

Betr.: Standorterkundung in Gorleben

hier: Quartärgeologische Untersuchungen durch
Prof. Dr. Duphorn, Universität Kiel

Bezug: Schreiben von Herrn Duphorn vom 27. Mai 1982

V e r m e r k :

nicht
haltbar

Herr Prof. Duphorn ist als Quartärgeologe anerkannt, weitergehende Qualifikationen sind nicht bekannt. Er wurde von PTB im Standorterkundungsprogramm in Gorleben über BMFT-Mittel im Rahmen eines Vertrages (15. November 1979 - Dezember 1981) beteiligt. Seine Untersuchungsergebnisse sind in einem Bericht zusammengefaßt, der am 21. Juni d. J. bei PTB vorgelegt wurde. Insofern konnte noch keine Bewertung der Arbeitsergebnisse durch PTB bzw. BGR erfolgen. Eine ausführliche Stellungnahme wird in 2 - 3 Monaten erwartet.

einige
Tage eher

Für ein PTB-Seminar über Ergebnisse der Standorterkundungsarbeiten hat Herr Duphorn eine Zusammenfassung seiner Untersuchungen vorgelegt (siehe Anl.). Neben Erkenntnissen, die schon auf der BMFT-Informationsveranstaltung am 15./16. Mai 1981 in Lüchow vorgetragen wurden, z. B.

- Quartäre Rinne,
- Steiler Zahn
- morphologisch gegliederter Gipshut
- potentielle hydraulische Verbindung zu höheren Deckgebirgsschichten

wurden auch neue Ergebnisse aufgezeigt, insbesondere:

- Anzeichen für einen Scheitelgraben
- suprosive Anlage eines längs über den Salzstock verlaufenden Rinnensystems, Bewegungen des Salzstocks im Quartär etc.

Diese quartärgeologischen Befunde, die im einzelnen überprüft werden müssen, übernimmt Herr Duphorn in ein sog. "Quartärgeologisches Fazit", das über seinen vertraglich festgelegten Arbeitsrahmen hinausgeht. Darin wird in einer auf Effekte angelegten Darstellungsweise mit bedenkenregenden Wortschöpfungen unwissenschaftlichen Charakters aus der Kenntnis einer einzelnen Facette der vielfältigen Standortuntersuchungen eine Beurteilung des Gesamtsystems Endlagerung abgegeben, die weit über das Fachgebiet eines Quartärgeologen hinausgeht. Dieses betrifft besonders, wie sich auf der PTB-Anhörung im Beisein von Herrn Duphorn ergab:

- gebirgsmechanisches Verhalten von Steinsalz
- Schachtbau
- kerntechnische Aspekte bei der Bewertung des Deckgebirges
- Langzeitaspekte der Endlagerung
- Planungen für das geplante Endlager.

Auf dem PTB-Seminar wurde aufgrund dieser offenkundigen Selbstüberschätzung Kritik an den Äußerungen von Herrn Duphorn geübt, insbesondere, da Herr Duphorn gerade aus diesen Gründen als einziger der am Standorterkundungsprogramm Beteiligten gegen ein Abteufen von Erkundungsschächten war.

Nachfolgend soll zu den Behauptungen von Herrn Duphorn Stellung genommen werden. Diese Stellungnahme ist vorläufiger Natur, da der Abschlußbericht noch nicht eingesehen werden konnte.

Behauptung 1 - 4 :

Der Salzstock "eskalierte" (?) in den letzten 800 000 Jahren zweimal mit einer "rekordverdächtigen" (?) diapir-, suprosions- und Scheitelgrabendynamik, d. h. er wurde in den letzten 800 000 Jahren um ca. 4 ckm abgelaut. Die höchste Ablaugungsgeschwindigkeit mit 1,9 mm per annum wurde vor 200 000 Jahren erreicht.

Der Schluß, daß man aufgrund dieser Befunde nicht mehr für den Salzstock Gorleben plädieren kann, ist falsch. Was vor 200 000 bzw. 800 000 Jahren passiert ist, ist für die künftige Entwicklung eines Endlagersalzstocks nicht maßgebend, da spätestens nach 15 000 Jahren

nicht ganz
mittelbar,
da dynamische
Prozesse

die in 1000 m Tiefe endgelagerten radioaktiven Abfälle in ihrer Radiotoxizität einer natürlichen, oberflächennahen Uranerzlagstätte entsprechen. Unterstellt, daß die Spitzenablaugungsgeschwindigkeit von 1,9 mm per annum in den nächsten 15 000 Jahren - realistische Werte liegen bei 0,02 mm per annum, d. h. um den Faktor 100 geringer - anhält, würde der Salzstock um ca. 28 m abgelaugt, so daß die Abfälle im Falle einer entsprechenden Salzstockhebung nicht mehr in 1000 m Tiefe, sondern in 972 m Tiefe liegen. Sicherheitstechnisch ist dieser Befund ohne jede Bedeutung, ganz davon abgesehen, daß für den Ablaugungsvorgang nicht genügend Wasser für einen hydrodynamischen Austausch zur Verfügung steht und abgesehen davon, daß hohe Ablaugungsraten sich zwangsläufig über eine Selbstversiegelung im Gipsst erniedrigen.

