungsabschnitten und Aufbringen von Dehnungsmessstreifen können bereits minimale Lageänderungen identifiziert und über längere Zeiträume überwacht werden.

Mithilfe einer erweiterten Kontrolltätigkeit durch Begehen, Befahren und Befliegen ist eine mittelfristige Überwachung der gefährdeten Bereiche und Anlagen organisatorisch möglich.

In einigen Fällen werden jedoch aktive Sicherungsmaßnahmen erforderlich. Hierbei ist – je nach örtlichen Gegebenheiten – bei einer Neuverlegung von Anlagen in vorhandene Trassen mit einem zusätzlichen Einbau von Fundamenten oder einer Ballastierung von Teilabschnitten mittels Betonreitern zu rechnen.

Zum Ausgleich axialer Kräfte ist es bei Rohrleitungen ferner möglich, sogenannte Dehnungselemente einzubauen. Bauteile wie z. B. Lyrabogen, U-Bogen, Z-Bogen oder auch Stopfbuchsdehner sind in der Lage, Längskräfte durch thermische oder mechanische Beanspruchungen aufzunehmen.

Sind diese Lösungsvarianten nicht umsetzbar bzw. bieten sie keine hinreichende Sicherheit, bleibt oft nur eine umfangreiche Umverlegung der Trasse aus dem Gefahrenbereich.



Mitglieder

der Sicherheitspartnerschaft Tiefbau e. V.:

- BAU-ABC Rostrup, Bad Zwischenahn
- Berufsförderungswerk Bau Sachsen e. V., Leipzig
- Bildungswerk Bau Hessen-Thüringen e. V., Aus- und Fortbildungszentrum Walldorf, Walldorf
- DBI Gastechnologisches Institut gGmbH, Freiberg
- DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH, Dresden
- DVGW Berufsbildungswerk, Kesselsdorf
- Energie und Wasser Potsdam GmbH, Potsdam
- ENSO Erdgas GmbH, Dresden
- E.ON Thüringer Energie AG, Erfurt
- Erdgas Südsachsen GmbH, Chemnitz
- EVG – Erdgasversorgungsgesellschaft Thüringen-Sachsen mbH, Erfurt
- EWE Aktiengesellschaft, Oldenburg
- GASAG Berliner Gaswerke AG, Berlin
- GasLINE GmbH & Co. KG, Straelen
- Handwerkskammer Südthüringen, Rohr
- MITGAS Mitteldeutsche Gasversorgung GmbH, Gröbers
- NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH, Berlin
- Prignitzer Energie- und Wasserversorgung GmbH, Perleberg
- SpreeGas Gesellschaft für Gasversorgung und Energiedienstleistung mbH, Cottbus
- Stadtwerke Bernau GmbH, Bernau
- Stadtwerke Burg GmbH, Burg
- Stadtwerke Haldensleben GmbH, Haldensleben
- Stadtwerke Riesa GmbH, Riesa
- Städtische Werke Magdeburg GmbH, Magdeburg
- VNG – Verbundnetz Gas Aktiengesellschaft, Leipzig
- Werragas GmbH, Bad Salzungen
- WINGAS GmbH, Kassel
- Zwickauer Energieversorgung GmbH, Zwickau