

Besuch der BAG Energie im Leuchtturmprojekt der Geothermieranlage in Schwerin-Lankow am 12.6.2026

Bericht von Christa Stiller-Ludwig, Sprecherin LAG Energie NRW

Als Early-Bird-Veranstaltung nahmen einige interessierte BAG Energie TeilnehmerInnen die Gelegenheit wahr zu einer Sonderführung durch die Tiefengeothermie-Anlage in Schwerin Lankow. Der Bereichsleiter und Projektingenieur Marco Schult führte uns durch die Anlage und beantwortete alle Fragen fachlich kompetent aber auch offen und ehrlich.

Das überraschende Ergebnis in Kurzform: Die Geothermieranlage in Schwerin-Lankow liefert seit 8 Wochen erneut keine Wärme mehr für das Schweriner Fernwärmenetz!



Foto: Stiller-Ludwig

Projektingenieur Marco Schult und einige Teilnehmende der BAG ENERGIE mit datenschutzkonform erklärter Bereitwilligkeit für ein Foto

Geothermieranlage Schwerin-Lankow am 2.06.2026



Foto: Stiller-Ludwig

Der nachfolgende Bericht zeigt eine Darstellung des sog. Leuchtturmprojektes das mit EU- und Bundesmitteln gefördert worden und im April 2023 u.a. vom damaligen Bundeskanzler Olaf Scholz in Betrieb genommen worden ist. Vom ersten Tag an zeigte sich der Standort und die Anlage mit großen Herausforderungen an einen funktionierenden Betrieb mit der Folge, dass die Anlage bis auf wenige Wochen immer wieder stillgelegt wurde.

Unmittelbar nach der Einweihung ist die Anlage wieder außer Betrieb genommen, weil die Bohrlöcher sich zunächst durch Algenbildung vollständig zugesetzt hatten. Es folgte das Freischneiden der Bohrlöcher nach Vereisung mit Stickstoff und das Beseitigen des Algenbewuchses auf der gesamten Bohrlochtiefe. Beim Hochfahren der Anlage transportierte der mit 47 Grad C nutzbare Förderstrom große Mengen an Sand aus der Tiefe nach oben. Um die Anlage nicht zu zerstören, wurde ein Spezialfilter entwickelt und gebaut, der das Problem lösen sollte. Das dauerte mehr als ein Jahr. Danach entstanden hohe Entsorgungskosten des aus der Tiefe mitgeführten Sandes, weil die Analytik der

Annahmewerte oberirdischer Deponien die Entsorgung der Filtersäcke ausschließen. So bleibt nur die teuerste Form der Entsorgung im Kali-Bergbau.

Leider reduzierten sich die geförderten Sandmengen inzwischen nicht wie erwartet und **aktuell kommen vier weitere Anlagenprobleme hinzu:**

1. Die Entnahmebohrung zeigt am Fuß in 1200 Metern Tiefe offensichtlich Abdichtungsprobleme zum gewachsenen Untergrund. Hier muss erforscht und nachträglich eine Dichtung eingebracht werden, die eine Umläufigkeit des Entnahmefußes an der Aufstandsfläche des Rohres verhindert.
2. Die Injektionsbohrung in einem Kilometer Entfernung zur Entnahmestelle zeigt eine zunehmend erforderliche Druckerhöhung zur Verpressung des geförderten Wassers in den Untergrund. Eine vielversprechende Spülung des Rohres mit Salzsäure im Tiefen Untergrund, um die mineralhaltigen Ablagerungen im Rohr chemisch zu entfernen, war sehr teuer und aufwändig, brachte aber nur kurzfristigen Erfolg. Der Verpressdruck in der Injektionsbohrung stieg schnell wieder an. Der Grund soll nun mittels Kamerabefahrung herausgefunden werden. Erst wenn das klar ist, können technisch dauerhafte Lösungen entwickelt werden. Das schließt eine neue Verpressbohrung mit ausreichendem Abstand zur vorhandenen nicht aus.
3. Der für die Anlage entwickelte Sandfilter zeigt schon nach kurzer Betriebszeit hohe Korrosionserscheinungen und starke Verkrustungen durch Ausfällungserscheinungen. Dies ist die Folge der natürlichen Verhaltensweise des sehr stark sole- und mineralhaltigen Tiefengrundwassers, das an die Erdoberfläche gefördert wird.
4. Die Anlage wird derzeit ohne Wärmenutzung weiter betrieben, um einem Zusetzen der Rohrleitungen, wie in der Vergangenheit passiert, entgegen zu steuern. Im jedem Förderprozess entstehen Ausgasungen, die im Norddeutschen Becken und damit auch in Schwerin überwiegend aus CO₂ bestehen. Dieses Gas wurden bisher durch Ausblasen in die Atmosphäre „gestrippt“. Derzeit versucht man, den Förderstrom zusammen mit dem CO₂ direkt zurück in die Injektionsbohrung zu verpressen. Ob das CO₂ im Untergrund bleibt wird nicht gemessen oder kontrolliert.