Behauptung 5:

Eine Rinne mit einer Ausdehnung von 7,5 qkm liegt über dem Salzstock und steht mit Sedimenten im höheren Deckgebirge, die grundwasserführend sind, in Verbindung. Örtlich ist die Salzkonzentration in den Grundwässern noch nicht im Gleichgewicht.

Dieser Befund wurde schon am 15./16. Mai 1981 auf einer Informationsveranstaltung des BMFT in Lüchow diskutiert. Der Schluß, daß aufgrund potentieller Wasserwegsamkeit nicht mehr für den Salzstock Gorleben plädiert werden kann, ist überzogen. Das Deckgebirge hat zwar eine sicherheitstechnische Bedeutung für die Rückhaltung evtl. freigesetzter Radionuklide, die aber im Rahmen einer Gesamtsicherheitsanalyse zusammen mit der Wahrscheinlichkeit eines Wasserzutritts in das Endlager, der Auslaugresistenz der Abfälle, den Sicherheitsbarrieren im Endlager, dem Austritt kontaminierten Wassers in das Deckgebirge und den Nuklidrückhaltefaktoren im Deckgebirge bewertet werden muß. Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit, daß eine dieser Barriere jemals zum Tragen kommt, äußerst gering. Eine Überbewertung des Deckgebirges aufgrund der Fülle von Daten aus dem Bohrprogramm darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Endlagerung im Salzstock erfolgen soll, der im Rahmen einer untertägigen Erkundung noch untersucht werden muß.

Der Endlagerschacht soll nicht in einer staffelbruchartigen Zerrstruktur im Deckgebirge stehen, in die Tertiär- und Quartärschollen abgesackt sind, d. h. aus gebirgsmechanischen Gründen soll im Bereich dieses Scheitelgrabens, dessen Bruchstörungen vor 200 000 Jahren reaktiviert wurden, kein Schacht abgeteuft werden.

Zerrungen im Deckgebirge über einem sich hebenden Salzstock stellen eine Selbstverständlichkeit dar. Im Top des Salzstocks Gorleben haben sich in diese Zerrungen im nichtverfestigten Deckgebirge, d. h. in tertiären und quartären Sanden, Tonen und Kiesen in Form eines Scheitelgrabens dokumentiert. Soweit die Bildung des Scheitelgrabens von Ablaugungen im Bereich des Gips-hutes begleitet war, handelt es sich um einen normalen Vorgang. Der Begriff "Bruchstörung", den Herr Duphorn für die randlichen Abschiebungen des Scheitelgrabens braucht, vermittelt jedoch einen falschen Eindruck. In Festgesteinen stellen Bruchstörungen allgemeine Schwächezonen mit erhöhter Wasserwegsamkeit dar. Dieses trifft hier nicht zu, da Verschiebungen oder Bruchstörungen in Lockergesteinen das an sich schon permeable Deckgebirge in seiner Permeabilität nicht verändern. Aus diesem Grund sind die Bruchstörungen eines Scheitelgrabens aus sicherheitsanalytischer Sicht bei der Modellierung eines Radionuklidtransportes im Deckgebirge ohne Bedeutung. Völlig bedeutungslos sind diese Strukturen für die Standfestigkeit eines Schachtes, der nach 50 Betriebsjahren verfüllt und versiegelt werden soll und dessen Fundamente in Salz gegründet werden. Einen sicherheitsrelevanten Einfluß der Deckgebirgsstrukturen auf die Standsicherheit und die Wasserdichtigkeit eines Schachtes z. B. durch Scherkräfte, die aus den Lockersedimenten des Deckgebirges auf unerklärliche Art in Form von Scherkräften wirken sollen, ist meines Erachtens absurd.

Behauptung 9:

019

Die Stabilität und die hydraulische Impermeabilität wird durch die "salinare Viererbande" (!?) von Gorleben (quartärer Diaperismus, Suprusion, Scheitelgraben, Salzstocküberhang) in Frage gestellt, weil seine Kinematik mehr von Divergenzen als von Konvergenzen geprägt wird.

Herr Duphorn möchte aus der pilzartigen Struktur des Salzstocks ableiten, daß im Topbereich des Salzstockes Zerrungen auftreten, die für eine Gründung der Schächte geomechanische Probleme aufwerfen und evtl. hydraulische Wegsamkeiten in dem Salzstock schaffen können. Er geht davon aus, daß im oberen Salzstockbereich keine Konvergenz auftritt.

Handwritten notes in the left margin:
"Handwritten notes in the left margin, including 'Wärmeleitung ist nicht relevant' and other illegible text." (Note: This is a transcription of the handwritten notes, which are mostly illegible but appear to discuss thermal conductivity and relevance.)

