

Wortprotokoll

Öffentliche Sitzung

**Ausschuss für Umwelt- und
Klimaschutz**

26. Sitzung
23. November 2023

Beginn: 09.00 Uhr
Schluss: 12.16 Uhr
Vorsitz: Dr. Turgut Altuğ (GRÜNE)

Vor Eintritt in die Tagesordnung

Siehe Beschlussprotokoll.

Punkt 1 der Tagesordnung

Aktuelle Viertelstunde

Siehe Inhaltsprotokoll.

Punkt 2 der Tagesordnung

Bericht aus der Senatsverwaltung

Siehe Inhaltsprotokoll.

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Wir kommen zu

Punkt 3 der Tagesordnung

- a) Besprechung gemäß § 21 Abs. 3 GO Abghs [0113](#)
UK
Im Berliner Untergrund: Potenziale der Geothermie für die Wärmewende nutzen
(auf Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen)
- b) Besprechung gemäß § 21 Abs. 3 GO Abghs [0114](#)
UK
Nutzung tiefer Geothermie in Berlin – im Spannungsfeld zwischen Erschließung neuer Wärmequellen und Trinkwasserschutz
(auf Antrag der Fraktion der AfD)
- c) Besprechung gemäß § 21 Abs. 3 GO Abghs [0127](#)
UK
Geothermische Ressourcen Berlins für das Ziel der Klimaneutralität nutzbar machen
(auf Antrag der Fraktion der CDU und der Fraktion der SPD)

Hierzu: Anhörung

Zu diesem Tagesordnungspunkt sind Frau Dr. Birgit Fritz-Taute, Leitung der Abteilung II – Integrativer Umweltschutz – bei der Senatsverwaltung für Verkehr, Mobilität, Klimaschutz und Umweltschutz, und Herr Dr. Johannes Birner, Leiter der Gruppe Geologie und Grundwassermanagement, Bearbeitung geologischer Karten, Erteilung geologischer Auskünfte, Grundwassermodellierung und Grundwassermanagement, konzeptionelle Planung und Entwicklung der gleichen Senatsverwaltung, anwesend. Zu Tagesordnungspunkt 3 begrüße ich als Anzuhörende ganz herzlich Herrn Dr. André Deinhardt, Geschäftsführer des Bundesverbands Geothermie e. V., Frau Dr. Simona Regenspurg, Leiterin der Arbeitsgruppe 4.8.4 Geothermal Fluids am Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ), Herrn Eckard Veil, Geschäftsführer der Energie und Wasser Potsdam GmbH, und Herrn Marco Voß, Leiter der Systementwicklung bei Vattenfall Wärme Berlin AG. Wie Sie gemerkt haben, haben wir alphabetisch nach den Nachnamen sortiert und werden auch gleich die Anhörung so durchführen. Ich darf feststellen, dass auch Sie, liebe Anzuhörende, mit den Liveübertragungen und den Ton- und Bildaufnahmen der Sitzung einverstanden sind. – Ich sehe Kopfnicken. Danke schön! Ich gehe außerdem davon aus, dass ein Wortprotokoll zu Punkt 3 angefertigt werden soll. – Die Ausschussmitglieder sagen ja, dann wird es so gehandhabt. – Möchte die antragstellende Fraktion den Besprechungsbedarf zu Punkt 3 a begründen? Das ist die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen. – Das ist der Fall. – Herr Dr. Taschner, bitte!

Dr. Stefan Taschner (GRÜNE): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! – Es freut mich, dass wir heute diesen wichtigen Punkt Geothermie im Ausschuss besprechen können; Frau Senatorin hat es in einer der früheren Ausschusssitzungen auch angeregt. Dass eigentlich alle Fraktionen hier einen Besprechungspunkt angemeldet haben, zeigt, dass das ein Thema ist, das uns offensichtlich alle bewegt. Es könnte auch kaum aktueller sein. Das Land verhandelt derzeit mit Vattenfall Wärme, soweit man hört, über eine mögliche Übernahme, und mit einer Übernahme des Fernwärmenetzes übernehmen wir hier in Berlin auch die Verantwortung für die Dekarbonisierung derselben. Ich glaube, die Dekarbonisierung der Berliner Fernwärme ist

eine der größten Herausforderungen, die wir derzeit in der Bundesrepublik Deutschland im Bereich der Wärmewende haben, denn es ist alles andere als leicht. Der von Vattenfall vorgelegte Dekarbonisierungsplan überzeugt uns nicht vollständig. Insbesondere diese massive Ausweitung der Verbrennung von Biomasse, die wir stark in Zweifel ziehen, da wir nicht sehen, wie sie nachhaltig gestaltet werden kann, beziehungsweise die Verbrennung von grünem Wasserstoff sehen wir nicht als die Lösung an. Gerade grüner Wasserstoff ist derzeit eigentlich noch gar nicht vorhanden, und wenn wir uns anschauen, wo die Preisprognosen hingehen, dann sehen wir ganz deutlich: Das wird sehr teuer werden.

Deswegen müssen wir schauen: Wie können wir mit anderen Quellen die Berliner Fernwärme dekarbonisieren? – Die Tiefengeothermie kann einen Beitrag leisten. Ich freue mich besonders, dass die noch vom letzten Senat im Nachtragshaushalt eingestellten Millionen genutzt werden, um endlich die Untersuchungen in Berlin anzugehen und zu schauen, wie hoch das Potenzial ist. Wir hoffen, dass es ähnlich hoch ist wie in Potsdam – wir werden es gleich von Herrn Veil hören –, die sehr erfolgreich damit waren. Insofern geht es heute darum zu klären, welchen Beitrag die Tiefengeothermie wirklich zur Dekarbonisierung leisten kann. Wo gibt es Probleme ökologischer Art, zum Beispiel mit dem Grundwasser? Deswegen freue ich mich heute insbesondere, dass wir so gute und kompetente Anzuhörende haben, und freue mich auf die Anhörung. – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Dr. Taschner! – Möchte die AfD-Fraktion den Besprechungsbedarf zu Punkt 3 begründen? – Das ist der Fall. – Herr Hansel, bitte!

Frank-Christian Hansel (AfD): Sehr gerne, Herr Vorsitzender! – Schönen guten Morgen an die Runde! Unsere Begründung liegt etwas anders als die der Grünen-Fraktion, weil wir das mit der Wärmewende und auch Vattenfall etwas anders sehen. Darum geht es hier jetzt nicht, sondern uns treibt an, dass die Geothermie tatsächlich eines der entscheidenden und wichtigsten Themen ist, um Wärme in der Stadt generieren zu können. Das war auch ein Anstoß der Privatwirtschaft. Sie alle wissen, dass die DIE AG in Oberschöneweide mit ihrem Vorhaben, das insgesamt etwa 1 Milliarde Euro umfasst, plant, das gesamte Entwicklungsgebiet, etwa 400 000 Wohnungen, entsprechend zu beheizen. Wenn schon so ein Antrag aus der Privatwirtschaft kommt, dann hat das eine ganz andere Relevanz, als wenn es von oben politisch verordnet wird. Insofern war das für uns der Anlass, diesen Besprechungspunkt anzumelden, und wir freuen uns auch auf die Anhörung. Insgesamt ist das einer der ganz wenigen Punkte, wo Berlin realistisch aus eigenen Ressourcen Energie und Wärme entwickeln kann, anders als – – Gut, das brauchen wir hier auch nicht zu diskutieren, wir haben später noch den Punkt Haushaltsthemen, die für die angeblichen Klimarettungsmaßnahmen im Kernhaushalt drin sind. Geothermie scheint einer der ganz zentralen Punkte zu sein, wo Berlin aus sich selbst heraus sehr viel für die Stadt und für die Menschen entwickeln kann. Insofern würden wir uns auch freuen, wenn das konkrete Beispiel Oberschöneweide angesprochen werden kann. Der Senat hat, glaube ich, auch schon Mittel bereitgestellt für die entsprechenden Bohrungen. – So viel erst mal dazu. Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Hansel! – Möchte eine der antragstellenden Fraktionen den Besprechungsbedarf zu Tagesordnungspunkt 3 c begründen, CDU oder SPD? – [Zuruf von Danny Freymark (CDU): Dürfen beide etwas sagen?] – Nur eine Fraktion! – Frau Vierecke, bitte!

Linda Vierecke (SPD): Danke! – Auch für uns ist das Thema von enormer Bedeutung, denn wir brauchen tatsächlich einen Fahrplan zur Dekarbonisierung der Fernwärme. Die Mehrheit der Berlinerinnen und Berliner bezieht die Energie daher, und wir haben jetzt auch die kommunale Wärmeplanung vor der Brust, wo wir uns als Land Berlin auch dazu verpflichtet haben, bis Anfang 2026 etwas vorzulegen. Da ist wichtig zu wissen, was die Potenziale der Tiefengeothermie sind. Ich freue mich sehr, dass die zwei Probebohrungen durchgeführt werden, und dann werden wir auch mehr wissen. Ich glaube, die Fachexpertise von Ihnen, liebe Anzuhörende, ist ganz wichtig, um auch aus der Praxis und Forschung etwas zu hören. Wir müssen aber schauen, wie wir nachhaltig fossilfrei Energie gewinnen, um weniger Treibhausgasemissionen, weniger CO₂ auszustoßen, und deswegen ist uns dieser Punkt als Koalition wichtig. – Danke!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Frau Vierecke! – Ich muss mich korrigieren, Herr Freymark, und mich bei Ihnen entschuldigen. Sie dürfen auch begründen. Bitte!

Danny Freymark (CDU): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! Da habe ich noch einmal ein bisschen Glück gehabt! – Ich will es auch gar nicht in die Länge ziehen. Ich schließe mich den Worten der SPD und Linda Vierecke an und freue mich sehr, dass Sie unsere Gäste sind. Ich wollte nur noch kurz mit reingeben, dass unser Bedürfnis ist, dass Sie uns mitteilen, was Ihre Bedürfnisse sind und welche Erwartungen Sie an die Anhörung selbst, aber auch an den Senat und das Berliner Abgeordnetenhaus haben.

Wir haben bewusst im Koalitionsvertrag das Thema benannt, ohne wirklich in die Tiefe zu gehen, und es ist jetzt gewissermaßen unser Job, die nächsten drei Jahre Grundlagen zu schaffen. Wenn ich das richtig im Kopf habe, sollen im nächsten Jahr Testbohrungen und Ähnliches durchgeführt werden. Wir wollen auch der Öffentlichkeit Sichtbarkeit geben und dieses Thema konkreter und fassbarer machen, weil viele Ängste und Sorgen damit verbunden sind und im Vorfeld der heutigen Anhörung schon zwei, drei Initiativen und Stellungnahmen haben zukommen lassen, die sehr skeptisch, sehr kritisch waren. Möglicherweise haben Sie durch Ihre Tätigkeiten schon einen ganz guten Überblick, wie das in anderen Bundesländern war. Potsdam und München werden immer genannt. Deswegen freue ich mich sehr auf die Anhörung, und sagen Sie uns bitte sehr konkret: Was sind Ihre Bedürfnisse, wo stehen wir, und wo wollen wir hin?

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Freymark! – Wird eine einleitende Stellungnahme des Senats gewünscht? – Das ist der Fall. – Frau Schreiner, bitte!

Senatorin Manja Schreiner (SenMVKU): Vielleicht gar nicht so eine richtige Einleitung! Wir haben in diesem Ausschuss schon darüber gesprochen, und ich hatte auch schon gesagt, wie wichtig uns das ganze Thema Geothermie ist. Im Rahmen unserer kommunalen Wärmeplanung sind wir auch schon mit den Versorgern zu dem Thema unterwegs, und ich bin froh, dass da auch die Geothermie eine wichtige Rolle spielt und dabei ist. Wenn wir darüber nachdenken, dass circa 20 Prozent unserer Wärmebedarfe durch Geothermie gedeckt werden könnten, dann ist das eine tolle Perspektive, und ich bin ganz gespannt, wie Sie das heute als Experten einordnen, und höre deswegen erst mal nur aufmerksam zu. – Danke!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Frau Senatorin Schreiner! – Wir kommen jetzt zur Anhörung zu Tagesordnungspunkt 3. Ich möchte nun den Anzuhörenden das Wort geben und Sie bitten, ihre Stellungnahmen nach Möglichkeit auf fünf Minuten zu beschränken, damit im Anschluss die Möglichkeit besteht, die Fragen der Abgeordneten zu beantworten. Wir haben heute eine lange Tagesordnung, die wir abarbeiten wollen. Wie ich vorhin sagte, würde ich die Anzuhörenden in alphabetischer Reihenfolge aufrufen. – Zuerst haben Sie, Herr Dr. Deinhardt, das Wort. Bitte!

Dr. André Deinhardt (Bundesverband Geothermie e. V.): Herzlichen Dank für die Einladung hier zu Ihnen, liebe Abgeordnete! – Es ist eine schöne Gelegenheit, in Berlin einen Blick auf die Geothermie zu werfen, denn Berlin ist die größte Wärmesenke in Deutschland. Der Bundesverband Geothermie hat 440 Mitglieder und eine ganze Reihe von Erfahrungen, denn die Mitglieder sind im Wesentlichen die, die Geothermie bisher durchführen. Das sind einerseits die Stadtwerke, andererseits ganz klar auch private Unternehmen, die das umsetzen. Es gilt zunächst zu überlegen, was man von den anderen Städten und Stadtwerken, die das Ganze schon umgesetzt haben, lernen kann, und zum Zweiten dann vielleicht auch zu schauen – und ich denke, da ist Berlin relativ weit –, was vielleicht noch besser machbar als bei den anderen ist.

Zunächst zur Geothermie: Geothermie ist erst mal all das, was im Untergrund an Wärme existiert und was wir nutzbar machen können. Es ist ein ständiger Wärmefluss vorhanden. Geothermie ist zuverlässig. Wir haben Anlagen, zum Beispiel in Waren/Müritz, die seit 1984 zuverlässig Wärme liefern und das immer noch tun, und wir haben sogar Anlagen, die jetzt noch ausgebaut werden. Das Schöne an Geothermie ist: Geothermie ist dort, wo die Nachfra-

ge ist. Geothermie ist wirtschaftlich. Wir haben oft Diskussionen darüber, ob es sich denn rechnet, und ich kann Ihnen eins sagen: Schon vor der Krise hat es sich dort gerechnet, wo wir eine Skalierung der Geothermie hatten, nämlich im Großraum München. Dort haben Sie Angebotspreise, Gestehungskosten, die unter denen der Fossilen waren. Die Hauptkosten entstehen am Anfang bei der Investition. Die OpEx, also die operativen Kosten, sind nahezu vernachlässigbar. Sie haben lange Laufzeiten. Geothermie ist klima- und umweltfreundlich. Sie haben ein CO₂-Äquivalent, Gramm pro Kilowattstunde, von unter 30. Das heißt, Sie sind hier die klimafreundlichste Wärmetechnologie selbst im Vergleich mit unseren Partnern, die wir alle brauchen, der erneuerbaren Energien. Sie haben keinen Feinstaub, Sie haben geringen Flächenbedarf.

Wie ist der Ablauf so einer Erschließung? – Hier kommen wir zu dem, was wir von anderen lernen können, aber auch zu dem, was Berlin vielleicht noch besser machen kann. Sie haben am Anfang nur geringe Kenntnisse. Das heißt, Sie starten im Normalfall mit einer Kenntnisstandanalyse. In Berlin – und das wird Herr Birner vielleicht noch ausführen – sind nicht genügend Kenntnisse da, um zu sagen: Da und da kann ich eine Geothermieranlage installieren. – Das heißt, am Anfang brauchen Sie Informationen. Dazu beantragen Sie eine Aufsuchungserlaubnis und dann entsprechende Betriebspläne, führen eine 2D- oder 3D-Seismik durch. Sie schicken Schallwellen in den Untergrund, nehmen diese Schallwellen auf, modellieren die und können daraus Ableitungen über die Situation im Untergrund tätigen. Dann haben Sie einen Bohrplatzbau, die erste Bohrung wird niedergebracht.

Diese erste Phase ist die Phase des größten Risikos, denn Sie wissen noch nicht, ob Sie entsprechend heißes Wasser im Untergrund finden, Sie wissen nicht genau, wo Sie es finden und in welchem Umfang Sie es finden. Diese Phase gilt es abzusichern, und das ist eigentlich etwas – wir reden hier von einem fiktiven Rohstoff –, was im Rahmen der geologischen Landesaufnahme durchgeführt werden sollte. Das heißt, es ist aus unserer Sicht eine staatliche Aufgabe, diese Daten bereitzustellen, und hier ist es so, dass dies in München, dem Hotspot, tatsächlich erfolgt ist. Im dortigen Fall haben wir ein Stadtwerk, das alles abdeckt, und sie konnten eine großflächige Aufsuchungserlaubnis nutzen und mit Bundesmitteln den Untergrund 5 000 Meter tief komplett erfassen. Das heißt, die Kollegen in München wissen, wo sie hinwollen.

