



KT-Drucks. Nr. 187/2014

Landratsamt Böblingen, Postfach 1640, 71006 Böblingen

Der Landrat

Amtsleiter

Jochen Weinbrecht
Telefon 07031-663 1711
Telefax 07031-663 1782
j.weinbrecht@lrabb.de

19.09.2014

Anlage: Newsletter Nr. 24

I. Vorlage an den

Umwelt- und Verkehrsausschuss
zur Kenntnisnahme

29.09.2014

öffentlich

II. Bericht

In den Jahren 2006-2008 führte die Gungl Bohrgesellschaft mbH in Böblingen in der Siemensstraße 11, im Heinrich-Heine-Weg 1, 3, 5, 7, im Herdweg 51 sowie im Schliffkopfweg 4 und 6 Bohrungen zur Erschließung von Erdwärme durch.

Aus dem um die Siemensstraße 11 liegenden Bereich, nachfolgend „Hebungsgebiet Nord“ und dem um den Heinrich-Heine-Weg 1-7 liegenden Bereich, nachfolgend „Hebungsgebiet Süd“ bezeichnet, wurden zunächst in 2011 vereinzelt und im Verlauf des Jahres 2012 vermehrt Bauwerksschäden gemeldet (Risse an Haupt- und Nebengebäuden, „Setzungen“). Entsprechende Schadensmeldungen gingen im Landratsamt, bei der Stadt Böblingen, den Stadtwerken Böblingen sowie dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) ein. Die Schadensentwicklung ist anhaltend und fortschrei-

tend.

Bislang sind dem Landratsamt die nachfolgend genannte Anzahl an Gebäudeschäden gemeldet worden:

Hebungsbereich Süd: 107 Grundstücke, Stand 1.9.2014

Hebungsbereich Nord: 86 Grundstücke, Stand 1.9.2014

Seitens der Stadtwerke Böblingen wurde zur möglichen Ursachenermittlung ein Gutachter für den Hebungsbereich Nord eingeschaltet. Dieser schloss in einer Stellungnahme einen kausalen Zusammenhang von aufgetretenen Schäden mit durchgeführten Leitungsarbeiten aus (ihb Tübingen, 16.11.2012). Die Leitungsarbeiten waren in den Jahren 2008/2009 durchgeführt worden.

Zahlreiche betroffene Grundstückseigentümer aus den jeweiligen Quartieren haben in den Jahren 2013 und 2014 Begutachtungen der Rissbildungen durch Sachverständigenbüros durchführen lassen. In allen bisher dazu vorliegenden Stellungnahmen kam der Gutachter zu der Beurteilung, dass ein „Zusammenhang der Risse mit einem nicht ausreichend tragfähigen Untergrund aus geotechnischer Sicht nicht besteht“ (BGU Deckenpfronn, 2013 und 2014). Vielmehr wurde auf Grund der zeitlichen Entwicklung der aufgetretenen Schäden der „hochgradige Verdacht“ geäußert, dass die festgestellten Schadensbilder bzw. die Schadensentwicklung Folge von in der Umgebung durchgeführten, fehlerhaften Erdwärmebohrungen sein könnten. Hierdurch seien „möglicherweise Hebungsprozesse durch die Umwandlung von Anhydrit in Gips in Gang gesetzt“ worden (BGU, Deckenpfronn 2013 und 2014).

Zur Ermittlung möglicher Ursachen beauftragte das Landratsamt Böblingen im Rahmen des Amtsermittlungsgrundsatzes im April 2013 die Intermetric GmbH mit der Durchführung von geodätischen Präzisionsmessungen in beiden Hebungsgebieten. Ziel dieser Messungen war es, Ausmaß und Richtung der augenscheinlich stattgefundenen Erdbewegungen feststellen zu können.

