

Zumhof: Tief unter der Erde wird Zement verpresst

Mit nahezu chirurgischem Vorgehen werden im hebungsgeplagten Rudersberger Ortsteil drei weitere Erdwärmesonden saniert

VON UNSEREM REDAKTIONSMITGLIED
NADINE ZÜHR

Rudersberg-Zumhof.

70 bis 30 Meter unter der Zumhofer Oberfläche tut sich etwas: Ein kleines Gerät wird in den Sondenschlauch einer schadhaften Erdwärmesonde eingeführt. In der Tiefe klappt sich mit hydraulischem Druck ein Messer auf, das beim Hochziehen Schlitz in den Schlauch schneidet. Durch sie wird Zement in eine Ringraumverfüllung verpresst, um mögliche Hohlräume zu verschließen. Mit diesem Prinzip werden drei Erdwärmesonden saniert.

Die Anlehnung an die Chirurgie ist kein Zufall. Ein „minimal-invasives Verfahren“ wird nun in Zumhof angewendet, um eine weitere Erdwärmeanlage zu sanieren, so nennt es das Landratsamt. Tatsächlich ähnelt das Vorgehen dem eines Operateurs, nur, dass die „Verletzungen“ in der Tiefe des Zumhofer Erdreichs zu behandeln sind. Die „Patienten“ sind, um im Bild zu bleiben, drei Erdwärmesonden, bei denen zu befürchten ist, dass das Verpressmaterial zwischen Sondenschlauch und Erdreich defekt sein und Wasser durchlassen könnte. Trotz einer Verfüllung bewegt sich Wasser im Bohrloch, erklärt Dr. Klaus Kleinert,



Ein kleines Gerät wird in eine Art Schlauch eingeführt: Dr. Klaus Kleinert (von links) erklärt mit dem Bürgermeister und Andreas Krumwieg beispielhaft das Prinzip der Sanierung mit dem Kabellichtot.



Vor Ort in Zumhof: Alexander Bax arbeitet an der Verpressanlage für den Zement.

Bilder: Habermann

Geschäftsführer der Firma Vees und Partner Baugrundinstitut aus Echterdingen, das im Auftrag der sanierenden Firma die Arbeiten aus geotechnischer Sicht betreut. „Nach der letzten Sanierung ist eine weitere Erdwärmesonde nun längsläufig“, fasst Andreas Krumwieg, Projektleiter beim Landratsamt für die Sanierung in Zumhof, das Problem zusammen. „Dort läuft Wasser entlang der Sonden in quellfähigen Anhydrit.“ Dieses Mineral verwandelt sich mit Wasser in Gips, der dehnt sich in der Folge aus, der Boden hebt sich.

Nun geht es aber nicht darum, eine einzelne kaputte Stelle in der Tiefe zu kurieren. Vielmehr wird quasi alles auf Verdacht hin saniert. Dafür wird durch Schnitte im Schlauch, die ein kleines kugelschreiberähnliches Gerät in der Tiefe einschneidet, Zement verpresst. Ziel ist, das Bohrloch vollständig, über die gesamte Länge und

überall im Querschnitt mit Zement auszufüllen. Dafür macht das kleine Gerät in einer Tiefe zwischen 70 und 30 Metern unter der Erdoberfläche alle eineinhalb Meter einen Schnitt, auf sechs Metern Länge sind's vier Schnitte, durch die gleichzeitig der Zement mit Druck hineingepresst wird. Weiter oben, oberhalb von 30 Metern, ist das nicht notwendig, denn dort gibt es keinen Anhydrit im Boden.

Die Sonden eins und drei werden parallel saniert, Nummer zwei folgt anschließend. Dr. Kleinert hofft, dass die Arbeiten in vier Wochen erledigt sein könnten, das hänge aber auch von Unwägbarkeiten bei der Ausführung ab.

Der nun im Rahmen der Sanierung eingepresste Zement behält sein Volumen übrigens beim Aushärten, normaler Beton würde schwinden, ergänzt Dr. Kleinert. Die Absicht ist, dass durch das Verpressen die

Wege für das Wasser verschlossen werden. Minimal-invasiv, das bedeutet in dem Fall, dass ohne großes bohrtechnisches Gerät gearbeitet wird, im Unterschied zur Entfernung der schadhaften Erdwärmesonde im vergangenen Jahr (wie berichtet).

Ähnliches Verfahren bereits in Staufen und Böblingen angewendet

Beim nun geplanten Vorgehen handelt es sich, wie bei den Arbeiten an einer auffällig gewordenen Erdwärmesonde im vergangenen Jahr auch, nicht um ein Standardverfahren. Das Prozedere ist technisch aufwendig. Ein ähnliches Verfahren wurde in Staufen und in Böblingen bereits angewendet, das in Zumhof arbeitende Unternehmen hat die Schnitt-Technik verändert. Das System wurde bei einem Schadensfall

entwickelt. 15 Sonden wurden bereits mit gutem Erfolg behandelt, berichtet Dr. Kleinert. Das Prinzip hat eine Firma gemeinsam mit dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in Freiburg entwickelt. Das Unternehmen, das das Prinzip mit erdacht hat, sowie das in Zumhof tätige hätten sich patentrechtlich geeinigt, berichtet Dr. Kleinert.

Bürgermeister Martin Kaufmann sagte vor Ort, es seien neun Monate vergangen, seit man zum ersten Mal über die Sonden gesprochen habe. „Es ist schwierig, wie man das technisch anpackt.“ Kaufmann erinnerte aber auch an seine Aussage nach der Ziehung einer Erdwärmesonde in Zumhof im vergangenen Jahr: „OP gelungen, Patient steht unter Beobachtung.“ Er rief ins Gedächtnis, dass es in Zumhof noch weitere Erdwärmesonden im Boden gibt. Diese müssten weiter beobachtet werden. „Wir wissen nicht, was im Boden steckt“, betonte Kaufmann, man wisse auch nicht, wie sich die anderen Erdwärmesonden verhielten. „Jede Bewegung im Boden wirkt sich auf die anderen Erdwärmesonden aus“, so Kaufmann. „In diesem Jahr war ein sehr regenarmer Sommer“, gab er weiterhin zu bedenken. Ob wirklich die Hebungen des Bodens zurückgegangen seien, dazu könne man erst anhand der Messungen von April, Mai 2016 eine richtige Aussage treffen.

Der Bürgermeister unterstrich aber ebenfalls, man habe gesehen: „Es sind Fachleute am Werk, die relativ schnell Lösungen entwickeln können.“ Das Land sei noch zurückhaltend, er glaube aber, man habe es auch im Rücken, fuhr Kaufmann fort.

Seit drei Jahren

„Seit drei Jahren wissen wir, dass sich die Erde hebt“, so Andreas Krumwieg zur Vorgeschichte in Zumhof. Die Hebungsgeschwindigkeit gehe zurück. Aber: „Hebungen finden unverändert statt.“ Auch nach dieser Sanierung würden die Hebungen noch eine Weile nachlaufen. Das Maximum der Hebung habe sich von 7,2 auf 2,8 Millimeter im Monat verringert. Alle 20 Erdwärmesonden in Zumhof werden zweimal im Jahr geprüft. Es ist möglich, dass nach den bisherigen Sanierungen sich die Grundwasserverhältnisse so verändert haben, dass nun Wasser in diese aktuelle Sonde gelaufen ist, sagte Krumwieg. Eine Art Dominoeffekt sei nicht auszuschließen.