Die Situation in Berlin ist anders. Wir haben verschiedene Energieversorgungsunternehmen – EVU –, die hier tätig sind, und wenn wir diesen Weg gehen würden, dass jedes EVU sein eigenes Aufsuchungsfeld beantragt, dann würden wir einen Großteil der Flächen ausschließen. Warum? – Weil dieses Aufsuchungsfeld im ersten Schritt recht groß ist und Sie für diese Aufsuchung auch Flächen nutzen, die Sie später für die Produktion gar nicht brauchen. Im zweiten Schritt, nämlich bei der Gewinnung – wir sind jetzt bei der Phase zwei –, brauchen Sie eine viel kleinere Fläche. Hier kommen aus meiner Sicht die Energieversorgungsunternehmen ins Spiel, denn hier geht es darum, den Bau der Energiezentrale zu sichern, die zweite Bohrung abzuteufen, das Netz einzubinden, das entsprechende Monitoring und dann den Ausbau durchzuführen. Diese zweite Phase ist von sehr geringem Risiko geprägt, denn Sie wissen, was Sie an Ressourcen haben, Sie kennen die sogenannte Schüttung, Sie kennen die Temperaturen und können dann den Ausbau vorantreiben. Hier ist es sinnvoll – und das ist auch gängige Praxis, das heißt, hier können wir von allen anderen Bundesländern lernen –, dass die Privatwirtschaft oder im Wesentlichen auch die Stadtwerke in Verantwortung gehen und dann auch den Betrieb sicherstellen. Eine dritte Phase gibt es auch: Irgendwann, in 50, 60

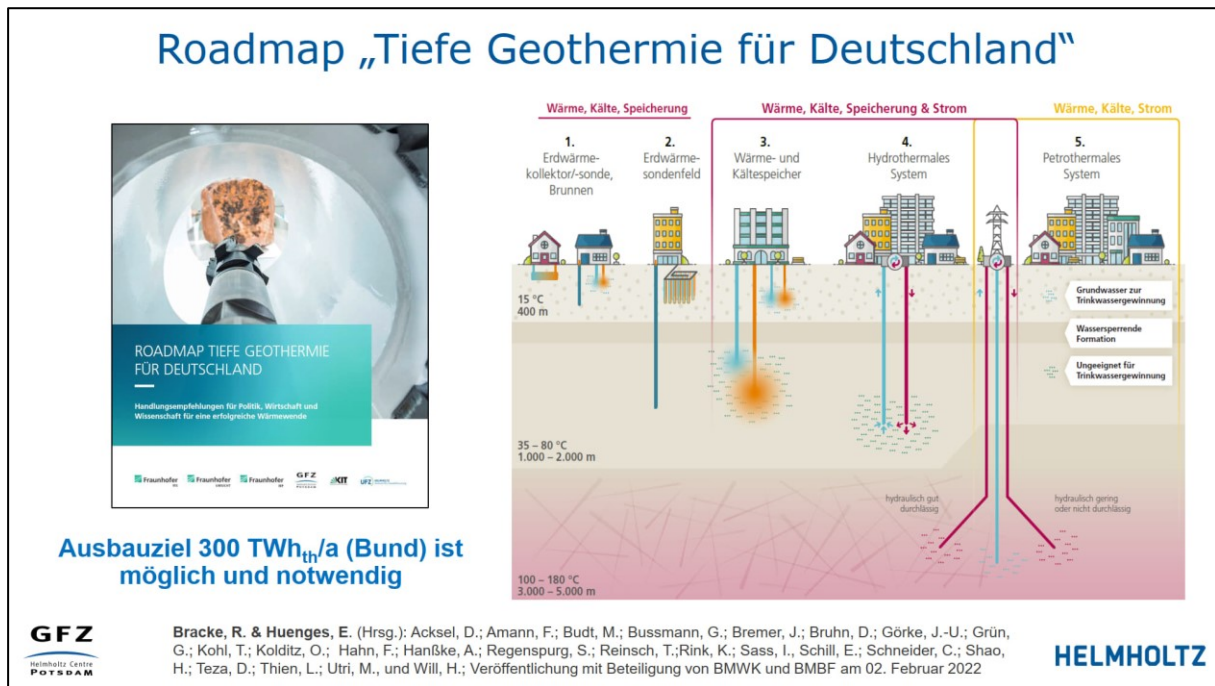
oder 70 Jahren muss man mitdenken, dass diese Bohrungen wieder verfüllt werden, wenn der Wärmebau durchgeführt worden ist.

Lessons learned für Berlin aus meiner Sicht: Eine strukturierte Untersuchung des geologischen Untergrunds ist unerlässlich, wenn ich diese Ressource nutzen will, und das ist aus meiner Sicht eine ganz klare Aufgabe im Zusammenwirken mit den EVUs, aber auch eine klare Aufgabe des Landes. Deswegen freue ich mich über das, was hier vorgelegt wurde, auch koalitionsübergreifend über eine längere Zeit, und ich glaube, dass es sehr sinnvoll ist. Wichtig ist aber auch – und das muss man von Anfang an mitdenken –, die Energieversorgungsunternehmen ganz eng einzubinden, denn am Ende geht es nicht darum, die Geothermie zu erschließen, sondern es geht um Wärmeversorgung für die Menschen, die hier leben. Das heißt, es ist unerlässlich – deswegen freue ich mich auch, dass Herr Veil und Herr Voß heute mit dabei sind –, die Energieversorger wirklich von Anfang an den Tisch zu holen. Auch hier bin ich der Meinung, dass Berlin den richtigen Weg geht.

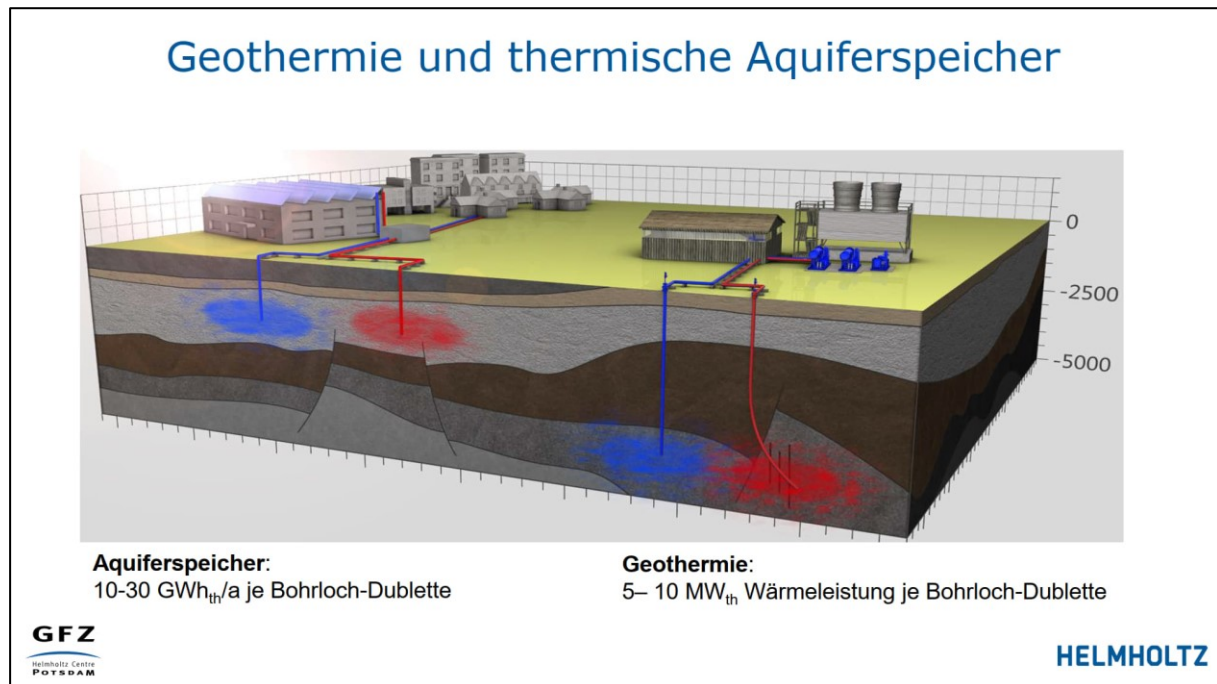
Letztlich ist es so, dass wir hier gerade bei der Finanzierung – darüber haben wir noch nicht gesprochen – Unterstützung für die Stadtwerke brauchen. Das kann mit einem starken Engagement in der Phase eins oder A stattfinden, wie ich sie gerade genannt habe, das muss aber auch vom Bund hinterlegt werden. Wir haben aktuell die Situation, dass die Bundesförderung Effiziente Wärmenetze, die explizit die Geothermie fördern soll, im Rahmen dieses Klimaschutzfonds infrage steht. Hier ist es wichtig, dass auch von Landesseite deutlich gemacht werden muss, dass der Bund verpflichtet ist, zu seinen Zusagen zu stehen und diese Transformation zu ermöglichen. Am Ende geht es darum, dass man Mut zur Transformation hat. Es ist möglich, und wir haben viele Beispiele, wo das erfolgreich gelungen ist. Da lade ich alle ein, sich auch in dem Netzwerk Bundesverband Geothermie, Verband Kommunaler Unternehmen, Fernwärmeverband, AGFW zu informieren. Hier sind viele Informationen, rufen Sie sie ab! – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Dr. Deinhardt! – Frau Dr. Regenspurg, Sie haben das Wort!

Dr. Simona Regenspurg (Deutsches GeoForschungsZentrum – GFZ –): Ich habe eine Präsentation vorbereitet; die könnte jetzt freigegeben werden. Wunderbar, vielen Dank! – Vielen Dank auch für die Einladung hierher!



Bevor ich über die Potenziale in Berlin rede, möchte ich ganz kurz die Roadmap „Tiefe Geothermie für Deutschland“ vorstellen – die wurde letztes Jahr gemeinsam von Helmholtz-Zentren und Fraunhofer-Instituten herausgegeben –, die die Möglichkeiten für Geothermie in Deutschland und auch die Umsetzungen beschreibt und Handlungsempfehlungen, unter anderem auch für Politiker, gibt. Die Message der Roadmap ist letztlich, dass ein Ausbauziel für die Wärmeversorgung von 300 Terawatt thermischer Energie pro Jahr möglich und vor allen Dingen auch notwendig ist. Das bedeutet, dass 25 Prozent der Wärmeversorgung durch Geothermie möglich sind. Wenn wir über Geothermie reden, dann sind das alle möglichen Arten von Geothermie, das sehen Sie hier rechter Hand in der Abbildung, von flacher bis zur tiefen Geothermie, geschlossene und offene Systeme.



Da möchte ich zwei Systeme herausgreifen und sie kurz erläutern. Zum einen die tiefe Geothermie: Die kennen Sie wahrscheinlich schon ganz gut, wo man mehrere Kilometer tief bohrt, im Allgemeinen eine Dublette, also zwei Bohrungen. Bei der Warmbohrung, die rot markiert ist, wird das warme Wasser herausgefördert, die Wärme entzogen, genutzt und das kalte Wasser über die zweite Bohrung wieder verpresst. So eine Dublette hat eine Wärmeleistung von etwa 5 bis 10 Megawatt thermischer Energie. Ein anderes Konzept, das weniger Leute kennen, das ich aber hier unbedingt vorstellen möchte, weil es sehr viel Potenzial hat, ist die thermische Aquiferspeicherung. Hier bohren wir nicht ganz so tief, wenige hundert Meter, wo der Aquifer noch relativ kühl ist, und nutzen Wärme, die obertägig überschüssig ist, Solarenergie im Sommer, Abwärme von Kraftwerken. Diese Energie wird auf das kalte Grundwasser über die eine Bohrung übertragen, damit sich das Grundwasser in der Tiefe aufwärmt. Wenn dann im Winter Bedarf an der Wärme zum Heizen ist, dann wird über diese Bohrung dieses Wasser für die Wärmeversorgung genutzt und das kalte Wasser wieder reinjiziert. So eine Wärmespeicherdublette hat das Potenzial zur Speicherung von 10 bis 30 Gigawatt thermisch pro Jahr.

Aktuelle Forschungsprojekte des GFZ zur Geothermie in Berlin und Brandenburg



GFZ
Helmholtz Centre
POTSDAM



Groß Schönebeck, Forschungsplattform Tiefe Geothermie

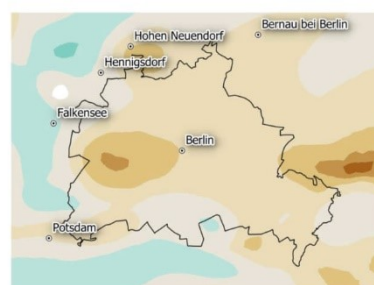


Adlershof, Reallabor,
GeoSpeicher Berlin
(Wärmespeicherung)

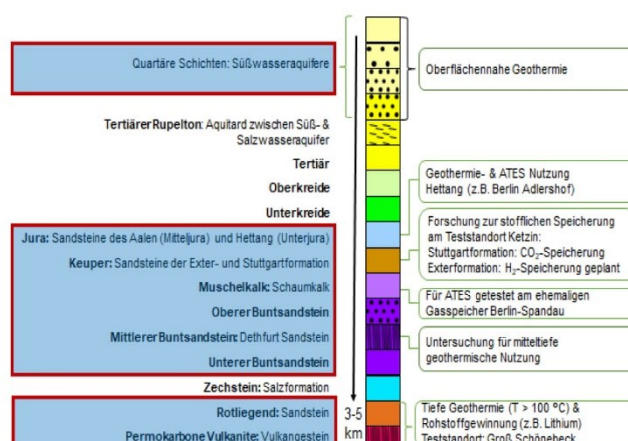
HELMHOLTZ

Ein Beispiel hierfür – hier sind die Forschungsprojekte des GFZ zur Geothermie in Berlin und Brandenburg abgebildet –: Wir haben fünf Forschungsprojekte, aktuell Berlin-Spandau, Groß Schönebeck, Ketzin. Wir haben auch Begleitforschung zu Potsdam gemacht. Vor allen Dingen ist auch Adlershof zu nennen. Adlershof ist ein realer Bohrgeospeicher Berlin, den wir zusammen mit der BTB als Forschungsstandort für Aquiferwärmespeicherung entwickeln, wo 30 Gigawatt geplant sind.

Geologie und geothermische Nutzungsmöglichkeiten in Berlin



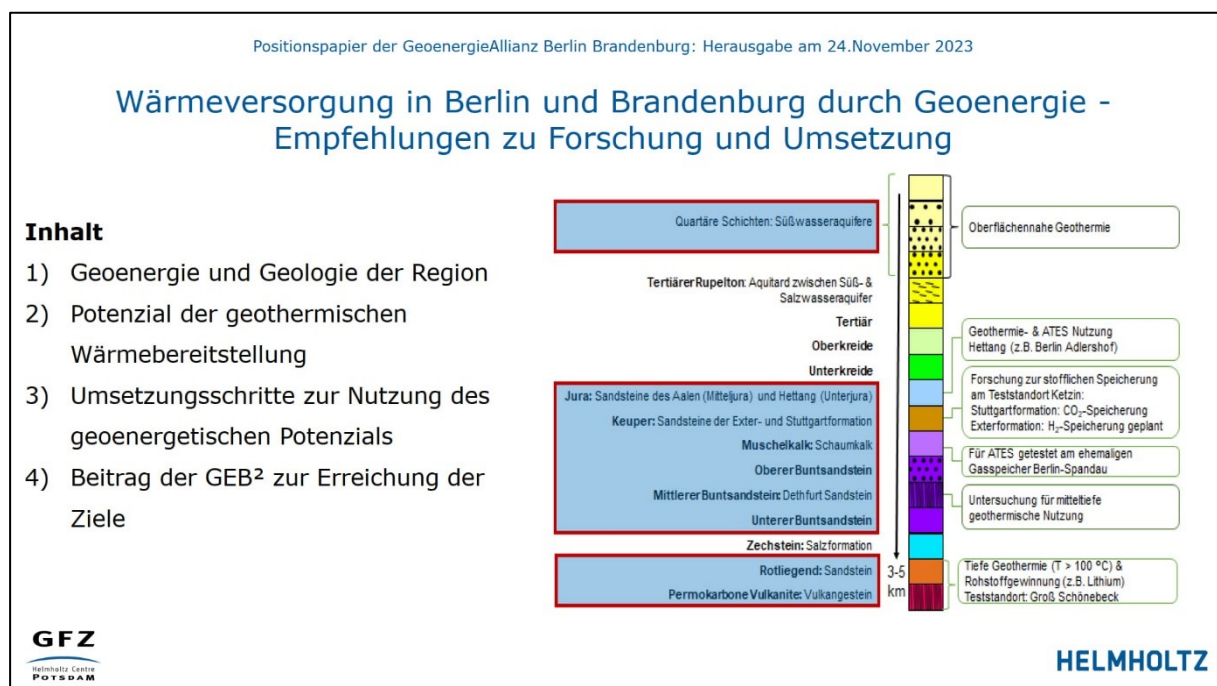
Tiefenlage des Buntsandsteins



GFZ
Helmholtz Centre
POTSDAM

HELMHOLTZ

Gucken wir uns mal den Berliner Untergrund ein bisschen genauer an! Hier rechts sehen Sie ein Profil durch den Berliner Untergrund; die unterschiedlichen Farben geben unterschiedliche geologische Formationen wieder. Die sind links auch benannt. Die, die blau markiert sind, sind die geologischen Formationen, die sich für die unterschiedlichsten Formen der Geothermie eignen. Wir haben in unterschiedlichen Tiefen neun unterschiedliche Formationen, alle mit unterschiedlichen Eigenschaften, die für unterschiedliche Arten der Geothermie genutzt werden können. Das ist ein sehr positives Zeichen. Was so ein bisschen der Haken an der Sache ist – das sieht man an der linken Abbildung –, ist, dass die Formationen nicht immer genau in der Tiefe vorkommen, wo man sie erwartet. Da sind eben noch die Unsicherheiten wie bei diesem Beispiel die Tiefenlage des Buntsandsteins, ein sehr interessanter geothermischer Horizont, der in manchen Bereichen in ungefähr 500 Metern, in anderen Bereichen in mehreren Tausend Metern Tiefe vorkommt.



Diesen beiden Abbildungen stammen aus dem Positionspapier der Geoenergieallianz Berlin-Brandenburg – das wird morgen herausgegeben und veröffentlicht – genau zum Thema „Regionale Wärmeversorgung in Berlin und Brandenburg durch Geothermie – Empfehlungen zum Forschungsbedarf“, mit den Kapiteln Geologie und Geoenergie der Region, Potenziale der Wärmebereitstellung, die Umsetzungsschritte dafür und der Beitrag dieser Geoenergieallianz Berlin-Brandenburg.

Umsetzungsschritte zur Nutzung des geoenergetischen Potenzials

(Kapitel 3 im Positionspapier der GEB²)

- 1) Vorerkundung:** Geophysikalische und bohrtechnische Erkundungen, Demonstrationsprojekte
→ Schließen der Wissenslücken zum geologischen Untergrund
- 2) Ausweisung von Vorzugsgebieten mit vereinfachten Genehmigungsverfahren:** → dafür Monitoringkonzepte definieren und etablieren, Nutzungskonkurrenz vermeiden
- 3) Ausbau und Ertüchtigung von Fernwärmenetzen:** Einbindung von unterschiedlichen Wärmequellen
- 4) Installation von Wärme- und Kältespeichersystemen im Untergrund:** Anbindung von Aquiferspeichern durch Hochtemperatur-Wärmepumpen an die Fernwärme
- 5) Fachkräfteausbildung:** Weiterbildungsangebote, Hochschulzertifikate etc.
- 6) Forschungslücken schließen:** Laborexperimente, Technologieentwicklung, Untergrundmodellierung...

Zu Kapitel 3 aus diesem Positionspapier nur ganz kurz: Das sind die wichtigen Umsetzungsschritte, die auch für Berlin gelten. Was muss getan werden? – Wir müssen eine ordentliche Vorerkundung haben, also die geophysikalische Bohrtechnik, wir brauchen mehr Demonstrationsprojekte, es müssen Vorzugsgebiete mit vereinfachten Genehmigungsverfahren geschaffen werden. Das Fernwärmenetz muss ausgebaut und ertüchtigt werden. Wir brauchen Wärme- und Kältespeichersysteme für den Untergrund, die an das Fernwärmenetz angebunden werden. Fachkräfteausbildung ist notwendig, und wir müssen auch Forschungslücken schließen. Da spreche ich aus Sicht der Forscherin zur Geothermie, dass noch sehr viele Fragen zum Untergrund offen sind. – Das ist auch schon das Ende meines Vortrags.