Fazit Marco Schult:

Die Stadtwerke Schwerin haben die Absicht, weitere tiefengeothermische Anlagen zur Fernwärmenutzung zu bauen, aber erst nachdem diese Anlage in Schwerin Lankow dauerhaft funktioniert. Derzeit blickt man mit großer Hoffnung auf ein neues Projekt: Abwärmenutzung aus einem noch zu errichtenden Zentrum zur Datenverarbeitung.

Technische und wirtschaftliche Fakten als Antwort zu den Fragen aus der Gruppe (hier in Kurzform):

Wasserentnahme in 1200 Metern Tiefe am Standort Schwerin-Lankow

Re Injektion des Tiefengrundwassers in Verpress Bohrung 1 km entfernt, um hydraulischen Wärme- Kurzschluss zu vermeiden.

Temperatur in der Tiefe 57 Grad C

Temperatur nutzbar nach Fördervorgang am Wärmetauscher: 47 Grad C

Temperaturverlust innerhalb des Bohrlochs: 10 Grad C

Reduzierung (Halbierung) des Förderstromes wegen Sandbeimengungen → erhebliche Reduzierung der nutzbaren Kapazität (Ausbeute)

Ursprünglich geplant: thermische Leistung 4 bis 7 Megawatt (MW) (geothermische Leistung 5,7 MWth) → Halbierung des Förderstroms und niedrige Wassertemperatur sowie hohe Verluste in den Fernwärmezuleitungen und über 100 Grad vertraglich zugesagte

Liefertemperatur für Krankenhausbetrieb erfordern viel Aufwand → Abhilfe soll eine Vereinbarung schaffen mit dem Ziel, die Wärmeenergie (Dampf mit 110 Grad für das Krankenhaus lokal und vor Ort zu erzeugen. Dann würde der Kunde zwar entfallen, aber → netzdienliche Maßnahme, weil dann die zu liefernde Temperatur beim Verbraucher für das ganze Netz verringert werden könnte.

Verstopfte Reinjektionsbohrung wurde mit Salzsäure freigespült → Erfolg nur kurz; müsste wiederholt werden, - ist aber zu teuer.

Unterster Bohrpunkt an der Entnahmebohrung ist defekt → Kamerabefahrung geplant → Reparatur durch Einbau von sog. „Packern“ in der Tiefe denkbar; Kosten unbekannt
Baukosten 22 Mio Euro

Stadtwerke halten weiter an Geothermie fest und denken auch an Bau weiterer TG Anlagen. Allerdings erst, wenn diese Anlage problemlos läuft.

Fernwärmenetz sehr groß > 25 km Länge je Richtung

Krankenhaus braucht vertraglich 110 Grad C → mehrere Wärmepumpen zwischengeschaltet und zusätzliche Gasturbine im Einsatz, um diese Temperatur zu erreichen

GUD Kraftwerk wurde zurück gebaut, jetzt nur noch Gasturbine;

Zusätzlich hohe Wärmeverluste im groß angelegten Netz;

Geothermische Wärme nur als Grundlast im Sommer theoretisch denkbar ausreichend; derzeit jedoch gerade Null.

Geplant: Abwärmenutzung eines noch zu bauenden Rechenzentrums → soll 20% der erf. Fernwärme liefern.