Diese Argumentation verkennt alle Regeln der Geomechanik. Salz verhält sich unter Zugbeanspruchung ebenso plastisch wie unter Druck, d.h., aus einer pilzförmigen Struktur Zerrbewegungen und infolgedessen Spaltensysteme abzuleiten ist nicht korrekt. Das Salinar fließt zwar im Topbereich auseinander, wie der Überhang zeigt, dieses geschieht jedoch unter richtungsabhängig unterschiedlichen Druckverhältnissen, so daß das Konvergenzverhalten auch bei divergierenden Fließbewegungen im Salz erhalten bleibt und Störungen nicht auftreten können. Das auf dem PTB-Seminar vorgebrachte Argument, im Rahmen einer Sicherheitsanalyse für das geplante Endlager müsse auch mit Divergenzbewegungen und nachfolgender Vergrößerung von offenen Hohlräumen (Schachtbereich) offenen Klüften gerechnet werden, widerspricht den natürlichen Gesetzmäßigkeiten.

Behauptung 7 und 8:

Bevor nicht die Zerrstrukturen im Deckgebirge systematisch in einem neuen Standorterkundungsprogramm untersucht worden sind, in dem auch der Tiefgang v. Störungen in dem Salzstock Gegenstand von Untersuchungen sind, kann nicht für eine untertätige Weiter-Erkundung plädiert werden.

Es wurde erläutert, daß Störungen im Deckgebirge aufgrund der geomechanischen Eigenschaften von Steinsalz nicht in den Salzstock hineinreichen können. Störungen im Deckgebirge, die sicherheitstechnisch neutral sind im Hinblick auf eine Sicherheitsanalyse für das geplante Endlager sind allenfalls von akademischen Interesse. Insofern ist ein quartärgeologisches Arbeitsprogramm zur Erfassung eines Scheitelgrabens ohne Bedeutung für den weiteren Fortgang der Erkundungsarbeiten. Die Forderung nach einem strukturgeologischen Standorterkundungsprogramm vor einem Schacht abteufen zeigt, daß Herr Duphorn seinen Fachbereich ungerechtfertigt als das einzig bestimmende Element für einen Fortgang der Standorterkundung bzw. eine vorgezogene Teileignungs aussage ansieht, die allein aus quartärgeologischer Sicht erfolgen soll. Dieser Anspruch muß umso nachdenklicher stimmen, da Herr Duphorn aufgrund von quartärgeologischen Befunden gleichzeitig eine Ungeeignetheit des Salzstocks nachzuweisen glaubt.

nicht unbedingt
sch. für
normal.
von
Subsistenz

Insofern besteht für ein weiteres Erkundungsprogramm im Sinne von Herrn Duphorn im Rahmen der Standorterkundung keine Notwendigkeit. Eine Untersuchung von akademischem Interesse zu finanzieren, die ohne Relevanz für die Sicherheit eines Endlagers wäre, ist nicht Zweck der Standorterkundung und wäre darüberhinaus Präjudiz für andere beteiligte Disziplinen. Terminpläne und Entscheidungszeitpunkte wären unter solchen Prämissen nicht haltbar.

Behauptung 10:

Fehlende Forschungskontinuität des BMT bei der Endlagerforschung in Gorleben, da der Vertrag mit Herrn Duphorn zur Erforschung quartärgeologischer Phänomene nicht verlängert wurde.

Der Salzstock Gorleben ist ein Untersuchungsobjekt, wobei Aussagen zur sicherheitstechnischen Machbarkeit der Endlagerung im Vordergrund stehen. Insofern wurden breit angelegte Untersuchungen auf vielen, u.a. geologischen Spezialgebieten durchgeführt; ein Themenkomplex wurde von Herrn Duphorn abgearbeitet. Der breite Untersuchungsansatz hat zum Ziel, sicherheitsrelevante Fragestellungen herauszufiltern und in Zukunft konzentriert zu bearbeiten, so daß anschließend ein Endlager errichtet und betrieben werden kann. Wenn sich wie im Falle der quartärgeologischen Untersuchungen herausstellt, daß außer akademischen Fragestellungen keine sicherheitsrelevanten Ergebnisse aus weiteren Untersuchungen zu erwarten sind, muß dieser Themenkomplex als erledigt angesehen werden. Eine sich in Zukunft ständig vermehrende Forschungsflut zu Untersuchungen am Salzstock Gorleben für jeden Teilaspekt bei der Errichtung eines Endlagers anstreben zu wollen, ist mit dem Ziel einer zügigen Untersuchung des Salzstockes Gorleben nicht kompatibel.

Insofern ist die von Herrn Duphorn geforderte Forschungskontinuität bei den Untersuchungen am Salzstock Gorleben weder von der Zielsetzung des Programms noch von der Notwendigkeit der Untersuchung her zur rechtfertigen.