GeoenergieAllianz Berlin Brandenburg

Regionales Forschungsnetzwerk

Am 24.11.2023
Gründungsveranstaltung und Herausgabe des Positionspapieres

Ort: Architekturgebäude TU Berlin, Architekturforum (EG), Straße des 17. Juni 152

simona.regenspurg@gfz-potsdam.de

Wärmeversorgung in Berlin und Brandenburg durch Geoenergie

Empfehlungen zu Forschung und Umsetzung

Positionspapier: Geoenergie Allianz Berlin Brandenburg

Autoren: Tessa David Bruns, Silke Köhler, Simona Regenspurg, Felix Schumann

Unter Mitwirkung von: Hagen Böhler, Eike Dörflinger, Ernst Dittmann, Maximilian Fink, Bernd Hirsch, 19/2023

GFZ Fraunhofer BHT TU b-tu iöw BAM

Freie Universität Berlin Fraunhofer IEG Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung BAM

GFZ Helmholtz Centre Potsdam TU Berlin b-tu Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg BHT Berliner Hochschule für Technik Universität Potsdam

Hier noch ein abschließendes Bild zur Geoenergieallianz Berlin-Brandenburg. Wir sind neun Forschungsinstitute im Raum Berlin-Brandenburg, die sich hier zusammengefunden haben. Wenn Sie dazu Fragen haben – gerne!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Dazu werden wir kommen, Frau Dr. Regenspurg! Erst einmal vielen Dank! – Herr Veil, Sie haben das Wort!

Eckard Veil (Energie und Wasser Potsdam): Sehr geehrte Abgeordnete! Ich bedanke mich, dass ich hier sein und ein bisschen was zur Praxis berichten kann. Potsdam hat sich auf den Weg gemacht, die Wärmeerzeugung in den nächsten Jahren grün zu gestalten, ursprüngliches Ziel bis 2045. Wir haben 2015 angefangen, uns zu überlegen, welche Wärmequellen überhaupt möglich sind, und sind dann relativ schnell zusammen mit dem GFZ zu dem Ergebnis gekommen, dass es in Potsdam die Geothermie, eigentlich die tiefe Geothermie, gibt, die wir nutzen können. Wir haben ein bisschen Flusswasserwärme, das wird uns aber an der Stelle nicht helfen, und wir haben ein bisschen Abwasserwärme. Das ist eine schöne Ergänzung, wird aber den Wärmebedarf nicht decken. Wir haben dann 2019 – das ist die Zeit, wo ich dazukam – entschieden, dass wir die Theorie in die Praxis umsetzen und mal schauen, ob das, was in den Papieren steht, auch wirklich funktioniert. Wir haben dann das Thema Heinrich-Mann-Allee – das ist die Bohrung in Potsdam – in die Wege geleitet, haben Anfang 2020 die seismischen Untersuchungen gemacht und geguckt: Was ist da unten tatsächlich? –, um eine gewisse Sicherheit zu kriegen, und haben uns dann entschieden, die erste Nutzbohrung gleichzeitig als Versuchsbohrung oder Erkundungsbohrung zu machen. Das heißt, wir haben sowohl – ich nenne es mal so – scharf gebohrt als auch gleichzeitig geforscht. Das ist das Thema. Das hat damit zu tun, dass wir bei der Förderung immer zeitliche Limits haben. Das heißt, wenn wir eine Förderung bekommen, müssen wir in einer gewissen Zeit fertig sein, und beides hat in der sequenziellen Abfolge immer zum Zeitplan nicht gepasst, also mussten wir es parallel tun.

Interessant an der ganzen Sache ist – das ist vielleicht ein bisschen die Besonderheit des Projekts in Potsdam, Geothermie gibt es an der einen oder anderen Stelle –, dass wir mitten in der Stadt gebaut haben. Das heißt, nebenan ist eine Grundschule, genau auf der anderen Seite ein Gymnasium und ansonsten Wohnbebauung. Das ist das, was Sie in Berlin sicher auch antreffen werden. Wir haben entsprechende Maßnahmen ergriffen, dass die Emissionen, im Wesentlichen Schallemissionen, sehr gering sind, zum Beispiel im Bohrer elektrische Bohrer eingesetzt und nicht Dieselbohrer oder Maschinenbohrer, die sehr laut sind. All diese Dinge haben wir mit dem Ergebnis getan, dass wir keine einzige Klage hatten. Das heißt, es ist völlig reibungslos abgelaufen, und in der Zwischenzeit wollen auch die Menschen um uns herum, die noch nicht an die Fernwärme angeschlossen worden sind, alle an die Fernwärme angeschlossen werden. Das heißt, wir haben einen gewissen Positiveffekt verursacht. Das war für uns ein sehr wichtiges und spannendes Thema und auch im Ergebnis ganz spannend.

Zu den technischen Daten: Wir hatten ursprünglich gehofft, 2 Megawatt zu finden. Das waren die ursprünglichen Planungen, Leistung 2 Megawatt. Aus technischer Sicht: Die Leistung ist nicht entscheidend abhängig von der Temperatur, die man findet, sondern der Volumenstrom ist viel spannender, die technische Formel ist Volumenstrom mal Delta T, also die Temperaturdifferenz, die man nutzen kann. Was wir gemacht haben, war: Wir haben 2 200 Meter tief gebohrt, da ist der Forschungsteil mit dabei, nutzen aber eine höherliegende Schicht, haben gar nicht die ganze Tiefe genutzt, sondern auf Temperatur verzichtet, um in einer Schicht Wasser durchzuleiten, die einfach mehr Schüttung, also mehr Volumenfluss hatte, und haben dann unter dem Strich im Augenblick mehr als das Doppelte von dem gefunden, was wir ursprünglich erwartet haben. Man hätte sogar noch mehr Möglichkeiten, wenn man die Bohrung ein bisschen stärker belastet, zumindest in gewissen Zeiten noch mehr Leistung aus dem Boden zu ziehen.

Das hat uns dazu veranlasst, die anderen Projekte, die wir im Ärmel hatten oder die wir geplant haben, jetzt auch relativ schnell umsetzen zu wollen. Das heißt, wir haben im Augenblick die Möglichkeit, etwa zwölf Dubletten in Potsdam zu bohren. Wenn wir die wirklich alle bohren, alle funktionieren und alle fündig werden, dann würde das bedeuten, dass wir 60 Prozent der Wärme in Potsdam über tiefe Geothermie abdecken können. Jetzt muss ich immer vorsichtig sein, ich bin Ingenieur. Man muss klar trennen: Das ist die Menge, die Kilowattstunden. Etwa 60 Prozent könnte man über die Geothermie abdecken. Wir haben immer noch ein Leistungsproblem. Das ist das andere Thema. Wir müssen nämlich im Winter in sehr kurzer Zeit sehr viel Menge liefern, und das können wir mit der Geothermie nur bedingt. Aber vom Volumen her, von dem was möglich ist, ist es eine Supertechnik für das Fernwärmenetz in Potsdam – es ist ein sehr großes Fernwärmenetz, spezifisch sogar noch deutlich größer als in Berlin –, sodass wir an der Stelle auch schauen müssen, dass wir die Wärme sicher zur Verfügung stellen.

Unter dem Strich, zusammengefasst – ich hoffe, die Fragen gehen nachher noch ins Detail –: Für uns ist es eine sehr wichtige Technologie, mit der wir die Ziele erreichen können. Zusammen mit den anderen Umweltwärmen, die es noch gibt – ich nannte Abwasserwärme und Flusswasserwärme –, sind wir in der Lage, Potsdam sehr grün zu bekommen. Es bleibt immer ein Restanteil von Verbrennungsenergie, die wir brauchen, thermische Energie, die wir durch einen Verbrennungsprozess erzeugen müssen. Das werden in Zukunft Gase irgendeiner Art sein, was auch immer, aber das ist bei uns dann ein relativ kleiner Teil.

Letzter kleiner Punkt, das habe ich schon angedeutet: Die größten Probleme, die wir im Augenblick bei dem Projekt hatten, waren weniger technischer, sondern organisatorischer Natur. Wir haben Förderprogramme, und Förderprogramme haben Fristen, und diese Fristen werden massiv durch Genehmigungen beeinflusst. Wenn sich die Genehmigungen verzögern, werden die Fristen knapp, und dann droht immer, Förderprogramme zu verlieren, und Förderprogramme sind im Augenblick wichtig, gerade für die Anschubfinanzierung. Es ist für uns ein ganz wichtiger Punkt, dass man da eine Lösung findet. Das Thema Risiko wurde auch schon angesprochen. Aus Sicht von Potsdam kann ich sagen: Es war ein kalkuliertes Risiko, aber es war ein Risiko, denn wir konnten dieses Risiko auch nicht versichern. Als wir angefangen haben zu bohren, hatte hier in der Gegend noch niemand so tief gebohrt. Das heißt, wir wussten nicht, was kommt. Die Geologen sagen immer: Vor dem Bohrer ist es dunkel. – Das heißt, wir sind ganz bewusst in Risiken gegangen. Die hätten auch schiefgehen können. Es kann immer mal passieren, dass aus unterschiedlichsten Gründen eine Bohrung nicht funktioniert. Das muss gar nichts mit der Fündigkeit zu tun haben. Wenn da eine Absicherung möglich ist, gerade auch des Landes, dann würde das uns allen, denjenigen, die in der Praxis stehen und das umsetzen, helfen. – Danke schön!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Veil! – Herr Voß, Sie haben das Wort.

Marko Voß (Vattenfall Wärme Berlin): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! – Vielen Dank, sehr geehrte Abgeordnete, für die Einladung hier in den Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz! Wir freuen uns, dass wir hier auch unsere Position einmal darlegen können. Mein Name ist Marko Voß. Ich bin im Hause Vattenfall Wärme Berlin für den Transformationsplan und dann auch für den Dekarbonisierungsfahrplan zuständig, der Ihnen seit Sommer dieses Jahres vorliegt. Der ist veröffentlicht worden. Darin beschreiben wir, wie wir die Fernwärme in Berlin bis 2040, bis 2045, je nach regulatorischen Randbedingungen, klimaneutral transformieren wollen.

Wir haben dort ein sehr ausgewogenes Portfolio mit den Potenzialen dargelegt, die wir für die Berliner Fernwärme in der Stadt erschließen können und wollen. Das setzt sich aus Abwärmenutzung zusammen – Sie wissen, dass wir gerade eine große Abwärmennutzungsquelle am Klärwerk Ruhleben in Spandau erschließen, aber wir wollen auch andere Abwärmequellen nutzen wie beispielsweise aus geplanten Datacentern, wo wir die Wärme nutzen und in die Fernwärme einbringen wollen – aber, das ist schon angeklungen, in Berlin gibt es nicht so viele industrielle Abwärmen, als dass wir uns darauf fokussieren können. Wir haben deshalb ein ausgewogenes Portfolio gewählt. Dazu gehören die Nutzung von Biomasse und Power-to-Heat oder „Nutzen statt abregeln“, wo wir überschüssigen Strom für die Wärme integrieren und nutzbar machen wollen, aber auch neue Gas-KWK-Anlagen. Mein Kollege Herr Veil hat das angesprochen. Wir brauchen für die Leistungsbereitstellung auch weiterhin andere Quellen, und deshalb denken wir, dass auch Gas-KWK-Anlagen in Zukunft hier eine Rolle, wenn auch eine kleinere Rolle spielen werden müssen, die wir dann künftig mit grünem Wasserstoff betreiben wollen.

Ein wichtiger Aspekt ist dann auch die Nutzung der Geothermie. Wenn Sie in den Plan reinschauen, sehen Sie, dass wir 6 bis 7 Prozent des Wärmeaufkommens für die Stadt in der Fernwärme auch aus Geothermie nutzen wollen. Wir sehen, dass das Potenzial da ist, aber, wie auch schon angeklungen, wir haben hier in der Stadt aktuell wenig Erfahrung und können nicht wirklich messerscharf beziffern, wie am Ende das Potenzial tatsächlich nutzbar vorlie-

gen können wird. Das ist die Bedeutung der Geothermie in unserem Dekarbonisierungsfahrplan. Wir gucken auf mehrere Standorte. Für uns ist wichtig, dass die Geothermieaufkommen auch an den Stellen nutzbar gemacht werden, wo wir sie faktisch ins Fernwärmenetz integrieren können. Das heißt, wir müssen an den Stellen auch nahe am Fernleitungsnetz sein, beziehungsweise das Leitungsnetz dorthin entwickeln, und da es hilft uns nicht – ich sage mal so schön salopp –, wenn da ein Gartenschlauch in der Straße liegt, sondern da müssen wir wirklich größere Nennweiten an Rohrleitungen vorfinden, damit wir die Wärme auch in der Größenordnung einem großen Kundenkreis in der Stadt zur Verfügung stellen können.

Wir arbeiten bereits heute in diversen Projekten mit Partnern zusammen, sind aber in den Voruntersuchungen an unterschiedlichsten Positionen unterwegs. Sie kennen vielleicht die Aktivitäten im Fernnetzwerk Neukölln, wo wir auch eine Explorationsbohrung haben und planen. Wir haben an anderen Stellen, in Buch, in Köpenick und mit der TU Berlin Partner, wo wir ganz konkret im Fernwärmenetz gucken: Was geht dort, was können wir dort verfügbar machen? Wir sind in den Vorplanungen, und wir sind auch in engem Austausch mit erfolgreichen Stadtwerken wie den Stadtwerken München. Ich weiß nicht, wer sich das einmal im Detail angeschaut hat. Ich finde es ganz spannend, denn die haben beispielsweise für eine existierende geothermische Anlage auch zeitweise ein Freibad geschlossen, auf diesem Freibad Bohrungen vorgenommen und das für eine Zwischenzeit nutzbar gemacht, um die Bohrung in der Stadt überhaupt praktisch umsetzen zu können. Sie haben diese erfolgreiche Bohrung dort dann nutzbar gemacht und nach dieser erfolgreichen Bohrung wieder zu einem Freibad hergestellt. Ich will damit nur veranschaulichen: Es bedarf einer engen Kooperation der Partner hier in der Stadt, damit wir diese Flächen, die auch knapp sind in der Stadt, verfügbar machen, wenn auch nur zeitweise.

Dann hatten Sie auch angesprochen, dass wir gern unsere Aspekte noch vorbringen können, die wir als wichtig für die Zusammenarbeit auch mit der Stadt sehen. Da habe ich fünf Punkte mitgebracht. Zum einen denken wir, dass es eklatant wichtig ist, die flächendeckenden Aktivitäten in der Stadt auszubauen und insbesondere die 3D-Seismik und die Erkundung des Untergrunds hier voranzubringen und auch allen Playern in dieser Stadt verfügbar zu machen. Wir müssen Klarheit haben, wo eigentlich welche Möglichkeiten in der Stadt erfolgversprechend sind. Gleichzeitig denken wir, dass die Stadt hier auch eine klare Kommunikation vornehmen und die Tiefengeothermie mit präzisen und verlässlichen, öffentlich zugänglichen Informationen begleiten sollte, damit wir die Informationen hier in der Stadt teilen können und an den Stellen, wo wir Fernwärme oder dezentrale Lösungen planen können, die notwendigen Informationen haben. Darüber hinaus glauben wir, dass wir, was die wasserrechtliche und baurechtliche Genehmigung angeht, sehr wohl noch beschleunigen können und müssen. Wir sehen hier auch den Bedarf an zusätzlichen Ressourcen in anderen Projekten in den Behörden. Das geht schlichtweg einfach zu langsam. – Das ist unser dritter Punkt. Der vierte Punkt ist: Wir wünschten uns auch einen baurechtlichen Zugang und priorisierten Zugriff auf Brach- und Grünflächen. Wie mit dem Beispiel in München angesprochen, ist das mitunter auch nur eine zeitweise Nutzung, denn wenn die erfolgreiche Bohrung erschlossen ist und nutzbar gemacht wurde, kann sie einfach wieder umgewidmet und für andere Nutzungen freigegeben werden. – Das sind unsere Punkte, die uns hier am Herzen liegen, um das Thema voranzubringen. – Vielen Dank!

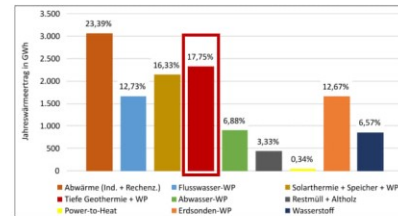
Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Voß! – Ich würde das Wort jetzt Frau Senatorin Schreiner erteilen, denn sie hat eine Präsentation mit.

Senatorin Manja Schreiner (SenMVKU): Danke schön, Herr Vorsitzender! – Wir reihen uns gerne noch einmal hier ein und haben eine Präsentation mitgebracht. Herr Dr. Birner wird sie jetzt vorstellen. Deswegen würde ich bitten, dass sie aufgerufen wird, und dann das Wort gerne abgeben.

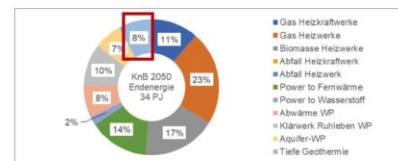
Dr. Johannes Birner (SenMVKU): Sehr geehrte Ausschussmitglieder! Ich präsentiere Ihnen heute noch einmal das, was das Land Berlin in den nächsten Jahren im Bereich tiefer Geothermie tun möchte. Ein paar Worte zu meiner Person: Ich bin seit 2019 Leiter des Staatlichen Geologischen Dienstes, bin aber seit 2006 tatsächlich in der Tiefengeothermie zu Hause, habe über den Malm-Aquifer, den Hauptnutzhorizont in Bayern, promoviert, dann viele Jahre in einem Ingenieurbüro, einem Consulting-Büro, in der Erschließung tiefer geothermischer Lagerstätten gearbeitet, und wie es der Zufall manchmal so will, ist das jetzt das Thema, das uns in der Stadt auch ganz intensiv bewegt.