In den vorliegenden Messergebnissen dieses Vermessungsbüros wurden in beiden Gebieten Hebungen nachgewiesen. Die Hebungsbeträge lagen dabei im Untersuchungszeitraum zwischen Mai 2013 und Februar 2014 im Hebungsgebiet Süd im Durchschnitt bei 3-4 mm/Monat, im Hebungsgebiet Nord bei durchschnittlich 5-6 mm (intermetric GmbH, Stuttgart, zuletzt Februar 2014). Die Messungen wurden fortgesetzt und durch Folgemessungen bestätigt.

Zusätzlich wurden Laserscanbefliegungen durchgeführt. Ein Vergleich der aktuell gewonnenen Daten mit Auswertungen aus dem Jahr 2002 ergab für das Hebungsgebiet Süd Gesamthebungen bis ca. 30 cm, für das Hebungsgebiet Nord bis ca. 45 cm. Bei den Laserscanbefliegungen sind jedoch Fehlertoleranzen von ~ 10 cm möglich.

Die Hebungsfiguren im nördlichen wie im südlichen Bereich weisen in ihrer Lage und Ausgestaltung auf einen unmittelbaren Zusammenhang mit den dort niedergebrachten Bohrungen hin. Die Auswertung der Hebungsfigur im Hebungsgebiet Süd zeigt, dass sich vom

zentralen Hebungsgebiet um den Heinrich-Heine-Weg eine sichelförmige Ausdehnung nach Südwesten und Südosten ergibt. Im südwestlichen Bereich befinden sich 3 weitere Grundstücke, im südöstlichen Bereich ein weiteres Grundstück mit Erdwärmebohrungen. Auch diese Bohrungen wurden von der Fa. Gungl ausgeführt.

Natürliche und sonstige Ursachen für die festgestellten Hebungen wurden auch in Kooperation mit dem LGRB überprüft und können nach übereinstimmender Beurteilung der Experten ausgeschlossen werden.

Im Zentrum des Hebungsgebiets Nord befinden sich die 2 Erdwärmebohrungen. Sie sind jeweils ca. 125 m tief. Weitere Erdwärmebohrungen sind in diesem Hebungsgebiet nicht bekannt.

Diese beiden Erdwärmebohrungen wurden auf Veranlassung des Landratsamts von der Firma André Voutta Grundwasserhydraulik geophysikalisch untersucht. Die Ergebnisse wurden von einer Expertengruppe bewertet, die sich aus Fachleuten des LGRB, des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM), des Regierungspräsidiums Stuttgart (RP) und des Landratsamtes Böblingen sowie der beteiligten Sachverständigen und Ingenieurbüros zusammensetzt. Danach zeigen beide Erdwärmebohrungen Auffälligkeiten und Fehlstellen in der Hinterfüllung. In beiden Bohrungen gibt es zudem Hinweise auf zutretendes Wasser und Wassereinflüsse in unterschiedlichen Tiefenabschnitten. Ferner sind beide Bohrungen aufgrund bereits verdrückter Sondenschläuche nur bedingt und mit sehr dünnen Messwerkzeugen zugänglich.

Beide Bohrungen müssen saniert werden, da über die ungenügende Verpressung der Hinterfüllung die Gefahr besteht, dass Wasserbewegungen entlang der Sondenschläuche die vorhandenen Grundwasserstockwerke in ihrem natürlichen Zustand erheblich nachteilig beeinträchtigen.

Zudem ist davon auszugehen, dass im Untergrund der beiden Hebungsgebieten mit Gips und Anhydrit zu rechnen ist. Zumindest für das nördliche Hebungsgebiet weist das vorliegende Schichtenverzeichnis aus dem Jahr 2008 das Vorhandensein von „Gips/Anhydrit“ ab einer Tiefe von 58 m aus. Ergebnisse anderer Bohrungen im Stadtgebiet bestätigen die Befunde.

Neben der Schädigung des Grundwasservorkommens selbst besteht damit die Gefahr, dass sich der Prozess des Gipskeuperquellens durch einen ungehinderten weiteren Zufluss von Wasser in Anhydritlagen fortsetzt und sukzessive zu einem sich verstärkenden Schadensbild führt. Daher ist der Zufluss von Wasser zu unterbinden.