Die Anlage hatte bekanntlich große Startschwierigkeiten (Zuwachsen durch Algen in Stillstandzeit infolge Sauerstoffeintrag ins Bohrloch. Freischneiden durch Vereisung mit Stickstoff bei entsprechend energetischem Aufwand für die Erreichung von mehr als minus 210 Grad zwecks Einbringens in das Bohrloch in flüssiger Form.

Weiterhin, wie auch vorher schon: extrem viel Sand im geförderten Wasser; Abrieb in den Leitungen und Rohren, Zusetzen der Wärmetauscher und zu hoher Abrieb durch Sand; Sorge um Zusetzen der Verpress Bohrung, deshalb sofortige Abschaltung.

Entwicklung einer Siebanlage, die den zutage geförderten Sand aus dem Förderstrom entfernen soll. Dazu wurde eine Spezialkonstruktion entwickelt, die einen Spezialfilter mit eingehängten Stoffsäcken enthält. Diese sollten den Sand zurückhalten und herausfiltern. In Betrieb seit Dezember 2025. Zum Tag des Besuches steht die Anlage seit 8 Wochen wieder still.

Grund: hoher Druck in Verpress Bohrung auch nach Spülung mit Salzsäure. Nach wie vor zu viel Sand im Förderstrom,

Wasser wird derzeit ungenutzt im Kreislauf gepumpt (aus der Förderbohrung in die Injektionsbohrung, die 1 km weit entfernt als Schluckbrunnen in der üblichen Technik des Bergbaus ausgebildet ist (Injektionsbohrung).

Weitere Probleme sind: Die Menge des mitgeführten Sandes wird nicht geringer, entgegen der Annahme, dass sich die Bohrung freispülen würde, so dass nach und nach weniger Sand gefördert würde. Das ist leider nicht eingetreten.

Erschweren kommt hinzu, dass am Fuß der eigentlich abgedichteten Entnahmebohrung vermutlich Umläufigkeiten entstanden sind. Das zeigen die Förderquoten im Vergleich zur Pumpleistung. Die Folge: Das führt auch zu seitlichen Einträgen von Sandablagerungen am Bohrlochfuß. Dieser sollte eigentlich nur von unten, also an der Aufstandsfläche in 1200 Metern Tiefe, solehaltiges Grundwasser ansaugen. Man geht davon aus, dass dies nicht mehr

der Fall ist und will deshalb eine Kamerauntersuchung machen, die Klarheit bringt. Auch eine Halbierung der Fördermenge als Sofortmaßnahme brachte keine Abhilfe des Problems. Inzwischen hatte sich der Sandfilter schon mehrmals gefüllt, was ein Beweis für hohen Sandanteil im Förderstrom ist.

Die Entsorgung dieser Filtersäcke ist infolge hoher Salz- und Mineralanteile auf oberirdischen Deponien unzulässig. Die ordnungsgemäße Entsorgung erfolgt unter hohem Kostenaufwand im Kalibergbau.

An der 1 km entfernten Verpress Bohrung erhöhte sich zuletzt der Druck derartig, dass von einem Zusetzen der Verpress Bohrung auszugehen ist, was eine Reinjektion verzögert und schließlich verhindert. Man geht davon aus, dass die Ursache im hohen Salz- und Mineralgehalt des Wassers liegt. Extrem teure Spülung mit Salzsäure in der Tiefe des Bohrloches brachte nur kurze Zeit Erfolg. Kurz darauf erhöhte sich der Druck erneut. Man entschied sich, die Anlage abzuschalten.

Ausfällungen der salzhaltigen Sole zeigt auch das Foto der Filteranlage, die bereits außen deutliche Verkrustungserscheinungen als chemische Reaktion entlang der Dichtungen zeigt.



Regelmäßig wurde das in den Rohrleitungen entstehende Gas (überwiegend CO₂) in die Atmosphäre ausgeblasen.

Die Entgasung wurde beendet, weil das Wasser derzeit ungenutzt hochgepumpt und reinjiziert wird. Es zeigte sich dass das funktioniert. (Anmerkung: Was dabei im Untergrund passiert ist unbekannt. Wegen des typischen Verhaltens von Gas muss von einer latenten Freisetzung von CO₂ und Methan um das Bohrloch herum ausgegangen werden.)