Bedeutung der tiefen Geothermie für die Wärmewende in Berlin

- Hälfte des gesamten Berliner Energiebedarfs für Raumwärme und Warmwasser der Gebäude
- Davon zur Zeit über 90 % durch fossile Energieträger
- Somit zentrale Bedeutung der Wärmewende für Klimaneutralität
- Wichtiger Beitrag der tiefen Geothermie für die Grundlast der Berliner Fernwärme in unterschiedlichen Zukunftsszenarios



Fernwärme Berlin 2035, Szenario des Fraunhofer IEE



Fernwärme Berlin Szenario KnB 2050 (Hirschl et al. 2019)

Die Bedeutung der Tiefengeothermie, wie hoch der Anteil sein kann, wurde heute schon von Herrn Veil und auch von Herrn Deinhardt herausgestellt. Sie haben es schon einmal von Herrn Hirschl im August dieses Jahres gesehen. Man schätzt – das Potenzial in Berlin abzuschätzen, ist schwierig, weil wir sehr wenig wissen –, dass es einen signifikanten Beitrag zur Umstrukturierung der Fernwärme liefern kann. Das ist sehr wichtig. Was gerne vergessen wird, ist, dass 50 Prozent des CO₂-Ausstoßes über Wärme, Gesteuerung und Trinkwasser, kommt. Das ist ein sehr hoher Anteil, und es ist eine sehr große Herausforderung – Herr Deinhardt hat es gesagt –, wahrscheinlich eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit, diese Wärmewende zu schaffen, das, was wir im Strom schon sehen.

Geothermie – Hintergrundinformationen

- Geothermie (Erdwärme) ist die unterhalb der Erdoberfläche gespeicherte Wärmeenergie
- Je tiefer man in das Innere der Erde vordringt, desto wärmer wird es. In Mitteleuropa nimmt die Temperatur um etwa 3 °C pro 100 Meter Tiefe zu
- Aus dem Innern unseres Planeten steigt ein ständiger Strom von Energie an die Oberfläche. Die Erde strahlt täglich etwa viermal mehr Energie in den Weltraum ab, als wir Menschen derzeit an Energie verbrauchen

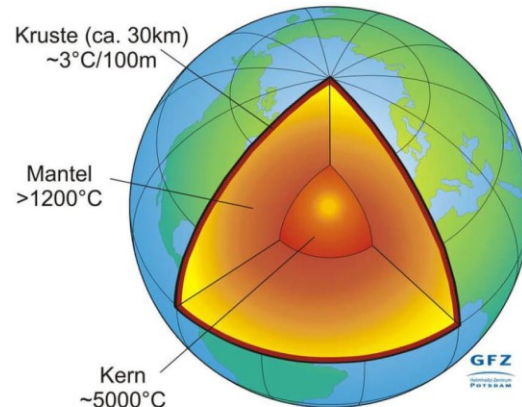
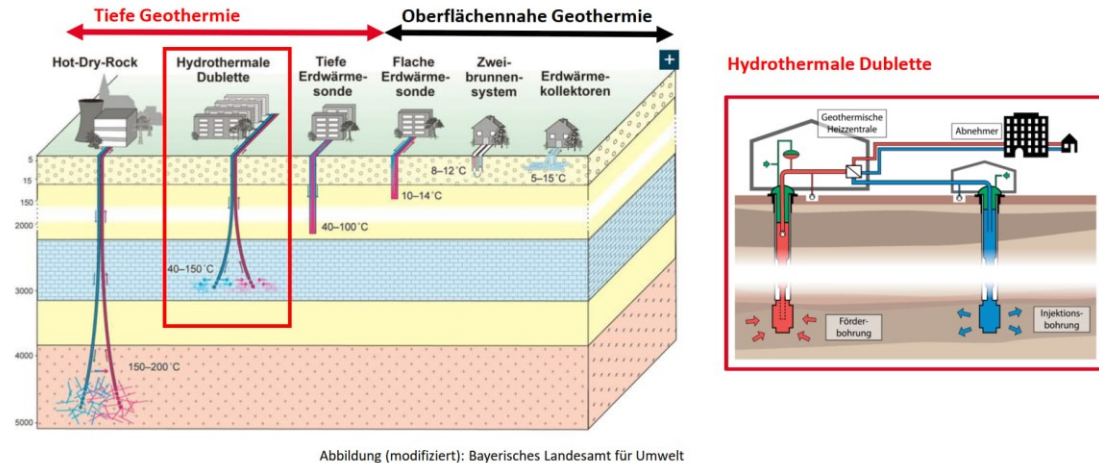


Abbildung: Geoforschungszentrum Potsdam

Zur Geothermie – ich weiß nicht, ob Sie das alle kennen und sagen: Ach, Schulwissen! –, aber ich nehme es einmal mit. Geothermie bezeichnet all die Menge an Wärme, die in unserem Planeten gespeichert ist. Woher kommt diese Wärme, ist das überhaupt eine erneuerbare Wärme? – Ja, das ist eine erneuerbare Wärme, weil in unserem Erdkern Kernspaltungsreaktionen, radioaktiver Zerfall, stattfindet. Da wird immer noch Wärme freigesetzt, die dazu führt, dass, wenn wir nach unten bohren, die Temperatur ungefähr um 3 Grad Celsius pro 100 Meter ansteigt. In 1 000 Meter Tiefe – wir fangen nicht bei 0 Grad Celsius an der Oberfläche an – sind wir ungefähr bei 40, 50 Grad Celsius und in 2 000 Meter Tiefe bei 60, 70 Grad Celsius und so weiter. Die andere Frage ist, ob das wirklich nachhaltig ist. – Ja, das ist es. Diese Wärme wird immer weiter nachgeliefert. Heute wird sie in die Atmosphäre und dann in das Weltall abgestrahlt. Sie wird jetzt völlig ungenutzt abgegeben.

Geothermische Technologien



Seite 4 26. Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz: Roadmap Tiefe Geothermie Berlin

23.11.2023



Geothermische Technologien – darauf ist schon Frau Regensburg eingegangen; ich möchte das nicht noch weiter ausführen –: Im Wesentlichen konzentrieren wir uns in Berlin auf das, was etabliert ist, was seit vielen Jahrzehnten schon genutzt wird. Die älteste Geothermianlage in Deutschland steht gar nicht so weit weg von Berlin in Waren. Die liefert seit den 1980er-Jahren zuverlässig Wärme. Das ist keine so ganz neue Technologie.

Vorteile der tiefen Geothermie

- **Klimaneutral:** Die Wärmeproduktion aus Geothermie setzt kein CO₂ frei.
- **Grundlastfähig und versorgungssicher:** Einmal erschlossen, liefert Geothermie über Jahrzehnte zuverlässig und nachhaltig Wärme. Rund um die Uhr, unabhängig von Wind und Sonne.
- **Geringer Flächenbedarf:** Geothermische Anlagen haben im Betrieb einen sehr geringen Platzbedarf. Obertägige Anlagen können ins Stadtbild und sogar in Parkanlagen integriert werden.
- **Emissionsfrei:** Die Anlagen sind im Betrieb emissionsfrei (keine Lärm- und Abgasbelastung) und daher auch in dicht bebauten Gebieten einsetzbar, ohne Beeinträchtigung der Lebensqualität.
- **Einheimischer Energieträger:** Durch Geothermie wird die Wärmeversorgung unabhängig von Energieimporten.
- **Preisstabil:** Hohen Investitionen zu Beginn der Projekte stehen geringe Betriebskosten über die Betriebsdauer der Anlagen (mehrere Jahrzehnte) gegenüber.
- **Umweltschutz:** Durch die Nutzung von tiefen Wärmereservoirs sind keine negativen Auswirkungen auf Ökosysteme und das oberflächennahe Grundwasser zu erwarten.

Seite 5 26. Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz: Roadmap Tiefe Geothermie Berlin

23.11.2023



Die Vorteile habe ich hier noch einmal aufgeschlüsselt. Die Technologie ist wirklich klimaneutral. Es wird kein CO₂ freigesetzt. Ganz wichtig – da schaue ich zu den Fernwärmeversor-

gern – ist, dass es grundlastfähig und versorgungssicher ist. Man ist nicht von Wind oder Sonnenschein abhängig, sondern man kann die Anlage einschalten, und sie liefert Wärme. Das ist gar nicht so uninteressant. Ich sage gerne, dass sie auch spitzenlastfähig ist, aber das ist eigentlich nicht der Einsatzzweck.

Der geringe Flächenbedarf wurde gerade schon von Herrn Voß angesprochen. Sie sehen von diesen Bohrungen später nichts mehr. Man kann das in eine Parkanlage integrieren. Die Münchener haben das in der Schäftlarnstraße in einem Freibad gemacht. Es ist klar, dass das Freibad während der Bohrung geschlossen werden muss, aber wenn der Bohrturm wieder abgebaut ist, sehen Sie davon nichts. Die Bohrung ist unterirdisch, das ist nur ein Rohr, was nach oben kommt. Das wird normalerweise unter Tage geführt. Sie brauchen eine Heizzentrale, aber das ist vom Umfang her sehr gering. Es gibt Heizzentralen, die im Keller von Schulen untergebracht sind. Das würde ich nicht unbedingt empfehlen, weil man manchmal Instandhaltungsmaßnahmen vornehmen muss. Das ist dann nicht so optimal. Unter dem Reichstag gibt es so etwas auch zum Beispiel.

Sie ist emissionsfrei. Was meine ich damit? – Sie ist nicht nur CO₂-emissionsfrei, sondern Geothermie produziert auch keinen Staub und keinen Lärm. Sie können das direkt in einem Wohngebiet aufmachen. Das ist auch gängige Praxis, wieder Potsdam als Beispiel, in München finden Sie das auch.

Seit dem Ukraine-Krieg wird der Punkt einheimischer Energieträger immer klarer und immer wichtiger. Wir müssen dafür keine Energie aus dem Ausland einkaufen. Es ist eine Energie, die unter unseren Füßen liegt. Diese Energie ist daher auch preisstabil. Herr Deinhardt hat es ausgeführt. Am Anfang haben Sie sehr hohe Investmentkosten. Bei einer Bohrung in 1 000 Meter Tiefe ist man schnell bei 3 bis 4 Millionen Euro, die man in die Hand nehmen muss. Sie müssen zwei Bohrungen machen, Sie müssen eine Heizzentrale bauen; das sind 40, 50 Millionen Euro, die für so ein Geothermieprojekt zu veranschlagen sind. Danach haben Sie aber nur noch die Stromkosten, die Sie brauchen, um die Pumpen zu betreiben. Sie müssen nichts verfeuern, Sie müssen keine Energie kaufen. Das ist die Preisstabilität, und es ist sehr gut planbar, was vor allem für kommunale Versorger sehr interessant ist.

Der Umweltschutz ist nicht zu verachten. Die Nutzung von Tiefenressourcen hat keine direkten Einflüsse auf die Ökologie oder auf den oberflächennahen Grundwasserschutz.

Herausforderungen in Berlin

1) Geringer geologischer Kenntnisstand des komplexen, tiefen Untergrunds im Stadtgebiet

=> **Hohes Risiko kein heißes Wasser in ausreichender Menge zu finden (Fündigkeitsrisiko)!**

2) Rechtlicher Rahmen des Bundesberggesetzes

=> **Blockade durch einzelne, konkurrierende Bergrechtsfelder**

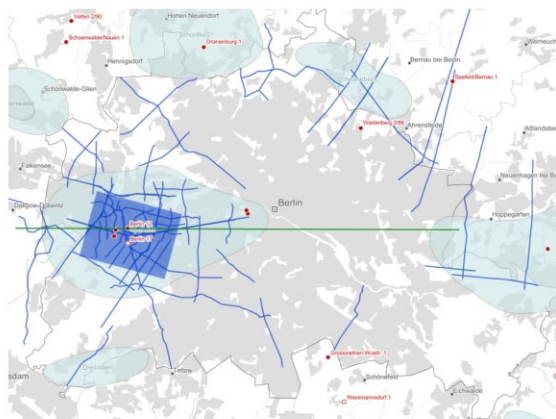
=> **Potenzial bleibt weitestgehend ungenutzt**

3) Hydrothermales Potenzial in verschiedenen Horizonten muss vollumfänglich genutzt werden

=> **zentrales, modellbasiertes Untergrundmanagement unabdingbar**

Wenn man das so hört, fragt man sich – zumindest ich würde mich fragen –, warum diese Technologie dann nicht schon häufiger in Deutschland eingesetzt wird. Herr Deinhardt hat es schön ausgeführt. Zum einen muss man sagen, dass wir als Ingenieurbüro oder als Investoren immer gegen Erdgas konkurrieren mussten. Erdgas war in der Vergangenheit sehr günstig, und es war sehr schwierig, damit als erneuerbare Energie zu konkurrieren. Vor allem hat es aber auch jeden Investor erst einmal abgeschreckt, 4, 5 oder sogar 10 Millionen Euro in die Hand zu nehmen, um eine Bohrung abzuteufen und danach erst zu wissen, ob man überhaupt fündig ist. Kann man überhaupt heißes Wasser fördern? Ja, nein? Das schreckt Investoren unheimlich ab.

Datenlage zum tiefen Untergrund von Berlin



- Nur Gasspeicher Spandau erkundet, ansonsten wenig Daten (Bohrungen, Geophysik)
- Untergrund sehr variabel aufgrund von Salzstrukturen
- Dazu kommt Variabilität innerhalb der Formationen (Sand, Schluff, Ton)

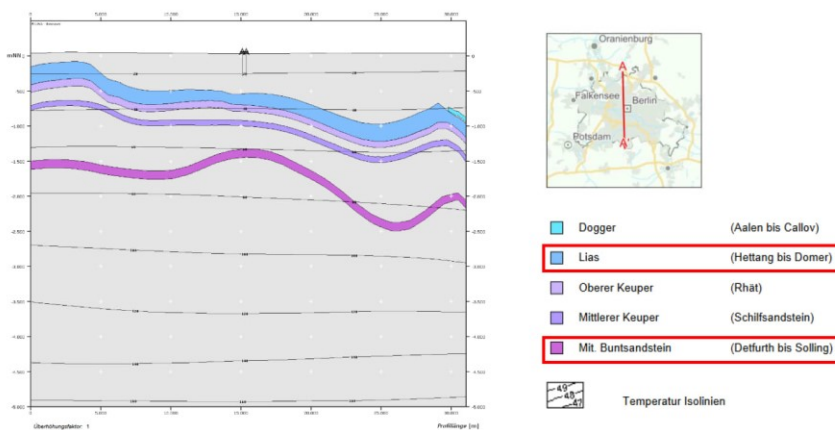
Seite 7 26. Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz: Roadmap Tiefe Geothermie Berlin

23.11.2023



Ich zeige Ihnen auch einmal, wie die Datenlage ist. Was Sie hier sehen: Sie sehen nichts. Wir haben keine Information über den tieferen Untergrund. Die einzige Ausnahme ist das blaue Feld im Westen von Berlin. Das ist der Erdgasspeicher. Dort haben wir Informationen vorliegen. Für den Rest des Stadtgebietes wissen wir eigentlich nicht, wie es im tiefen Untergrund aussieht.

Mesozoische Nutzhorizonte - Berlin



GeotIS (2022)

Seite 8 26. Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz: Roadmap Tiefe Geothermie Berlin

23.11.2023



Frau Regenspurg hat es auch schon gezeigt. Wir haben verschiedene Nutzungshorizonte in unterschiedlichen Tiefenlagen. Diese müssen erkundet werden, bevor wir eine Potenzialab-

Sandsteine des Norddeutschen Beckens



- pg -

Herausforderungen in Berlin

1) Geringer geologischer Kenntnisstand des komplexen, tiefen Untergrunds im Stadtgebiet

=> Hohes Risiko kein heißes Wasser in ausreichender Menge zu finden (Fündigkeitsrisiko)!

2) Rechtlicher Rahmen des Bundesberggesetzes

=> Blockade durch einzelne, konkurrierende Bergrechtsfelder

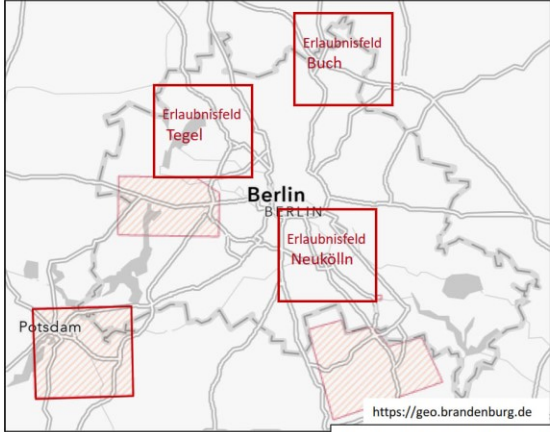
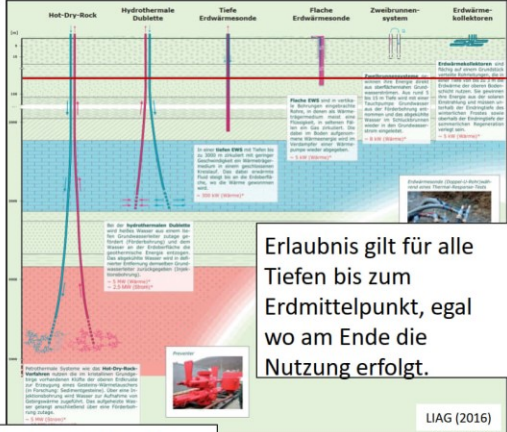
=> Potenzial bleibt weitestgehend ungenutzt

3) Hydrothermales Potenzial in verschiedenen Horizonten muss vollumfänglich genutzt werden

=> zentrales, modellbasiertes Untergrundmanagement unabdingbar

Eine weitere große Herausforderung – ich weiß nicht, wer von den Rednern das angesprochen hat – ist der rechtliche Rahmen des Bundesberggesetzes. Warum? – Die aktuelle Ausgestaltung des Bundesberggesetzes führt dazu, dass in dicht besiedelten Gebieten einzelne Bergrechtsfelder in Konkurrenz treten und das Potenzial dann weitestgehend ungenutzt bleibt.

Rechtlicher Rahmen des Bundesberggesetzes

Reale Gefahr, dass >90 % des geologisch-technischen Potentials nicht realisiert wird!

Seite 11 26. Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz: Roadmap Tiefe Geothermie Berlin 23.11.2023 

Ich mache das mal ganz plakativ an einem Beispiel fest. Im Südwesten sehen Sie ein Rechteck mit Schraffur. Das ist das Erlaubnisfeld Potsdam. Wir hatten über den Innovationsfonds in diesem Sommer drei Pilotstandorte ausgewählt. Das sind Tegel, Buch und Neukölln. Jetzt habe ich es mal ganz einfach so gemacht, und sage, die Größe des Feldes von Potsdam ist ungefähr auch das Ausdehnungsfeld für Tegel, für Buch und für Neukölln. Sie sehen, dass mit diesen drei Projekten ein Großteil von Berlin schon blockiert wäre. Das Schlimme ist, dass es bis zum Erdmittelpunkt blockiert ist. Keine andere Technologie in einem anderen Horizont kann mehr erschlossen werden, sondern es ist für dieses eine Projekt, für diesen einen Projektpartner, blockiert.