Zentral im Hebungsgebiet Süd befinden sich die 8 Erdwärmebohrungen verteilt auf 4 Standorte, jeweils mit einer Tiefe von 80 m. Auch diese Bohrungen wurden bereits geophysikalisch untersucht und von der Expertenrunde bewertet. Danach sind alle 8 Bohrungen auffällig, da sie ausnahmslos Fehlstellen in der Hinterfüllung aufweisen. Sie sind daher grundsätzlich wasserrechtlich sanierungsbedürftig. In mindestens 4 der 8 Bohrungen sind zudem markante Wasserbewegungen feststellbar. Während bei diesen Bohrungen eine tatsächliche Sanierungsbedürftigkeit außer Frage steht, sollen bei den erstgenannten Boh-

rungen weitere geophysikalische Untersuchungen zur Feststellung möglicher Wasserbewegungen folgen. Es ist jedoch bereits heute absehbar, dass auch diese Bohrungen zu sanieren sein werden.

Auf 3 Grundstücken im Südwesten (im Bereich Schliffkopfweg / Herdweg) befinden sich weitere 7 Bohrungen, die inzwischen ebenfalls geophysikalisch untersucht sind. Die Expertenrunde zur Bewertung der Untersuchungsergebnisse fand am 4. September 2014 statt. Die Befunde zeigen nach Auffassung der Experten, dass auch hier alle Sonden als sanierungsrelevant einzustufen sind. Die Signifikanz der in den Messergebnissen aufgezeigten Fehlstellen / Dichteauflockerungen war zwar im Vergleich zu den bislang untersuchten Bohrungen geringer. Aus Sicht der Experten kann jedoch in keiner Sonde eine abdichtende Wirkung der Ringraumhinterfüllung bejaht und das Vorkommen/Fließen von Wasser – wenn auch in geringen Mengen - ausgeschlossen werden.

Auf einem Grundstück im Südosten befinden sich weitere 3 Bohrungen. Bei diesen Bohrungen werden ebenfalls geophysikalischen Untersuchungen durchgeführt.

Im weiteren Verlauf wurde eine freiwillige Übernahme der Sanierungskosten durch die potentiellen Störer (Handlungs- und Zustandsstörer) und die Versicherung ausgeschlossen. Durch die potentiellen Störer wurde außerdem geäußert, dass gegen eine Sanierungsanordnung (mit Sofortvollzug) Widerspruch eingelegt und in jedem Fall sowohl im Rahmen des einstweiligen Rechtsschutzes als auch im „normalen“ verwaltungsgerichtlichen Verfahren angegriffen werden würde. Die entsprechenden Verfahren würden einen Beginn der Sanierungsmaßnahmen um zahlreiche Monate (allein durch das Verfahren im Bereich des einstweiligen Rechtsschutzes) verzögern.

Aufgrund der geodätischen Messungen und den Angaben der Geschädigten ist bekannt, dass die Hebungen in beiden Hebungsbereichen immer weiter fortschreiten. Eine Verzögerung der Sanierungsmaßnahmen (und den entsprechenden Vorbereitungsmaßnahmen) wäre nicht zumutbar, da durch die Erdhebungen weitere Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen drohen. Außerdem ist mit weiteren Beeinträchtigungen der vorhandenen Grundwasserstockwerke zu rechnen.

Unmittelbare Ausführung

Um Verzögerungen zu vermeiden, war zu prüfen, ob das Landratsamt die notwendigen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr im Wege der sog. unmittelbaren Ausführung ausführen könnte.

Die Ausführung einer Maßnahme im Wege der unmittelbaren Ausführung bedeutet, dass die Maßnahme „unmittelbar“, d.h. ohne Erlass der Grundverfügung, ausgeführt wird. Die unmittelbare Ausführung ist in § 8 Polizeigesetz Baden-Württemberg (PolG) geregelt. Anwendungsvoraussetzung ist, dass eine Maßnahme gegen den oder die Verantwortlichen dem Grunde nach rechtlich zulässig wäre, aber ausscheidet, weil der polizeiliche Zweck durch Maßnahmen gegen die Handlungs- oder Zustandsstörer nicht oder nicht rechtzeitig erreicht werden kann.