Herausforderungen in Berlin

- 1) Geringer geologischer Kenntnisstand des komplexen, tiefen Untergrunds im Stadtgebiet

=> Hohes Risiko kein heißes Wasser in ausreichender Menge zu finden (Fündigkeitsrisiko)!

- ## 2) Rechtlicher Rahmen des Bundesberggesetzes

=> Blockade durch einzelne, konkurrierende Bergrechtsfelder

=> Potenzial bleibt weitestgehend ungenutzt

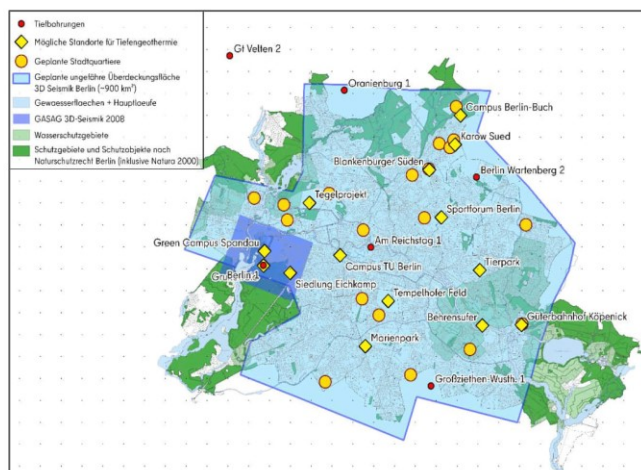
- 3) Hydrothermales Potenzial in verschiedenen Horizonten muss vollumfänglich genutzt werden

=> zentrales, modellbasiertes Untergrundmanagement unabdingbar

=> Basis für kommunale Wärmeplanung

Und – das ist wieder der Punkt – wir haben in Berlin eben nicht dieses Potenzial von München. Wir haben nicht diesen Malm-Aquifer mit 200 Metern wasserführender Schicht. Wir haben in Berlin sehr viele kleine, dünne Schichten, und wir müssen die alle erschließen, um wirklich das ganze Potenzial nutzen zu können. Wir haben in Berlin sehr viele Abnehmer.

Geothermisches Potenzial langfristig und vollumfänglich nutzen



**Bewirtschaftung durch
Vattenfall, GASAG, BTB, Fernwärme
Neukölln und weitere Partner**

Hier einmal eine Abbildung. Diese gelben Diamanten, die Sie sehen, sind alles Projekte, wo uns im Rahmen des Projektes zum Beispiel Vattenfall, die GASAG, die BTB oder die Kollegen von der Stadtentwicklung mitgeteilt haben, dass sie sich vorstellen könnten, dort in

nächster Zeit – also nicht 2030, sondern schon davor – Tiefengeothermie einzusetzen. Das sind 14 Standorte Stand September 2022. Aktuell haben wir wesentlich mehr weitere Interessenten. Wir müssen ein sehr intensives Management auf kleinen Raum verschiedenster Tiefenhorizonte vornehmen.

Senatsbeschluss „Roadmap Tiefe Geothermie Berlin“ vom 25.07.2023

1) Maßnahmen zur Reduzierung des Fündigkeitsrisikos

- Ausweitung der 3D-Seismik auf das gesamte Stadtgebiet (ca. 900 km²)
 - => Kenntnis der Tiefenlage der Nutzhorizonte
 - => Detaillierte Planungsgrundlage für Tiefbohrungen
- Erweiterung des landeseigenen Bohrprogramms auf insgesamt 12 Bohrungen
 - => Flächendeckende Erkundung des tiefen geothermischen Potenzials für die Wärmewende
 - => Übernahme des Fündigkeitsrisikos und damit Beseitigung des zentralen Investitionshemmnisses

Das waren die drei Herausforderungen. Die haben wir zusammen mit der SenWiEnBe versucht, in der Senatsvorlage „Roadmap Tiefe Geothermie Berlin“ zu formulieren und vor allem auch Maßnahmen zu nennen, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Die erste Maßnahme ist eine 3D-seismische Untersuchung des gesamten Stadtgebietes. Wir werden im nächsten Jahr wirklich für das gesamte Stadtgebiet die Datengrundlage für detaillierte Tiefbohrungen schaffen.

Mir wurde immer wieder die Frage gestellt, wie man das Ganze beschleunigen kann. – Das ist einer der zentralen Beschleunigungspunkte, weil so nicht Vattenfall an der Ecke eine 3D-Seismik machen muss und dort ein anderer, und jedes Mal ein langer Genehmigungsprozess durchlaufen werden muss, sondern wir machen das im Zuge der geologischen Landesaufnahme. Wir brauchen dafür keine Genehmigung über das Bergrecht, und daher sind wir wesentlich schneller. Das Tolle ist, dass wir dann für das ganze Stadtgebiet eine einheitliche Planungsgrundlage haben. Wenn Sie mit den Kollegen aus der freien Wirtschaft sprechen, woran Genehmigungsverfahren scheitern, warum das oft so lange dauert, dann liegt das daran, weil die Planungsgrundlagen abgestimmt werden müssen, weil etwas nachgereicht werden muss – das sind die ganzen Vorarbeiten. Das erledigt sich damit, weil wir eine einheitliche, von uns als Geologischer Dienst gestellte Planungsgrundlage haben. Diese stellen wir, sobald wir sie haben, auch allen zur Verfügung – sowohl der Wissenschaft als auch den lokalen Wärmeversorgern.

Wir müssen mehr bohren. Sie haben gesehen, dass wir keine Bohrung haben. Daher braucht es mindestens zwölf Bohrungen. Das ist notwendig, um das Potenzial flächendeckend zu er-

kennen. Was machen wir, wenn wir diese Bohrung von staatlicher Seite aus durchführen? – Wir übernehmen das sogenannte Fündigkeitsrisiko. Kein Investor muss das Geld in die Hand nehmen. Wir übernehmen das. Wir machen gleichzeitig Forschung. Ich wurde mal gefragt: Warum machen Sie eigentlich eine Forschungsbohrung? – Nein, ich möchte Forschung, und diese Forschungsbohrung soll danach direkt für reale Geothermieprojekte genutzt werden.

Senatsbeschluss „Roadmap Tiefe Geothermie Berlin“ v. 25.07.2023

1) Maßnahmen zur Reduzierung des Fündigkeitsrisikos

2) Beantragung Bergrechtsfeld durch das Land Berlin

- => Schaffung des rechtlichen Rahmens für eine umfassende Nutzung des Potenzials
- => Basis für einen berlinweiten Managementplan und Integration in die kommunale Wärmeplanung
- => Bewirtschaftung durch private und kommunale Betreiber
- => Kooperationen, z.B. durch Einräumung langfristiger Nutzungsrechte

3) Landesweites Untergrundmanagement

- => Modellbasiertes, zentrales Management zur optimierten Nutzung aller Horizonte
- => z.B. Maximierung der Fördermengen durch entsprechende Anordnung der Bohrungen
- => Schnelle, unkomplizierte Genehmigung neuer Projekte durch einheitliche, fachlich abgestimmte Planungsgrundlage

Seite 15

26. Sitzung des Ausschusses für Umwelt- und Klimaschutz: Roadmap Tiefe Geothermie Berlin

23.11.2023

Senatsverwaltung
für Umwelt, Verkehr,
Klimaschutz und Gesundheit



Wir brauchen diese zwölf Bohrungen allerdings auch, um dieses Bergrechtsfeld zu beantragen. Wir stehen nicht über dem Bergrecht, sondern wir müssen uns in das Bergrecht einordnen. Wir wollen ein gesamtes Bergrechtsfeld für Berlin beantragen, wo dann alle Akteure eingeladen sind, dieses Bergrecht über Konzessionen auszuschöpfen. Das ist eine Vorgehensweise, die in der Geothermie völlig neu ist. Die kommt aus der Erdöl- und Erdgaswirtschaft. Dort ist das seit vielen Jahren Praxis, dass man sich ein großes Feld gemeinsam erschließt und dann einzelne Akteure dieses Feld ausbeuten. In diesem Fall ist es keine Ausbeutung, sondern eine Nutzung. Nur so wird es möglich, das für die vielen Akteure mit unterschiedlichen Tiefenadressierungen in Berlin zu ermöglichen. Um das aber auch irgendwie wissenschaftlich fundiert zu machen, braucht man ein Untergrundmanagement. Wenn man so viele Nutzungen hat, dann beeinflussen sich diese alle gegenseitig. Das sieht man auch in München. Deswegen ist es wichtig, dass man ein modellbasiertes, zentrales Managementtool hat, das auch direkt an die kommunale Wärmeplanung gekoppelt ist. Das ist auch ein ganz entscheidender Punkt. Dann kommen wir wieder zu dem Punkt: Wenn man eine einheitliche Planungsgrundlage, ein einheitliches Untergrundmanagementmodell – das nennt sich in der Fachsprache Wärmebergbaumodell –, hat, dann werden die Genehmigungsprozesse auch dementsprechend beschleunigt, weil man einfach nur eine weitere Bohrung dazusetzt. Das ist dann für das Bergamt aufgrund der Computersimulation sehr schnell zu beurteilen, was für eine Auswirkung das Ganze hat.

Realisierung

- 2024
 - Realisierung 3D-Seismik
 - Planung von Bohrung 1 – 3
- 2025
 - Processing 3D-Seismik
 - Realisierung von Bohrung 1 – 3
 - Planung von Bohrung 4 – 6
- 2026
 - Realisierung von Bohrung 4 – 6
 - Planung von Bohrung 7 – 9
- 2027
 - Realisierung von Bohrung 7 – 9
 - Planung von Bohrung 10 – 12
- 2028
 - Realisierung von Bohrung 10 – 12
- 2029 ff.
 - Wissenschaftliche Auswertung
 - Feldesentwicklung & Managementplan
 - Neue Technologien?

Noch zur Realisierung: Wir wollen zwölf Bohrungen und die 3D-Seismik realisieren. Die große Herausforderung ist erst einmal die 3D-Seismik für das gesamte Stadtgebiet. Das hat man in mehreren Großstädten schon gemacht. Es gibt da Erfahrungen. Nichtsdestotrotz liegt noch viel Arbeit vor uns. Wirken Sie gerne auch positiv auf die Kollegen aus den Bezirken ein. Wir brauchen die Grünflächenämter, die uns die Genehmigungen erteilen. Wir sind aber wirklich ganz sicher, dass wir 2024 messen werden. 2025 werden die Messergebnisse so weit aufbereitet sein, dass wir sie für Bohrplanungen wirklich detailliert verwenden können. 2025 beginnen wir auch mit dem Bohrprogramm, das drei Bohrung pro Jahr vorsieht. Von der Seite des Senats, wenn ich die Kollegen von Vattenfall, von der GASAG, von der DIE AG höre, zeigt das, dass die privaten Akteure auch noch aktiv werden. Das potenziert das Ganze. Das ist nur der Senat, das ist nicht, was die freie Wirtschaft tut, das muss ich an der Stelle auch sagen, auch wenn wir jede diese Bohrung mit Partnern wie Vattenfall oder der DIE AG durchführen. Wir werden nicht als Betreiber agieren, sondern wir sind diejenigen, die die Bohrung und Erkundung machen und dann übergeben wir das im Rahmen einer Projektgesellschaft an die Fernwärmebetreiber. – Jetzt danke ich Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Vielen Dank an den Senat, an Herrn Dr. Birner, für die Vorstellung! – Ich habe vorhin gesagt, dass wir noch weitere Tagesordnungspunkte haben, mit denen wir noch fertig werden wollen. So haben wir es bei der letzten Sprecherinnen- und Sprecherrunde beschlossen. Ich eröffne die erste Rederrunde. Ich bitte, auf die Zeit zu achten. – Frau Vierecke, Sie haben das Wort!

Linda Vierecke (SPD): Danke, Herr Vorsitzender! – Danke an die Anzuhörenden! Ich glaube, dass das für uns alle ein ganz spannender Ritt durch den Untergrund der Erde war. Das hat man weniger vor Augen als andere Themen, die von umweltpolitischen Belang sind. – Ich möchte in meiner ersten Frage ein bisschen auf etwas eingehen. Wir sind auch der Umweltausschuss. Deswegen ist es für uns ganz wichtig, auf die Risiken zu schauen. Sie haben gesagt, dass es wenige oder keine Risiken gibt. Ich möchte trotzdem auf das Thema Grundwas-

ser aufmerksam machen; vielleicht können Sie das noch einmal erläutern. Grundwasser ist für uns alle ein sehr hohes Gut. Wenn man eine Bohrung macht und noch nicht weiß, was passiert, würde mich interessieren, welches Risiko das für das Grundwasser birgt, auch für die Überwärmung. Klar hat das auch eine Funktion als Ökosystem, die für uns als Stadt enorm wichtig ist, genauso wie es die Wärme hat. Das wäre interessant zu wissen. Zu dem Grundwasser: Es gibt einen hydrogeologischen Schnitt durch Berlin. Für die Tiefengeothermie braucht man eine 3D-Seismik. Ich bin nicht vom Fach, aber so habe ich mir das zusammen-gedacht. Inwiefern helfen uns die Bilder, die vom Untergrund schon da sind, und was macht die 3D-Seismik? Vielleicht können Sie erläutern, wie wir zu dem Bild kommen und was wir brauchen, um Geothermie wirklich risikofrei herzustellen.

Sie nehmen auch die Stadt, also letztlich uns, in Verantwortung. Sie wollen auf jeden Fall, dass es eine gute Tiefenanalyse gibt. Wenn ich Herrn Deinhardt richtig verstanden habe, müsste das auch eine Landesaufgabe sein, das Findungsrisiko zu tragen. Wir brauchen Maßnahmen zur Reduzierung des Fündigkeitsrisikos, aber wir müssen als Land auch sicherstellen, dass die Gewinne bei uns bleiben. Deswegen ist die Rekommunalisierung von Vattenfall Wärme ganz wichtig. Da würde mich interessieren, wie hoch das Fündigkeitsrisiko ist. Vielleicht können Sie das monetär beziffern.

Eine Frage konkret an Frau Regensburg: Sie haben von der thermischen Aquiferspeicherung als zweites Potenzial gesprochen. Ich habe nicht vernommen, dass das in Berlin ein Plan ist. – [Zuruf Dr. Johannes Birner] – Das können Sie gleich darstellen. Mich würde interessieren, welche anderen Möglichkeiten es gibt. Oder ist die Lage in Berlin sozusagen so speziell, dass man da anders schauen muss?

Eine Frage in Richtung Potsdam: Wie haben Sie denn die Tiefenanalyse finanziert, vielleicht auch im Vergleich zu Berlin? Sie sagten, dass da schon ein gewisses Risiko dabei war. Wir brauchen diese Technologie, aber am Ende wissen wir alle, dass wir in Zeiten knapper Kassen leben und am Ende im Haushalt auch darum streiten werden müssen und das gut argumentieren wollen.

Frau Regensburg! Die Geoenergieallianz Berlin-Brandenburg ist ganz spannend. Vielleicht können Sie noch zwei, drei Worte zur Zusammenarbeit mit Brandenburg finden. Ich glaube, dass es bei allen Energiethemen wichtig ist, nicht irgendwie in Stadtstaatengrenzen zu denken. Was ist da weiter geplant? – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Frau Vierecke! – Herr Dr. Taschner, Sie haben das Wort!

Dr. Stefan Taschner (GRÜNE): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! – Vielen Dank auch für die Vorstellung der Roadmap „Tiefe Geothermie in Berlin“! Ich würde fragen, ob es im Nachgang möglich wäre, die Präsentation an die Ausschussmitglieder zu verschicken. Es freut mich sehr, dass die Gelder, die wir noch unter Rot-Grün-Rot zur Verfügung gestellt haben, offensichtlich so gut eingesetzt werden. Sehr schön! – Ich fange erst einmal bei den Anzuhörenden an, bei denen ich mich auch herzlich für Ihre sehr spannenden Inputs bedanken möchte!

Ich gehe der Reihe nach durch. Frau Vierecke, das Problem Grundwasser habe ich mir auch mehrmals aufgeschrieben. Herr Deinhardt, Sie haben einen Überblick über ganz Deutschland. Gibt es Probleme an Standorten, beziehungsweise wie kann man sie lösen? Allgemeiner gefragt: Was für Probleme neben Grundwasser – Herr Veil hat es mit den Lärmemissionen, die in Potsdam offensichtlich sehr gut gelöst worden sind, sehr schön gesagt – gibt es denn sonst noch? Ansonsten, Herr Deinhardt, ist es klar, dass Sie sich als Bundesverband an die Bundesebene richten. Da muss auch viel passieren, ich bin auch sehr zuversichtlich, dass sich innerhalb dieser Legislatur einiges tun wird, aber wir sind hier ein Landesparlament und die Frage ist, was wir als Land zusätzlich machen können außer Geld geben. Haben wir Möglichkeiten, für die Geothermie landesgesetzgeberisch bessere Voraussetzungen zu schaffen?

Frau Regenspurg! An Sie habe ich zwei Fragen, die bei Ihnen vielleicht gut adressiert sind: Jetzt war Potsdam wahnsinnig erfolgreich. Wie lässt sich so etwas übertragen? Das ist mir noch nicht so ganz klar. Man denkt irgendwie, dass Potsdam nicht so weit von Berlin entfernt ist. Wenn die so erfolgreich runterbohren, kann man letztendlich nicht mehr oder weniger daneben in Berlin ähnlich erfolgreich sein?

Noch zum Stand der Technik, Sie haben verschiedene Sachen vorgestellt: Ich habe schon gehört, und ich glaube, dass Vattenfall – Herr Voß, vielleicht können Sie etwas dazu sagen – die neue Technik auch zum Einsatz bringen will. Das ist dieses Runterbohren, Abknicken, sich irgendwie treffen, um dann einen geschlossenen Kreislauf zu haben. Das ist sicherlich etwas, was sich in Richtung Grundwasserschutz erst einmal gar nicht so schlecht anhört. Wie weit ist diese Technik? In Geretsried bei München ist sie schon zum Einsatz gekommen. Ist das möglicherweise für Berlin auch ganz spannend oder, Herr Voß, plant Berlin nicht auch schon solche Kraftwerke?

Herr Veil! An Sie die Frage in Richtung Akzeptanz der Bohrungen; Sie haben gesagt, neben einer Schule im Wohngebiet: Wie haben Sie vorher die Bürgerinnen und Bürger mitgenommen? Wie konnten Sie diese Akzeptanz herstellen? Bei uns ist das so angekommen, als müsste das für ein Jahr 24/7 gebohrt werden. Das macht wenige glücklich. Das verringert möglicherweise die Standorte. Das scheint bei Ihnen anders zu laufen. – Zur Finanzierung hat schon Frau Vierecke gefragt; das würde uns auch interessieren. Vielleicht aus Ihrer Sicht, weil Sie als Praktiker da sind: Was kann man vielleicht auf Landesebene an Rahmenbedingungen noch verbessern, dass das geht? Sie sprachen von einer finanziellen Absicherung, die man gerne hat. Mit was muss ich da pro Bohrung rechnen? Wie viele Millionen Euro wollen Sie als Absicherung haben, damit wir mal eine Hausnummer haben?

An Herrn Voß: Sie haben gesagt, dass derzeit 6 bis 7 Prozent Geothermie im Dekarbonisierungsfahrplan angedacht seien. Das hört sich nicht wahnsinnig ambitioniert an. Ist das wirklich so die Absicherung: Okay, 6 bis 7 Prozent, aber es kann auch deutlich mehr werden –? Wie hoch schätzen Sie das Delta nach oben ein? Auf was können wir kommen, gerade, wenn man in Potsdam sieht, dass das von 20 auf 60 Prozent, mit denen sie planen, ein Riesensprung ist? Wie sieht das Vattenfall? Wie viele Anlagen planen Sie als Vattenfall derzeit in Berlin? – Dann noch die Frage, weil Sie die Stadtwerke München ins Spiel gebracht haben: Die Stadtwerke München bohren nicht nur im Stadtgebiet, sondern auch in den Umlandgemeinden, also durchaus einige Kilometer entfernt. Inwieweit ist so etwas auch für Berlin denkbar, oder ketzerisch gefragt: Können wir als Berliner nicht einfach noch einmal in Potsdam bohren und

ein bisschen ihre Wärme anzapfen und nach Berlin rüberschieben? Inwieweit ist das technisch möglich? Wie groß sind die Distanzen? Von den Stadtwerken München weiß ich das.

An den Senat: Es ist die Sache, dass es ein Bundesprogramm für Exploration gab, dass eigentlich aus dem Sondervermögen Klima- und Transformationsfonds finanziert werden sollte. Da hofft man, dass die Finanzierung trotz der Klage der CDU irgendwie noch steht. Hatte sich Berlin mit einem Projekt schon darauf beworben, beziehungsweise vielleicht können Sie noch einmal ausführen, wie viel Geld wirklich im Kernhaushalt für die Geothermie enthalten ist, um die Exploration weiter voranzutreiben? Planen Sie auch aus dem Sondervermögen etwas zu nehmen? Ich denke, wir sind mit 10 Millionen Euro im Nachtragshaushalt für dieses Projekt gestartet. Ich schätze, dass wir da noch eine Null dranhängen müssen, wenn wir das, was Sie vorgestellt haben, umsetzen wollen. Da würde mich schon interessieren, wo dieses Geld letztendlich abgesichert ist. Die Frage der Auswirkungen auf das Grundwasser in Richtung Senat würde mich auch noch interessieren. – Dann bin ich erst einmal durch. Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Dr. Taschner! – Als Nächster ist Herr Freymark an der Reihe.

Danny Freymark (CDU): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! – Vielen Dank für den interessanten Einblick in die Thematik! Ich glaube, dass das uns schon sehr geholfen hat, beziehungsweise auch denen, die zuschauen oder sich im Nachgang das wortreiche Protokoll anschauen können. Vielleicht eine grundsätzliche Frage – übrigens finde ich die Bundesverbandsseite sehr überblicksstarke –: Wenn man dort mal reinschaut, wird sehr oft von einem geschlossenen beziehungsweise einem offenen System gesprochen. Ich habe noch nicht ganz hundertprozentig einschätzen können, welches dieser Systeme die zukünftige Präferenz genießen sollte. Da wäre es extrem hilfreich, wenn Sie vier dazu ein paar Sätze sagen könnten, weil es für Berlin schon um die Frage geht, wie wir das machen – nicht ob wir es machen, sondern wie wir es machen.

Das Zweite ist: Sie haben zu Recht von strukturierten Untersuchungen gesprochen. Ich habe jetzt vernommen, dass es eine Roadmap gibt, dass da auch kleinere Finanzen dahinter stehen. Ich habe aber auch rausgehört, dass es trotzdem die Struktur des Landes und der privaten Initiativen gibt, die denen – in Führungsstrichen – freistehen. Gibt es darüber hinaus Planungen, das später stärker gemeinsam zu bündeln? Ist das eine Idee, die wir aufgreifen sollten? Gibt für diese Thematik Bundesmittel oder europäische Mittel, die wir vielleicht in Anspruch nehmen könnten, oder die wir anregen, dass es die geben müsste? Wir sind hier Landespolitiker, aber es gibt sehr viele Städte in Deutschland, die womöglich ein ähnliches Bedürfnis hätten wie wir, und da die Frage, wie man sich hier gemeinsam bündelt, um auch Unterstützung vom Bund oder gar der EU zu erhalten.

Das waren erst einmal die wichtigsten Sachen. – Frau Linda Vierecke hat zu Recht angesprochen, dass wir der Umweltausschuss sind. Jetzt hat Herr Birner deutlich gemacht, dass die Risiken aus ökologischer und umweltpolitischer Sicht de facto nicht vorhanden sind. Trotzdem gibt es in der Stadtgesellschaft, insbesondere bei den Initiativen aus dem Wasserbereich, schon die Sorge, dass dadurch zum Beispiel das Grundwasser wärmer werden könnte. Vielleicht könnten Sie das kurz fachpolitisch erläutern, worin aus Ihrer Sicht die Sorgen, ob berechtigt oder nicht, bestehen und wie wir mit diesen umzugehen haben. Da bitte ich um Nachsicht. Wir versuchen, eine Abwägung zu haben und sicherzustellen, dass zwar auf der einen

Seite etwas Gutes getan wird, aber auf der anderen Seite nicht automatisch etwas, was andere in Sorge versetzt, sondern einen ganzheitlichen Blick auf die Stadt zu gewährleisten. – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Freymark! – Herr Koçak, Sie haben das Wort!

Ferat Koçak (LINKE): Herr Freymark hat es schon angesprochen. Das sehe ich genauso. Als Vierter hier zu sprechen, zeigt auch, dass viele Fragen schon gestellt wurden, und ich mich eigentlich gar nicht wiederholen möchte. – Vielen Dank, Herr Vorsitzender! Vielen Dank an unsere Gäste für Ihre Inputs! – Sowohl oberflächennahe Geothermie, also Erdwärmepumpen, als auch tiefe Geothermie für die Fernwärme werden für eine künftige erneuerbare Wärmeversorgung benötigt. Daher wurde bereits unter der letzten rot-grün-roten Koalition angestoßen, dass Bohrungen unterstützt werden. Wie schon gesagt, machen wir uns auch Sorgen, denn gleichzeitig muss auch der Schutz des Grundwassers und der Trinkwassergewinnung gewährleistet werden. Deswegen müssen diese Bohrungen mit aller Sorgfalt erfolgen, um Schäden, wie mögliche Hebungen oder Senkungen zu vermeiden. Umwelt-NGOs, beispielsweise der BUND, kritisieren auch, dass mit der Geothermie das Grundwasser weiter überwärmt wird und seine Ökosystemfunktion nicht mehr leisten kann. Daher eine Frage an alle: Inwiefern und wie können Schäden wie Hebungen und Senkungen und die Überwärmung des Grundwassers verhindert werden? Welche Risiken gibt es im Berliner Untergrund? Wir hatten jüngst auch negative Erfahrungen mit entsprechenden Folgen für die U-Bahnen bei Hochhausbauten, weshalb wir übrigens auch eine Präferenz für den Ausbau der Tram- und Buslinien haben, was übrigens auch kostengünstiger und schneller die klimaneutrale Verkehrswende bringen wird als eine Magnetschwebebahn. Das nebenbei! Scheiden aufgrund der Risiken einzelner Gebiete in der Nähe sensibler, zentraler Infrastruktur dafür eher als Standort aus?

Den Senat würde ich gerne fragen, in welchen Gebieten oberflächennahe oder tiefe Geothermie aus Sicht der Wasserbehörden grundsätzlich genehmigungsfähig und wo ausgeschlossen sind. Inwiefern ist die Wasserbehörde bislang in die Auswahl der Standorte und die Projektentwicklung eingebunden?

An den Senat und an Vattenfall: Im Dekarbonisierungsfahrplan für die Wärmenetze schreibt Vattenfall, dass sie im Inselnetz Köpenick-Friedrichshain auch Geothermie nutzen wollen. Diese Region Berlin ist zum überwiegenden Anteil Wasserschutzschutzgebiet. Welche Schutzzonen gelten dort, und inwiefern beeinflussen sie aus Sicht der Wasserbehörde und Vattenfall Pläne, dort Geothermie zu nutzen? – An Vattenfall direkt: Wie ist die Zeitplanung aus Ihrer Sicht und welche Hemmnisse bestehen? – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Koçak! – Frau Kapek vertritt heute Frau Tomiak, und deswegen hat sie hier auch Rederecht. – Sie haben das Wort, bitte!

Antje Kapek (GRÜNE): Danke schön, Herr Vorsitzender! – Tatsächlich bin ich nur Gast, aber ich bin auch Diplom-Geografin und so hat mich mindestens der Vortrag von Herrn Dr. Birner doch gecatcht, und ich konnte nicht anders. Vielleicht so viel: Ich bin schon sehr lange im Abgeordnetenhaus, und in meiner ersten Legislatur saß ich im Stadtentwicklungs- und Umweltausschuss – ich glaube, mit Herrn Freymark. Damals gab es auch schon eine Anhörung zum Thema Geothermie, und ich muss Ihnen ehrlich sagen, dass ich es bemerkenswert finde, wie sich die Debatte in den letzten 10, 15 Jahren verändert hat. Damals war es ein extremes Nischenthema, was wir nur ein bisschen für das Tempelhofer Feld diskutiert haben, aber nicht in dem Umfang. Jetzt war ich gerade in Island, tatsächlich auch in Grindavik, an dem Tag, an dem die Landhebung eingesetzt hat. Ich kann Ihnen sagen, dass es schon faszinierend ist, wenn man sich anschaut, auf welcher Basis dort die Versorgung zu 100 Prozent durch die Geothermie erfolgt. Dort werden Tomaten und Bananen in Gewächshäusern durch geothermische Erwärmung erzeugt, da sind wir natürlich nicht. Da haben wir auch ein bisschen Glück, weil das Magma nicht direkt unter der Oberfläche liegt, aber es zeigt eben, wo man hinkommen kann. Ich habe deshalb ein bisschen gestutzt, weil Island als das Land mit dem reinsten Wasser in ganz Europa gilt. Sie haben gerade eben sehr auf das Wasserthema reagiert. Vielleicht können Sie, Herr Veil, dazu etwas sagen. Dort ist es auf jeden Fall kein Problem und das Wasser ist auch sehr kalt. Vielleicht liegt es auch an einer anderen geomorphologischen Struktur, mag sein.

Ich habe aber zwei, drei konkrete Fragen – erstens: Vielleicht habe ich es nicht richtig gehört, aber ich frage einmal ganz naiv, ob Sie beziffern können, in welchen Tiefenbereichen wir uns mit dem Bohrungen befinden. Ist das eher der 300- bis 500-Meter-Bereich oder geht das noch tiefer?

Zweitens: Welchen Kostenunterschied macht das? Ganz naiv würde ich sagen, je weniger tief ich bohren muss, desto billiger ist es und umgekehrt. Wir sprechen hier aber von erheblichen Summen. Können Sie das vielleicht beziffern? Dann noch eine Anschlussfrage an Herrn Dr. Taschner, der schon zu der Finanzierung, zu den zwölf Bohrungen, die wir im letzten Nachtragshaushalt gesichert haben, gefragt hat: Sie haben in der Grafik, Herr Dr. Birner, dargestellt, dass wir auch für 2024, 2025, 2026 und 2027 drei bis, ich glaube, sieben Bohrungen pro Jahr aus Landesmitteln planen. Sind auch die schon mit Verpflichtungsermächtigungen – VEs – hinterlegt oder ist das etwas, wofür wir uns als Haushaltsgesetzgeberin noch stark machen müssen?

Dann noch zwei letzte Fragen: Sowohl Herr Voß als auch Sie, Herr Dr. Birner, haben das Thema Grünflächen angesprochen, und zwar immer mit so einer leicht subtilen Zwischennote, als sei das problematisch und als würden die Straßen- und Grünflächenämter – SGAs – Bedenken haben. Wo liegt da das Problem? Wo muss noch eine Einigung hergestellt werden? Ist es die Sorge der SGAs, dass die Grünflächen gestört werden oder ist das nur ein formaler Akt?

Das ist nicht mehr ganz Geothermie, aber Sie, Herr Voß, erwähnten, dass Sie versuchen, auch die Synergien mit Datenzentren zu nutzen. Das finde ich ein spannendes Thema, weil wir wissen, dass viele von diesen großen Datenzentren massiv Abwärme durch die Kühlung er-

zeugen. Vielleicht können Sie dazu noch sagen, was es da für ein Potenzial gibt, dieses Feld auszuweiten. – Danke!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Frau Kapek! – Herr Hansel, Sie haben das Wort!

Frank-Christian Hansel (AfD): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! – Ich mache es auch relativ kurz, weil von den Kollegen schon sehr viel Erhellendes gesagt und gefragt worden ist. Wichtig ist, glaube ich, die Aussage von Dr. Birner, dass landesseitig das landesweite Bergrecht für Berlin geplant ist und dass einzelne Genehmigungsverfahren im Grunde wegfallen. Das muss dann auch so kommuniziert werden, weil ich den Eindruck hatte, auch von Vattenfall und den anderen Kollegen, dass genehmigungsrechtliche Probleme gesehen werden und dass das dauert. Da muss klar sein, dass das ausgeräumt ist. Vielleicht können Sie da noch einmal präzisieren, dass es aufgrund dieser Lage für Berlin nach der Roadmap, die Sie vorgestellt haben, eigentlich keinen Zeitverzug geben dürfte.

Die Frage der Finanzierung ist angesprochen worden, Bundesmittel, Landesmittel. Das ist, glaube ich, im Rahmen der ganzen Klimafrage – wir haben da zwar eine andere Auffassung, aber die Tatsache, dass das eine einheimische Ressource ist, die auch preisstabil und CO₂-frei ist, das ist ja für Sie das Wichtigste – das große, interessante und zu priorisierende Thema. Insofern muss dann, wenn aufgrund des 60-Milliarden-Euro-Zusammenbruchs keine Bundesmittel mehr bereitstehen, das Land entsprechend umpriorisieren, dass dieses Asset auf jeden Fall für Berlin gehoben werden kann.

Dann die Frage: Es gab wohl auch Tiefbohrungen von der GASAG beim ehemaligen Gasspeicher. Wie weit ist das nutzbar? Ist das im Plan enthalten?

Ganz kurz eine letzte Feststellung. Ich glaube, dass das mit dem Thema Rekommunalisierung und Vattenfall eigentlich gar nichts zu tun hat. Sie haben gesagt, dass bei den Bohrungen die Anschlussfähigkeit ans Fernwärmenetz gegeben sein muss. Das ist die einzige Schnittstelle, die wirklich relevant ist. Ansonsten ist es das Land, das hier sowieso schon als staatliche Aufgabe vorangeht, im Zusammenwirken mit Privaten und dem Konzessionsmodell, wenn es eine bergrechtliche Einheit gibt, was das Land anstrebt. Ich glaube, das ist eine sehr positive Sache, und man sollte das nicht ideologisch mit der Rekommunalisierung verknüpfen und das Thema möglicherweise beschädigen.

Noch eine Frage – Gebäudesicherheit, Schäden, Thema Tektonik, Erdbebensicherheit –: Ein Erdbebengebiet sind wir in Berlin nicht, aber es gab einen Hinweis, dass Versicherungen mit einer Beweislastumkehr auf Betreiber zukommen, wenn Bohrungen gemacht werden. Da gibt es offenbar versicherungstechnische Themen. Das müsste vielleicht auch noch ausgeräumt werden. – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Hansel! – Herr Dr. Taschner, bitte!

Dr. Stefan Taschner (GRÜNE): Vielen Dank, Herr Vorsitzender! – Ich hatte vorhin eine Frage an Herrn Birner vergessen. Sie haben in der Präsentation gezeigt, dass die Bohrungen 10 bis 12 im Jahre 2028 erfolgen werden. Daraus könnte man hier schließen, dass man vor 2029 im Bereich Geothermie gar nicht weiterkommt. Ist dem wirklich so, oder können wir

aufgrund der Erkenntnisse, die wir vielleicht schon vorher aus anderen Bohrungen haben, schon an anderen Standorten dieses Geothermiepotezial nutzen?

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Dr. Taschner! – Wir würden mit unseren Anzuhörenden und Gästen weitermachen. Dieses Mal ändern wir die Reihenfolge. Herr Voß fängt an. Es gab Fragen an Sie. – Bitte schön!

Marko Voß (Vattenfall Wärme Berlin AG): Vielen Dank für die vielen Fragen! – Zunächst einmal, weil Herr Taschner das erste Fragenpaket gestellt hat, zu der Frage von ihm bezüglich unseres heutigen Plans der Dekarbonisierung, 6 bis 7 Prozent der Wärme aus Geothermie verfügbar zu machen. Genau das ist dem Umstand geschuldet, dass wir aktuell wenig Erfahrung haben, wie viel wir wirklich nutzbar machen können. Aktuell sind in unseren Plänen, die diesen 6 bis 7 Prozent zugrunde liegen, zwei erfolgreiche Bohrungen mit dem entsprechenden Verfügbarmachen für die Stadt vorgesehen. Wir können uns mit den Ergebnissen der dann hoffentlich positiven Erfahrungen der erfolgreichen Bohrung auch mehr vorstellen, aber wir wollten auch einen realistischen Plan vorlegen und sagen: Mit den Kenntnissen, die wir haben, scheint uns das möglich, aber im begrenzten Maße. Ich möchte diese 6 bis 7 Prozent einordnen. Wenn wir auf die Fernwärme in Berlin schauen, haben wir aktuell 10 Terrawattstunden Wärmeversorgung in der Stadt. Die wird über die nächsten Jahre ein wenig gesteigert werden können. Wenn man das zum Beispiel mit Potsdam in Relation setzt, wenn wir 6 bis 7 Prozent erschließen könnten, dann entspricht das ungefähr 130 000 Haushalten in der Stadt, die wir mit geothermischer Wärme versorgen könnten. Potsdam hat aktuell 180 000 Einwohner, gut 100 000 Haushalte. Mit anderen Worten: Wir könnten mit dem, was wir in Berlin erschließen könnten, die ganze Stadt Potsdam versorgen – um einmal die Größenordnung deutlich zu machen. Wir sprechen in Berlin von ganz anderen Größenordnungen als wenn wir auf Potsdam schauen. 6 bis 7 Prozent sind schon ein signifikanter Anteil, wenn ich auf die Wärmeversorgung der Stadt schaue.