Die Anwaltskanzlei Dolde Mayen & Partner wurde beauftragt, ein Rechtsgutachten zu dieser Fragestellung auf Basis des dargestellten Sachverhalts zu erstellen.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass das Landratsamt Böblingen als untere Wasserbehörde zur unmittelbaren Ausführung berechtigt ist und die unmittelbare Ausführung der Maßnahme durch das Landratsamt auch rechtmäßig ist.

Kostenerstattung durch den Störer

In § 8 Abs. 2 PolG ist geregelt, dass die Störer zum Ersatz verpflichtet sind, wenn durch die unmittelbare Ausführung einer Maßnahme Kosten entstehen. Voraussetzung für diesen Kostenerstattungsanspruch ist, dass die unmittelbare Ausführung der Maßnahme rechtmäßig war. Dieser Kostenerstattungsanspruch kann durch Leistungsbescheid geltend gemacht und notfalls im Verwaltungsvollstreckungsverfahren begetrieben werden.

Kostenerstattung durch das Land

Bei der Wahrnehmung der Aufgaben der Allgemeinen Gewässeraufsicht nach § 75 Abs. 1 Wassergesetz Baden-Württemberg (WG) i.V.m. § 100 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) handelt das Landratsamt als untere staatliche Verwaltungsbehörde.

Der Landkreis hat gegenüber dem Land einen Anspruch auf Erstattung der Kosten der unmittelbaren Ausführung. Dieser Kostenerstattungsanspruch nach § 52 Abs. 2 S. 2 Landkreisordnung (LKrO) kann jedoch nur dann zur Anwendung kommen, wenn der Landkreis keinen Ersatz der Kosten von Dritten erlangen kann.

Erfolgte Beauftragungen, weiteres Vorgehen

In Abstimmungen mit dem Land Baden-Württemberg bestand letztlich Konsens dahingehend, dass das Landratsamt die Sanierung der Erdwärmepumpen im Wege der unmittelbaren Ausführung durchführt. Minister Untersteller selbst hatte bei seinem Besuch der Hebunggebiete gegenüber den Geschädigten und der Presse nicht nur einen Sanierungsbeginn im Herbst 2014 zugesagt, sondern auch avisiert, dass die Frage der Finanzierung erst an zweiter Stelle stünde und die Sanierung hierdurch nicht verzögert werde.

Um diese engen zeitlichen und fachlichen Vorgaben gerecht zu werden, hat das Landratsamt die Vorbereitung der Sanierungsmaßnahmen mit Vehemenz vorangetrieben und bereits mehrere Aufträge für Sanierungs- und sanierungsbegleitende Maßnahmen erteilt.

Bis zum heutigen Tage (Stand: 18.09.2014) sind im Rahmen der unmittelbaren Ausführung folgende Beauftragungen erfolgt:

- Begleitung der kompletten Sanierung durch die Prof. Dr.-Ing. E.Vees und Partner Baugrundinstitut GmbH. Das Sachverständigenbüro wird die geotechnische Beratung sowohl im nördlichen als auch südlichen Bereich übernehmen. Da der genaue Tätigkeitsumfang zum jetzigen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden kann, erfolgt die Abrechnung auf Stundenbasis. Das konkrete Auftragsvolumen kann hier derzeit nicht beziffert werden.