Zum Einsatz: Ja, wir glauben auch, dass die Grundlast hier gefragt ist. Wir werden die Wärme aus der Geothermie das ganze Jahr über zur Verfügung haben, was uns ein Stück weit im Sommer auch begrenzt, weil die Grundlast an Wärmebereitstellung im Sommer limitiert ist. Wir heizen normalerweise im Sommer nicht, sondern haben nur Warmwasserbedarf und so weiter. Deshalb haben wir dort ein Stück weit eine Begrenzung. Deshalb sprechen wir hausintern auch davon, dass wir in den Dreißigerjahren auch sogenannte Langzeitwärmespeicher brauchen. Wenn ich im Sommer mehr Wärme verfügbar machen kann, als Kunden abnehmen, in den Haushalten heizen und so weiter, muss ich die Wärme aus dem Sommerwochen und -monaten in die Heizperiode transferieren und speichern. Da gucken wir auf tiefegeothermische Speicher, aber auch auf Erdbeckenspeicher. Da haben wir wieder die Frage nach Platz und Notwendigkeit der zu Verfügung stehenden innerstädtischen Flächen. Das muss man entweder erzeuger- oder kundennah machen, um die Netzverluste kleinzuhalten.

Dann habe ich noch eine Frage von wegen Umlandbohrungen und das Verfügbarmachen aus beispielsweise Potsdam. Ja, das ist denkbar. In München ist das so erfolgt, dass sie aus dieser geothermischen Quelle kleinere Inselnetze im Umland versorgen und dann versuchen, einen kleineren Teil in der Stadt verfügbar zu machen. Das kann man sehr wohl tun, aber da muss man bedenken, dass man dafür eine entsprechende Infrastruktur zusätzlich bauen müsste. Wir müssen von der Stelle eine entsprechende Leitung an einen geeigneten Punkt in die Stadt bauen und legen, damit wir es dann in das große Fernwärmeverbundnetz einspeisen können. Die

Antwort ist ja, aber wir verlagern die Realisierungsthematik eigentlich in den Leitungsbau in die Stadt, die an vielen Stellen schon relativ dicht ist. – Ich hoffe, dass ich jetzt alle Fragen von Herrn Taschner erfasst und beantwortet habe.

Ich habe hier noch ein Fragenpaket von Herrn Koçak, der ist leider nicht da. Geothermie in Köpenick: In unserem Transformationsplan für Köpenick haben wir auch eine Geothermie-Quelle aufgezeigt. Natürlich halten wir uns an die naturschutzrechtlichen Gegebenheiten und schauen, welche Flächen überhaupt verfügbar sind, um dort eine Bohrung vorzusehen. Das ist selbstverständlich.

Er hat auch die Frage zu den Zeitplänen gestellt: Wie realistisch sind die Zeitpläne umsetzbar? Wir sind mit anderen Betreibern im sehr engen Austausch. Wir wissen, dass München von der Idee bis zur ersten vollständig verfügbaren und funktionsfähigen Anlagen zehn bis zwölf Jahre gebraucht hat. Das brauchen wir hier nicht mehr. Wir haben Erfahrungen von anderen. Der durchschnittliche Projektzeitplan sagt aktuell sechs bis sieben Jahre – von der Idee, wo der Standort ist, mit der Erkundung und so weiter, das ist alles inbegriffen, bis die Bohrung erfolgt und das Projekt realisiert ist. Oft muss an einigen Stellen auch das Temperaturniveau dieser Quelle, des heißen Wassers, angehoben werden. Das heißt, dass man an der Stelle auch eine Wärmepumpe braucht, um die Wassermenge, die meistens mit 40 bis 60 Grad Celsius warmes Wasser verfügbar gemacht wird, auf ein Niveau anzuheben, was in der Fernwärme auch über längere Distanzen transportiert werden kann. Man muss damit rechnen, dass das von der Projektidee bis zur fertigen Anlage ungefähr sechs bis sieben Jahre liegen.

Dann hatte ich noch eine Frage von Frau Kapek – Grünflächenamt und was da eigentlich das Problem ist. Es ist eigentlich kein Problem, es gibt bloß keinen Prozess. Wenn wir Flächen identifizieren und sagen: Komm, da ist eine Grünfläche, da könnten wir uns das vorstellen –, dann sind das immer sehr individuelle Anfragen. Es gibt auf der einen und der anderen Seite keinen Prozess, keine Erfahrungen. Da wünschten wir uns, dass das mehr ein Prozess wäre, der auch funktioniert, wo wir zentral anfragen und sagen: Die sechs Flächen, wie sieht es da aus? Was sind die Pläne für die vorhandenen Flächen, die nutzbar zu machen?

Dann gab es noch eine abschließende Frage zur Abwärme aus Datencenter. Genau, das trifft hier nicht das Thema, um das es eigentlich geht, die geothermische Nutzung, aber Datencenter sind ein wichtiges Thema, weil wir in Ballungsräumen wie Berlin logischerweise auch Ansiedlungen von Datencenter verstärkt sehen und wir an zwei Kraftwerksstandorten eine Ansiedlung eines Datencenters anbieten wollen. Das ist eine Win-win-Situation, weil wir dem Datencenterbetreiber Zugang zur Infrastruktur geben, meistens auch am Stromnetz, die haben einen großen Strombedarf. An Kraftwerksstandorten haben wir in der Regel eine gute Stromnetzanbindung, und wir können an dem Standort die Wärme, die dort anfällt, optimal in die vorhandene Fernwärmeinfrastruktur einbinden. In der Regel haben wir dort diese Heizhäuser, die Herr Birner angesprochen hat. Wir haben dort Pumpstationen. Wir müssen quasi nur eine kurze Leitung in diese Pumpstation legen und haben die Wärme sofort im Fernwärmenetz. Deshalb ist da für uns eine ideale Möglichkeit, Abwärme einzubinden und eine Ansiedlung kraftwerksstandortnah anzubieten. – Jetzt hoffe, ich dass ich alle Fragen beantwortet habe. Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Voß! – Herr Veil, Sie haben das Wort!

Eckard Veil (Energie und Wasser Potsdam GmbH): Danke schön! – Ich würde mit der Frage von Frau Vierecke einsteigen. Es ging um Risikofinanzierung. Wir hatten keine Risikoabsicherung. Hier in der Region kann man Risiken auch nicht absichern. In München können Sie Versicherungen abschließen, wenn Sie bohren; da gibt es viele Bohrungen. Das heißt, die Versicherungen bieten auch Absicherungen an. Hier ist das nicht so. Das heißt, wir sind voll in das Risiko gegangen. Das Risiko war nicht so, dass es nicht abschätzbar war. Wir hatten mit dem GFZ intensive Diskussionen. Wir haben die Seismik gemacht und danach war die Wahrscheinlichkeit, dass wir fündig werden, bei 93 Prozent. Aufgrund dieser Überlegungen haben wir dann gesagt, dass wir das Risiko nehmen und das machen. Es ist deutlich besser gelaufen als ursprünglich gedacht, aber eine Risikoabsicherung hatten wir nicht. Für uns war das definitiv ein Risiko. Umgekehrt: Wir mussten die Bohrungen auch machen, um an der Stelle Ergebnisse zu bekommen: Können wir die Geothermie in Zukunft nutzen, oder können wir sie nicht nutzen? – Das war das wichtige Thema. Wir hatten gar keine Alternative. Die Bohrung, die wir jetzt nutzen, ist im Prinzip für uns eine Versuchsbohrung gewesen – das Risiko also voll genommen, allerdings ein kalkuliertes Risiko.

Die Fragen von Herrn Taschner – ich würde einmal versuchen, das ein bisschen aufzulösen. Ich fange mit den Bürgern an: Wenn Sie die Bürger nicht dabei haben, funktioniert es nicht. Wir haben uns, als sich das Projekt abgezeichnet hat, direkt mit den unmittelbaren Anwohnern zusammengesetzt, auch zusammen mit dem GFZ, und haben den Bürgern erklärt, was da passiert. Da sind viele Ängste. Es gibt im Süden auch Bohrungen, die nicht gut gelaufen sind, aber das sind völlig andere geologische Bedingungen, und die haben wir gar nicht. Wir mussten den Bürgern erklären, was passiert, dann haben wir den Kreis immer ausgedehnt, haben in Hintergrundgesprächen auch die Medien mitgenommen und haben relativ frühzeitig bei jedem Schritt informiert, was wir tun. Das führte auch dazu, dass die anfangs etwas zurückhaltende und fast schön ängstliche Stimmung der Bürger ins Gegenteil umgeschlagen ist und jetzt jeder an die Fernwärme möchte. Es war aber ein ziemlich schwieriger Prozess, wir haben auch das eine oder andere dabei gelernt, aber wenn man Bürger mitnimmt und ihnen erklärt, was da passiert und vor allen Dingen erklärt, dass es gar kein Problem gibt, ist das gut.

Jetzt bin ich bei dem Thema Probleme. Da gab es mehrere Fragen zum Thema Grundwasser. Unser Name ist Energie und Wasser Potsdam. Wir haben natürlich ein massives Interesse, dass wir die Wasserseite, die wir haben, die wir auch vertreten, nicht in irgendeiner Form gefährden. Wir haben alles getan, was notwendig ist, um die Bohrungen gegen das Grundwasser abzusichern. Das wird abgedichtet; die Technik ist bekannt. Man hat schon oft gebohrt, das ist nichts Neues. Das heißt, dass das Grundwasser mit der Fernwärme überhaupt nicht in Verbindung kommt. Der einzige Punkt, wo das Grundwasser Wirkung zeigt, ist der Moment, wo das Wasser von unten nach oben gefördert wird. Der Rohrdurchmesser dieser Bohrung beträgt, glaube ich, 32 Zoll; da bin ich überfragt, das müsste ich genau nachschauen. Das ist ein winziger Durchmesser, der tatsächlich erwärmt ist, der auch eine größere Wärmeleistung bringt. Umgekehrt schickt man in unmittelbarer Nähe auch kälteres Wasser wieder runter. Aus unserer Perspektive erwärmt sich nicht wirklich etwas. Bei den Volumen, die im Untergrund als Grundwasser stecken, ist das bisschen, was wir an Wärme und Kälte durchtransportieren eigentlich vernachlässigbar. Ich höre das Thema öfter. Wir haben uns intensiv Gedanken gemacht. Ich würde mich da Ihnen anschließen. Wir sehen da keine Risiken. Das ist, glaube ich, eher Theorie.

Dann zum Thema Bohrungen/Absicherung: Da war die Frage, was so eine Bohrung kostet. Wir hatten das Problem, wenn die erste Bohrung schief gegangen und das Projekt damit zum Stehen gekommen wäre, hätten wir etwa 6 Millionen Euro Risiko gehabt. Wenn die Nichtfündigkeit eingetreten wäre, hätten wir 6 Millionen Euro Risiko. Wir hatten allerdings auch Plan B. Man kann eine offene Bohrung immer durch eine Sonde ersetzen, dann hätten wir vielleicht eine Sonde verwendet und hätten das Risiko reduzieren können. Eine Sondenbohrung hat eine geringere Effizienz und hätte uns nicht viel gebracht, aber zumindest Schadensbegrenzung betrieben. Das Risiko war 6 Millionen Euro, aber da gab es einen Plan B. Ingenieure haben immer einen Plan B, das ist an der ganzen Sache wichtig.

Fernwärmenetze und Transport – Kann Potsdam vielleicht auch Berlin mitversorgen? – Wir haben momentan nur die Bohrungen geplant, die wir selbst brauchen. Wir versorgen knapp 70 Prozent der Bevölkerung in Potsdam mit Fernwärme. Was wir jetzt an Bohrung haben, ist dafür gedacht, genau diese 70 Prozent zu versorgen, wobei die Tendenz im Augenblick stark steigend ist. Durch das GEG ist die Nachfrage nach Fernwärme sprunghaft angestiegen. Wir haben die Planungen auf die Mengen abgestellt. Wir könnten noch mehr Bohrungen im Stadtgebiet von Potsdam machen. Wir haben engen Kontakt nach Dänemark, die ähnliche geologische Bedingungen haben. Die haben so etwas Ähnliches wie Fernwärmenetze, also Fernwärme im Sinne von Fernübertragungsnetze, und die nutzen das schon. Das ist sehr wohl möglich. Auch da gibt es schon Gespräche mit den Kollegen hier in Berlin, ob man so etwas grundsätzlich machen könnte.

Dann gab es noch die Frage, in welcher Tiefe wir uns bewegen. Ich habe gesagt, dass die erste Bohrung ein Zwischending zwischen echter, scharfer Bohrung und Forschungsbohrung war. Wir haben bis auf knapp 2 200 Meter gebohrt, nutzen aber einen Aquifer, der etwa bei 1 500 Meter liegt. Wir haben da unten zwar höhere Temperaturen gefunden, aber weniger Volumenstrom; das hatte ich vorhin schon gesagt. Jetzt kommt die kaufmännische Seite durch: Am Schluss müssen wir den höchsten Wirkungsgrad und die höchsten Erträge erreichen. Der höhere Ertrag war wirtschaftlich nicht auf 2 200 Meter, sondern auf 1 500 Meter. Deswegen haben wir die höhere Schicht genutzt, weil dort mehr hindurchfließt. Wir haben zwar weniger Temperatur, es fließt aber mehr durch.

Vielleicht noch zur Bohrung selbst, dass Sie das einordnen können: Die eine Bohrung kann nach den momentanen Bewertungen – da gibt es ein Baugebiet, Heinrich-Mann-Allee, das mit neuen, modernen Wohnungen bebaut wird – etwa 6 900 Wohnungen dieses Typs versorgen. Eine einzige Bohrung, wie wir sie gemacht haben, kann 6 900 Haushalte modernen Stils, moderner Technologie versorgen. – Ich hoffe, dass ich jetzt alle Fragen abgehakt habe. Ich sehe keine mehr. Wenn noch etwas wäre, dann gerne nachfragen!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Veil! – Frau Dr. Regenspurg, Sie haben das Wort!

Dr. Simona Regenspurg (GFZ): Ich fange auch mit dem Thema Grundwasser an; das kam wirklich von mehreren Seiten. Herr Veil hat es im Wesentlichen schon gesagt; dem stimme ich auch absolut zu. Punktuell wird durch das Grundwasser gebohrt. Es ist in Berlin und größtenteils auch in Brandenburg so, dass die oberflächennahen Trinkwasserleiter von den Aquifereen, die wir für Geothermie nutzen, getrennt sind. Da gibt es eine Schicht, die in Berlin ungefähr 80 Meter mächtig ist; die ist dicht. Der Rupelton ist komplett, 80 Meter, sehr dicht. Über

dieser Schicht sind die Süßwasseraquifere, unter dieser Schicht sind Salzwasseraquifere. Die werden für Trinkwasser sowieso nicht genutzt. Hier fängt die tiefe Geothermie und die Wärmespeicherung an. Das sind die Horizonte, die interessant werden.

Durch diese Trennschicht ist auch nicht gegeben, dass ein Austausch dieser Schichten stattfindet, und wie gesagt, man kann nur punktuell an den Bohrungen mit einer Erwärmung rechnen. Das wird gemonitort. Wir planen in Forschungsprojekten, ganz nah an die Bohrung ranzugehen, um zu sehen, wie weit der Wärmeaustrag ist. Es gibt auch schon Modellberechnungen dazu. Wir gehen davon aus, dass es kein Risiko ist. Wir machen aber die Modellierung und das Monitoring dazu. Zudem muss man auch sagen, dass in Berlin 70 Prozent des Trinkwassers aus Uferfiltrat genommen. Große Teile des Berliner oberflächennahen Wassers sind durch Altlasten ohnehin beeinträchtigt. Die Geothermie lässt sich durch die Altlasten im Allgemeinen nicht beeinflussen. Man kann in vielen Altlastengebieten auch Geothermie betreiben.

Eine andere Frage waren die Vor- und Nachteile von offenen und geschlossenen Systemen. Das hat Herr Veil schon angefangen, zu beantworten. Geschlossene Systeme haben weniger Effizienz, weil die Wärmeübertragung direkt an der Bohrung stattfindet und nicht wie beim offenen System, wo ein Austausch mit dem ganzen Aquiferkörper mit mehreren Tausend Kubikmetern stattfindet. Ein geschlossenes System hat den Vorteil, dass es nicht zu irgendwelchen Wechselwirkungen kommen kann. Man hat im geschlossenen System ein Fluid, das immer gleich zirkuliert und da bleibt. Es kommt eben nicht zum Austausch, keinerlei Wechselwirkungen, keine chemischen Reaktionen oder sonst irgendetwas oder so gut wie nichts finden statt.

In diesem Zusammenhang gab es die Frage nach dem Eavor-Loop-System, wo es immer mehr Interesse gibt. Das wird ein bisschen als Allheilmethode benannt. Das ist ein Verfahren der kanadischen Firma Eavor, die das in Kanada schon im kleinen Maßstab probiert hat. Es ist ein geschlossenes System. Es werden viele Horizontteill Bohrungen gebohrt, die von verschiedenen Seiten kommen, sich in der Mitte treffen und quasi eine große Fläche des Untergrundes als Wärmetauscher verwenden. In Geretsried wird gerade gebohrt. Die sind tatsächlich dran. Ich selbst bin im Fachausschuss Wissenschaft im Bundesverband tätig. Wir haben sehr viele Fragen dazu. Die Firma ist nicht sehr transparent. Wir haben die zu uns mit sehr vielen Fragen, was unklar ist, was die Wirtschaftlichkeit angeht, wie die Zusammenführung der Bohrungen unter Tage wirklich funktioniert, mit welcher Sicherheit, eingeladen. Die Bohrungen werden nicht irgendwie verrohrt und zementiert, wie das normalerweise der Fall ist, sondern sie werden mit einer Art Fluid abgedichtet. Wie dicht das ist, weiß man auch nicht. Könnte dieses Fluid, wenn so eine Bohrung durch eine Störungszone geht, wo gegebenenfalls viel Platz ist, verloren gehen? Wir haben da sehr viele Fragen. Es kann sein, dass es funktioniert. Das wollen wir noch gar nicht ausschließen, aber es ist in unseren Augen noch sehr unsicher.