- Erstellung von insgesamt 4 flachen Grundwassermessstellen in beiden Hebungsgebieten durch die Fa. Goller Bohrtechnik GmbH & Co. KG). Die Auftragssumme beträgt 45.327,- EUR (zzgl. MwSt.).
- Luftbildauswertungen auf Kampfmittelbelastung in beiden Hebungsgebieten durch die Fa. R. Hinkelbein. Die Auftragssumme beträgt 1.800,- EUR (zzgl. MwSt.).
- Durchführung satellitenbasierter Bodenbewegungsmessungen durch die Infoterra GmbH (Tochtergesellschaft von Airbus Defense & Space). Die Auftragssumme beträgt 20.500,- EUR (zzgl. MwSt.).
- Weiterführung der terrestrischen Präzisionsmessungen in beiden Hebungsgebieten durch die intermetric GmbH; die Auftragssumme beträgt 6.350,- EUR (zzgl. MwSt.).
- Vorsorgliche bautechnische Beweissicherung an Gebäuden im südlichen Hebungsbereich durch das Ingenieurbüro BGU; die Auftragssumme beträgt 15.590,- EUR (zzgl. MwSt.).
- Vorsorgliche bautechnische Beweissicherung an Gebäuden im nördlichen Hebungsbereich durch die Henke und Partner GmbH; die Auftragssumme beträgt 35.070,- EUR (zzgl. MwSt.).
- Schneid- und Injektionsarbeiten zur Sanierung der Erdwärmesonden in der Siemensstraße (nördlicher Hebungsbereich durch die Fa. Keller Grundbau GmbH; die Auftragssumme beträgt 373.363,58 EUR (inkl. Nachlass, zzgl. MwSt.).

Die Beauftragung weiterer Maßnahmen steht derzeit noch aus:

- Erstellung jeweils einer tiefen Erkundungsbohrung im nördlichen und im südlichen Hebungsbereich,
- Durchführung geophysikalischer Messungen,
- Durchführung von Verlaufs- und Gammamessungen,
- Faseroptische Temperaturüberwachung.

Nach Durchführung der Maßnahmen werden die verauslagten Kosten auf der Basis der oben dargestellten Kostenerstattungsansprüche bei den Störern und ggf. beim Land Baden-Württemberg geltend gemacht.

Die Sanierung der schadhaften Erdwärmesonden stellt für alle Beteiligte eine immense Herausforderung dar. Dies ist insbesondere der Tatsache geschuldet, dass es für die Sanierung von Erdwärmesonden derzeit weder Regeln der Technik noch allgemeingültige Verfahren gibt. Aus diesem Grunde wurde die Prof. Dr.-Ing. E. Veas und Partner Baugrundinstitut GmbH als ausgewiesenes Sachverständigenbüro mit der geotechnischen Beratung des Landratsamts bei den Sanierungs- und sanierungsbegleitenden Maßnahmen beauftragt. Dieses Büro war bereits gutachterlich bei den Schadensfällen in Renningen und Leonberg tätig und ist vertraut mit den spezifischen Besonderheiten und Herausforderungen, die bei der Sanierung schadhafter Geothermiebohrungen bestehen. In enger Abstimmung mit dem Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) und dem Amt für Wasserwirtschaft koordiniert die Prof. Dr.-Ing. E. Veas Baugrundinstitut GmbH die komplexen technischen Vorbereitungen.

Neben den eigentlichen Sanierungsarbeiten bedarf es grundsätzlich in jedem Sanierungsfall einer Vielzahl sanierungsbegleitender Maßnahmen:

- Erstellung von flachen Grundwassermessstellen,
- Durchführung von tiefen Erkundungsbohrungen, Ausbau zu Messstellen
- Höhenmessungen (satellitenbasierte Bodenbewegungsmessungen sowie terrestrische Präzisionsmessungen),
- vorsorgliche bautechnische Beweissicherungen,
- weitere geophysikalische Arbeiten / Messungen in den Sonden,
- Luftbildauswertungen auf Kampfmittelbelastung,
- Sicherstellung von Ersatzwärmeversorgungen.

Im nördlichen Hebungsgebiet sind die Planungen und Vorbereitungsmaßnahmen weitestgehend abgeschlossen. Erste vorbereitende Maßnahmen sind bereits abgeschlossen (Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung) oder werden noch im September durchgeführt (vorsorgliche Beweissicherung), die Erstellung einer flachen Grundwassermessstelle beginnt am Montag, 22.09.2014. Die eigentlichen Sanierungsarbeiten beginnen dann Mitte Oktober 2014.

Mit der Durchführung der Sanierungsarbeiten in unmittelbarer Ausführung hat das Landratsamt die Fa. Keller Grundbau GmbH beauftragt. Diese Firma war für vergleichbare Sanierungsarbeiten bereits bei den Geothermieschadensfällen in Staufen erfolgreich tätig. Das von ihr entwickelte Sanierungsverfahren beinhaltet jeweils schrittweises Schneiden der Sondenschläuche mittels Hochdruck sowie anschließendes Verpressen von Injektionssuspension über die Schnitte in vermutete Hohlräume im Ringraum der Bohrstrecken. Diese Sanierungsmethode wurde von der Fa. Keller vor der Anwendung in Staufen anhand aufwändiger Vorversuche unter Begleitung des LGRB entwickelt. Keine andere Firma besitzt ein vergleichbares Know-How bei der Sanierung schadhafter Geothermiebohrungen mit vergleichbarer Tiefenlage.

Die Mitarbeiter der Fa. Keller Grundbau GmbH, die bereits die Arbeiten in Staufen durchgeführt haben, sind noch immer dort tätig. Genau diese Mitarbeiter, die die **notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen für diese technisch komplexe Aufgabe erworben haben**, werden auf Vorgabe von LGRB, Landratsamt und den Sachverständigen auch bei den Sanierungsmaßnahmen in Böblingen zum Einsatz kommen.

Es ist leider nicht möglich, die Sanierung in beiden Hebungsgebieten gleichzeitig durchzuführen. Zum Einen können die erfahrenen Mitarbeiter der Fa. Keller Grundbau GmbH nicht an zwei Baustellen gleichzeitig arbeiten, zum anderen sind auch die für die Sanierung erforderlichen **Spezialgeräte** gegenwärtig nicht mehrfach vorhanden. Die Sanierungsarbeiten im südlichen Hebungsbereich werden sich daher zeitlich an die Sanierung im nördlichen Hebungsbereich anschließen und – je nach Arbeitsfortschritt im Norden – voraussichtlich im Januar 2015 beginnen.

Um nichts unversucht zu lassen und sämtliche Möglichkeiten auszuloten, prüft das Landratsamt gemeinsam mit dem Sachverständigenbüro und dem LGRB, ob im Süden evtl. auch andere Spezialfirmen für die Schneid- und Injektionsarbeiten in Frage kommen. Dies ist denkbar, da die zu sanierenden Bohrungen – zumindest im Quartier Heinrich-Heine-Weg -

weniger tief und insgesamt besser zugänglich sind. Hierzu wurde ein detailliertes technisches Anforderungsprofil erarbeitet.

Inhaltlich wird das für den Süden erforderliche Maßnahmenbündel im Wesentlichen den Erfordernissen im nördlichen Bereich entsprechen. Soweit dies machbar war, wurden auch diese Maßnahmen bereits beauftragt. Grundsätzlich stellt sich die Baustellenlogistik und Ablaufkoordination im Süden noch komplexer dar, da im Vergleich zum nördlichen Hebungsgebiet wesentlich mehr Bohrungen zu sanieren sind.

Die Vorbereitungsmaßnahmen für das notwendige Maßnahmenbündel laufen seit der Feststellung der Sanierungsrelevanz im Rahmen der Expertenrunde am 4. September 2014 auch für den Bereich Schliffkopfweg / Herdweg an. Die für den südlichen Hebungsbereich ohnehin vorgesehene tiefe Erkundungsbohrung soll im Vorfeld der eigentlichen Sanierungen noch konkretere Erkenntnisse zum geologischen Aufbau und den hydraulischen Verhältnissen liefern.

Über aktuelle Erkenntnisse und Entwicklungen informiert das Landratsamt auf der eigens eingerichteten Website www.erdhebungen-bb.de, dort finden Sie auch eine Liste von häufig gestellten Fragen (FAQ's). Bürgerinnen und Bürger, die sich auf der Website registriert haben, werden vom Landratsamt direkt durch E-Mail-Newsletter informiert (vgl. aktueller Newsletter Nr. 24 vom 19.09.2014 in der Anlage).



Roland Bernhard