Die Übertragbarkeit der Geologie von Potsdam: Die Geologie von Berlin und Potsdam ist im Prinzip die gleiche. Die Herausforderungen, wie ich in meinem Vortrag auch gesagt habe, sind die unterschiedlichen Tiefenlagen der Horizonte, dass man es oft nicht genau vorhersagen kann. Dafür braucht man die 3D-Seismik, damit man sagen kann, in welcher Tiefe ich einen bestimmten Horizont finde. Die 3D-Seismik, die Frage gab es auch, bestimmt im Wesentlichen, wo sich die Schichtgrenzen einer geologischen Schicht zur anderen befinden oder auch, wo man Störungen antreffen kann. Es gibt damit ein Abbild des geologischen Unter-

grundes wider. Sie sagt noch nichts über die Permeabilität, Fließraten, Wassergehalt, Temperatur und das alles. Sie gibt aber ein geologisches Abbild wider.

Als letzten Punkt habe ich noch die Zusammenarbeit mit Brandenburg, gerade in unserer Geoenergieallianz. Die Allianz ist eine Forschungsallianz. Wir sind momentan wirklich ausschließlich neun Forschungsinstitute, Universitäten und Hochschulen. Da sind die Universität Potsdam dabei, die BTU Cottbus-Senftenberg und eben die Berliner Universitäten. Wir versuchen, sowohl mit der Wirtschaft als auch mit der Verwaltung und der Politik eng zusammenzuarbeiten und erhoffen uns – wir werden einen Beirat erstellen –, dass wir sowohl von Brandenburger als auch von Berliner Seite Unterstützung bekommen, der Beirat, der für die Geoenergieallianz beratend tätig sein soll und sagt, wo der Schuh drückt, was unbedingt erforscht werden soll, und dass wir dann gemeinsam Forschungsprojekte mit Fragen der Wirtschaft oder aus der Verwaltung heraus entwickeln. Das ist unser Ansatz in der Allianz. – Ich glaube, das waren meine Punkte.

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Vielen Dank, Frau Dr. Regenspurg! – Dann ist Dr. Deinhardt an der Reihe.

Dr. André Deinhardt (Bundesverband Geothermie e.V.): Vielen Dank! – Ich konnte schon viele Fragen abstreichen, deswegen wird es nicht ganz so lange. – Frau Vierecke, ich möchte noch ganz kurz etwas zu den Finanzen und der Fündigkeitsrisikoabsicherung sagen. Das ist ein Mix aus verschiedenen Instrumenten, der aktuell genutzt wird. Das zurzeit wichtigste Instrument ist die Bundesförderung „Effiziente Wärmenetze“ – BEW –. Wenn Sie sich vorstellen, dass Sie 10 Millionen Euro als Investition für so ein Projekt haben und sie dort bis zu 40 Prozent gefördert bekommen, dann haben Sie 4 Millionen Euro, die gefördert sind. Sie müssen diese 4 Millionen Euro, wenn Sie bohren und nicht erfolgreich sind, nicht zurückzahlen. Damit sind Sie als Unternehmer immer noch mit 6 Millionen Euro in Verantwortung. Hier gibt es weitere Möglichkeiten der Absicherung, und zwar eines ist genau das, was das Land Berlin plant, nämlich ein Erkundungsprogramm. Am Ende geht es um Daten. Damit helfen Sie den Unternehmen tatsächlich. Das Erkundungsprogramm und die Bereitstellung der Daten ist eine Absicherung, die auch durchaus finanzierungswirksam ist. Es gibt im Land Niedersachsen – Nordrhein-Westfalen macht das ebenfalls so – die Möglichkeit von Bürgschaften, dass das Land Bürgschaften für die Betreiber bereitstellt. Das halte ich auch für eine Möglichkeit. Ich hatte gestern ein Gespräch mit der KfW und der Münchener Rück, und es wird vom Bund eine Fündigkeitsabsicherung geben, das ist vielleicht auch für Potsdam interessant, die Mitte nächsten Jahres kommen wird, die mit der BEW kombinierbar ist, die diese restlichen 60 Prozent absichern wird. Hier wird einiges getan, und es ist einiges möglich.

Herr Taschner! Sie hatten auch viele Fragen. Ich habe mir rausgepickt, was das Land machen kann. Hier denke ich, sind tatsächlich zwei Sachen wirklich relevant. Das eine ist angesprochen worden: Flächen bereitstellen ist wirklich, denke ich, etwas, wo das Land unterstützen kann, und Genehmigungsverfahren beschleunigen ist auch etwas. Das ist teilweise im Bereich des Ermessensspielraums, worüber wir hier sprechen, teilweise aber auch Instrumente, die in Berlin schon einmal getestet wurden. Ich habe gelernt, dass in Pankow seinerzeit die sogenannte Genehmigungsfiktion getestet wurde. Wenn wir genehmigungsfähige Schritte haben, die Unterlagen alle eingereicht wurden und das Player sind, die lange im Markt sind, dann wird davon ausgegangen, dass das vernünftig funktioniert und mit den Arbeiten begonnen werden kann.

Herr Freymark! Herzlichen Dank für das Lob der Seite! Da sind ganz viele Kolleginnen und Kollegen, auch viele junge, Freiwillige im Ökologischen Jahr, die jeden Tag dransitzen, arbeiten, Infos zusammensuchen. Das gebe ich weiter; das ist schön. – Sie haben gefragt, ob das offene oder geschlossene System Zukunft hat. Herr Birner und auch Frau Regensburg haben das ganz gut dargestellt. Wir brauchen das komplette Portfolio. Gerade in Berlin brauchen wir das komplette Portfolio: offenes und geschlossenes System, oberflächennahe, tiefe und mitteltiefe Systeme. Was ich aus meiner Sicht an dem Ansatz des Senats spannend finde, ist, dass wir im Bergrecht bisher nicht die Möglichkeiten haben, diese verschiedenen Nutzungen zu kombinieren, dass die sich gegenseitig ausschließen. Wenn ich ein Bergrechtsfeld als Gewinnungsfeld habe, dann habe ich erstens die Verantwortung für das Feld, habe aber auch dann normalerweise nur die Möglichkeit, diesen einen Horizont zu nutzen, und das ist Vergeudung von Ressourcen. Der Senat geht, wenn ich es richtig verstanden habe, neue Wege, die es vielleicht ermöglichen, mehrere Horizonte zu nutzen und da eine größere Wärmeausbeute zu erhalten.

Herr Koçak! Hebungen und Senkungen sind etwas, was im Bohrlochbergbau regelmäßig passiert. Es passiert dann, wenn ich die Volumen im Untergrund ändere, wenn ich zum Beispiel –

das sehen Sie in den Niederlanden – Gas oder Öl entziehe, dann die Volumen fehlen, finden großflächig Senkungen statt. Das Ziel bei der Nutzung der Geothermie ist es, nachhaltig das Volumen zu erhalten. Das, was Sie an Tiefenwasser, also an Volumen, entnehmen, führen Sie dem Horizont wieder zu, sodass es eigentlich zu keinen Hebungen und Senkungen kommen darf.

Ausschlussgebiete: Ja, es gibt Ausschlussgebiete; ganz klar. Das sind Natura-2000-Gebiete, in gewissem Umfang auch Naturschutzgebiete und Wasserschutzgebiete der Klasse I und II. Bei der Klasse III gibt es unterschiedliche Genehmigungspraxen in den verschiedenen Bundesländern.

Herrn Hansel! Es ging um das Thema, was passiert, wenn etwas passiert. Das ist eine absolut berechnigte Frage. Wir haben im Bundesberggesetz eine lange Praxis. Hier gilt der § 120 Bergschadensvermutung im Bundesberggesetz, wo ganz klar geregelt ist, wenn im Einwirkungsbereich einer bergbaulichen Tätigkeit Schäden auftreten oder vermutet werden, dass eine Beweislastumkehr stattfinden muss. Derjenige, der dort tätig ist, muss dem potenziell Geschädigten darlegen, dass es nicht von seiner Tätigkeit ausgeht. Das könnten wir auch vorlesen, aber ich glaube, dass das jeder selbst nachlesen kann. – Vielen Dank!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Danke, Herr Dr. Deinhardt! – Es gab auch Fragen an den Senat. – Frau Senatorin Schreiner, bitte!

Senatorin Manja Schreiner (SenMVKU): Wie Sie gemerkt haben, habe ich den Experten an meiner Seite und würde das gerne weitergeben.

Dr. Johannes Birner (SenMVKU): Vielen Dank! – Ich beantworte gerne die Fragen! Vielleicht erst an Frau Vierecke ergänzend zu dem Grundwasserschutz: Ich habe es wirklich sehr absolut reingeschrieben, das mache ich normalerweise nicht. Es wurde schon erwähnt, dass das Hauptgefährdungspotenzial die Erwärmung ist, die durch den Transport in der Rohrleitung stattfinden kann. Wir haben es in diesem Sommer modelliert. Meine Modelliererin hat das einmal untersucht, weil uns auch interessiert hat, wie massiv die Auswirkungen sind. Sie können Temperaturveränderungen von 3 Grad Celsius bei einer Fördertemperatur von 100 Grad Celsius, also sehr hohen Fördertemperaturen, in einem Umkreis von 18 Metern um die Bohrung feststellen. Das ist vergleichsweise gering. Wenn Sie irgendeinen Tunnel nehmen – Ich habe das tatsächlich mal am Tiergartentunnel gemessen. Dort haben wir das Monitoring für den Kältespeicher am Reichstag gemacht, und plötzlich haben wir in mehreren 100 Meter Entfernung einen Temperaturanstieg gesehen, den wir aber nicht aus dem Speichersystem erklären konnten. Das war dann der Tunnel. Jedes Tunnelbauwerk hat einen viel signifikanteren Eintrag – das nur als Beispiel. Daher kann man das als Statement schon so stehen lassen.

Sonst sind die fachlichen Fragen alle beantwortet worden. Jetzt bin ich bei den fiskalischen Themen dran; ich bin aber eigentlich Naturwissenschaftler. Im Grundhaushalt stehen keine Mittel zur Verfügung. Geothermiemittel sind immer über irgendwelche Sondervermögen zu uns gekommen. Über den Investitionsfonds werden die ersten drei Bohrungen finanziert. Über den Nachtragshaushalt wird ein Teil der Seismik finanziert. Über das BEK, das sind tatsächlich Haushaltsmittel, wird auch zugeschossen, wobei die BEK-Mittel im Vergleich zu dem, was wir benötigen, sehr gering sind. Wenn wir Studien machen, oder auch für die Seis-

mik, werden daraus auch gerne Mittel zur Verfügung gestellt. Für das Programm, was ich hier vorgestellt habe, die Roadmap, benötigen wir 98 Millionen Euro. Der Kollege Taschner hat das richtig formuliert. Man muss an die bisherigen Zahlen eine Null dranhängen. Wir sind im knapp 100-Millionen-Euro-Bereich.

Woher kommt die Finanzierung? – Wir haben eigentlich schon gedacht, dass das einer der Bausteine sein könnte, die über das Sondervermögen finanziert werden, weil das ganz klar den Zielen des Sondervermögens entspricht, nämlich CO₂-Neutralität und Wärmewende.

Wie stellen wir uns das eigentlich vor – das war auch von mehreren adressiert worden –, Einsatz von Bundesmitteln, Kooperationen mit den Partnern, wie realisieren wir das eigentlich? Wir bohren, und was passiert dann? – Da gibt es im Moment noch keine finalen Überlegungen, aber es soll so sein, wie man das eigentlich schon kennt. Es sollen Projektgesellschaften gegründet werden. Wir als Senat bringen die Bohrungen als Finanzpaket ein, Vattenfall – ich mache es ganz konkret – würde den Bohrstandort einbringen, aber nicht das Grundstück an sich, sondern nur ein Nutzungsrecht für den Bohrstandort, solange diese Geothermieranlage steht. Das wäre der Grundstock dieser Projektgesellschaft. Diese Projektgesellschaft wird liquidiert, falls wir nicht fündig werden. Dann hat Vattenfall keinen Verlust. Sie haben nur das Recht eingebracht, dort zu bohren. Wir müssen die Bohrung verfüllen, und das Grundstück geht an Vattenfall zurück. Wenn das erfolgreich ist, und wenn es sehr erfolgreich ist wie in Potsdam, dann muss man sich überlegen, ob diese Projektgesellschaft auch veräußert werden kann oder ob da irgendwelche Dividenden an das Land Berlin abfließen können, also wie man das irgendwann mal finanzieren kann – vielleicht nicht bei den ersten drei Bohrungen, aber wenn man das weiter ausbaut.

Wenn wir solche Projektgesellschaften gegründet haben, dann sind wir auch für das Bundesprogramm, das Herr Deinhardt erwähnt hat, antragsberechtigt und können uns darüber auch Bundesmittel sichern. Das BEW hat eine Besonderheit. Es darf nicht doppelt fördern. Wenn wir das als Landesförderung einbringen würden, dann könnte man keine BEW-Mittel beantragen. Da wir aber eine Projektgesellschaft mit den Mitteln gründen, ist es keine direkte Förderung, und nach erster Aussage der Kollegen des Bundeswirtschaftsministeriums dann auch förderbar. Auch das muss noch von zahlreichen Juristen, befürchte ich, geprüft werden, und dann haben wir eine finale Antwort auf diese Frage.

Ich möchte ganz kurz auf die Tiefen der Bohrung eingehen. Wenn wir über hydrothermale Systeme in Berlin sprechen, dann sprechen wir über Tiefenlagen von wenigen Hundert Metern bis in ungefähr 2 000 Meter Tiefe. In Potsdam liegen die Schichten alle etwas tiefer. Da taucht der Horizont schön ab. In Berlin liegen sie im Regelfall etwas höher, aber wir sind in einem Spektrum von 400 Meter bis 2, 2,5 Kilometer. Darunter befinden sich erst einmal Salzschichten, die sind für die geothermische Nutzung eigentlich auszuschließen, und darunter wiederum – das hat Frau Regenspurg im Profilschnitt gezeigt – gibt es wieder Sedimente, die rein potenziell wasserführend sein können, aber alles, was wir im norddeutschen Becken kennen, sagt eher, dass die in der Gegend nicht mehr wasserführend sind. Da müsste man wirklich über neue Technologien nachdenken. Da sind wir an dem Punkt: Das hydrothermale Erschließungsprojekt endet in 2028, das ist aber nur das Landesprojekt. Ich weiß von Vattenfall, dass die darüber hinaus etwas planen; ich weiß, dass die DIE AG darüber hinaus etwas plant. Es gibt sehr viele andere, die hier auch Planungen haben und die umsetzen wollen. Was wir ab 2028 in den Fokus rücken, sind Systeme wie Eavor Loop und Hot-Dry-Rock, also wirklich

andere Systeme, die uns auch erlauben, die Tiefenhorizonte zu ermitteln – also jetzt erst einmal die Low Hanging Fruits mit etablierter Technologie und im nächsten Schritt dann neue, innovative Technologien, insofern die sich wirklich wirtschaftlich und technisch darstellen lassen.

Ich hoffe, ich habe alles so weit beantwortet. – Die Erdbebensicherheit wurde schon beantwortet. – Die Frage der Nachnutzung Erdgasspeicher, GASAG vom Kollegen Hansel der AfD ist noch offen. Diese Thematik hat sich die Berliner Erdgasspeicherung – BES – selbst sehr intensiv gestellt, hat auch die diverse Studien durchführen lassen, auch vom GFZ. Aus der Praxis heraus weiß man eigentlich, dass so eine Nachnutzung von Bohrungen nur äußerst schwierig umzusetzen ist; das ist technisch machbar. Tatsächlich ist die GASAG inzwischen davon abgekommen. Die würden den Standort weiterhin gerne nutzen, aber über neue Bohrungen, was ich auch immer empfehlen würde. 30 Jahre alte Bohrungen – so eine Bohrung hat eine Integrität von 50, 60 Jahren –, die sehr kleinkalibrig sind, weil das Gasbohrungen sind, wir brauchen großkalibrige Bohrungen, matcht nicht so hundertprozentig. Kann man machen, kann man aber auch sein lassen – das sage ich an dieser Stelle mal ganz flapsig. – Danke schön!

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Vielen Dank! – Weitere Wortmeldungen sehe ich nicht. Wir sind jetzt am Schluss der Anhörung. – Ich möchte Ihnen im Namen des Ausschusses ganz herzlich danken, dass Sie uns heute mit Ihrer Expertise zur Verfügung gestanden haben und wünsche Ihnen einen schönen Tag! – Ich schlage vor, den Tagesordnungspunkt 3 zu vertagen, bis das Wortprotokoll vorliegt und die Anhörung ausgewertet werden kann. Besteht damit Einvernehmen? – Ich sehe Kopfnicken. Frau Vierecke hat sich gemeldet. – Bitte!

Linda Vierecke (SPD): Ich wollte nur anregen, dass uns die Präsentation vom Senat zur Verfügung gestellt wird.

Vorsitzender Dr. Turgut Altuğ: Herr Dr. Taschner hat das vorhin auch angeregt. Das wird nachträglich gemacht und sogar versendet. Das liegt in Ihrem Postfach.

Punkt 4 der Tagesordnung

Vorlage – zur Beschlussfassung –
Drucksache 19/0940

[0085](#)
UK

**Gesetz zur Neufassung des Landes-
Immissionsschutzgesetzes Berlin und Änderung
weiterer Vorschriften**

Siehe Inhaltsprotokoll.

Punkt 5 der Tagesordnung

Vorlage – zur Kenntnisnahme –
Drucksache 19/1240

**Bericht zum klimagerechten Haushalten
(Hauptverwaltung)**

(auf Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen und
der Fraktion Die Linke)

[0123](#)

UK

Siehe Inhaltsprotokoll.

Punkt 6 der Tagesordnung

Antrag der Fraktion der CDU und der Fraktion der SPD
Drucksache 19/1175

**Notfall-Wasserversorgung sichern: Überführung der
Zuständigkeit öffentlicher Schwengelpumpen an die
Berliner Wasserbetriebe**

[0118](#)

UK

Haupt
WiEnBe(f)

Siehe Inhaltsprotokoll.

Punkt 7 der Tagesordnung

Verschiedenes

Siehe Beschlussprotokoll.