

Soll Atommüll rückholbar eingelagert werden?



**Argumente
für eine
rückholbare
Atommüll-Lagerung**

Bundestag

9.5.2011

**Stefan Wenzel
MdL Niedersachsen**

Einlagerung in der Asse: „Versturztechnik“



Schwach- und Mittelaktiver Atommüll



- Asse II wurde ausgewählt, weil Salz als trocken galt
- „Als Störfall maximalen Ausmaßes (GAU) ist für Asse II der Wassereinbruch definiert“
- „Das Eintreten eines Laugeneinbruchs wie auf dem Kalibergwerk Ronnenberg lässt sich für Asse II ausschließen, da die geologischen und bergmännischen Verhältnisse beider Anlagen vollkommen unterschiedlich sind“
- BMFT, Bonn 1977, Zur friedlichen Nutzung der Kernenergie

- **Asse II ist ...**
„im Vergleich mit anderen Salzvorkommen – als
durchaus günstig (zu) bezeichnen.“
- Kühn, Klarr & Borchert, 1967

- **Asse II ist**
„gefahrlos für alle Zeiten“
- Gesellschaft für Strahlenforschung, München,
Bundesforschungsministerium
Euratom (HAZ, 20.5.1969)

- **Die Bundesrepublik Deutschland hat ... mit dem Salzbergwerk Asse bei Wolfenbüttel ein Endlager geschaffen, das nach vollem Ausbau die bis zum Jahr 2000 anfallenden 250.000 Kubikmeter radioaktiven Rückstände sicher aufnehmen kann.**
- Hans-Dietrich Genscher, Bundesminister des Innern, 1971, Umweltprogramm der BR

- **„Zu den wichtigsten Vorzügen des Steinsalzes gegenüber anderen Gesteinen ... gehören folgende Eigenschaften: Ist dicht und undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase, reagiert unter Gebirgsdruck plastisch, wodurch Fugen und Risse geschlossen werden“.**
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Standorterkundung und Anlagenplanung für die im Raum Gorleben geplante Endlagerung radioaktiver Abfälle, März 1981

Prognosesicherheit Asse II

(bei schwach- und mittelradioaktivem Müll)

kleiner 20 Jahre

- „ ... das Wirtsgestein Steinsalz, das als einziges keine Wasserführung besitzt und damit einen vollständigen Einschluss ermöglicht, (hat) einen herausragenden Vorteil gegenüber allen übrigen Wirtsgesteinen.
- **Sein Vorteil ist bis heute unwiderlegt.“**
- Prof. Bruno Thomauske, RWTH Aachen, Stiftungslehrstuhl RWE in atw 2005/12,
ehem. AL BfS, Vorstand Vattenfall,
heute u.a. zuständig für Sicherheitsanalyse Gorleben

- **„Konvergenz des Salzes führt zum Selbstverschluss von Rissen und Hohlräumen“**
- **„Die Annahme, dass Steinsalz seine Funktion als Barriere erfüllen kann, hat sich bestätigt“**
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, BGR 2008

- Bundesforschungsministerium
- Helmholtz-Zentrum München
- Institut für Tieflagerung der GSF (seit 1995 GRS)
- Bundeswirtschaftsministerium
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
- Bundesinnenministerium
- Bundesumweltministerium
- Nds. Umweltministerium
- Nds. Wirtschaftsministerium
- Nds. Sozialministerium
- Nds. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
- Entwicklungsgemeinschaft Tieflagerung (EGT)
- GSF München
- ISS Institut für Strahlenschutz
- FZ Karlsruhe
- INE Institut für Nukleare Entsorgung
- Universität Clausthal
- Institut für Mineralogie
- GNS Gesellschaft für Nuklearservice
- DBETec Peine
- ISTEK Institut für Sicherheitstechnologie

Beraterkreis GSF

- Universität Clausthal
Institut für Bergbau,
Prof. Kühn
- ETH Zürich,
Prof. Kinzelbach
- TU BS Gebirgsmechanik,
Prof. Duddeck,
Prof. Stahlmann ab 2004
- TU Clausthal Mineralogie/Geochemie,
Prof. Mengel
- NAGRA,
Prof. Zuidema
- TU BA Freiberg,
Prof Sitz

Sachverständige/Auftragnehmer

- Preuße & Sroka
- RWTH Aachen,
- TU BA Freiberg
- Schwandt, Dr. Arnold, Erfurt
- Ercosplan, Frankfurt
- Buchheim Engineering, CH Fällanden
- Intelligent System Transfer, München
- GRS Gesellschaft für Anlagensicherheit
Braunschweig
- NRG Nuclear Research an Consultancy
Group, NL Petten
- Colenco, CH Baden
- Stoller Ingenieurtechnik GmbH, Dresden
- IFG, Institut für Gebirgsmechanik,
Leipzig

Halbwertszeit von Atommüll

Thorium 232.....	14,05 Mrd. Jahre
Uran 238.....	4,47 Mrd. Jahre
Uran 235.....	704 Mio. Jahre
Neptunium 237.....	2,14 Mio. Jahre
Plutonium 239.....	24.110 Jahre

Langzeitsicherheitsnachweis Atomgesetz

1 Mio. Jahre

- **Bei Verzicht auf Rückholbarkeit muss eine Havarie des Endlagers sehr langfristig ausgeschlossen werden können**

- **Bei Verzicht auf Rückholung ist keine nachträgliche Fehlerkorrektur möglich**

- **Wie könnte vor Beginn der Einlagerung eine Havarie des Endlagers definitiv ausgeschlossen werden?**
- **Wer kann eine solche Aussage belastbar treffen?**
- **Wie wird in einer Demokratie eine unumkehrbare Entscheidung legitimiert?**

Entscheidungsvorbereitung:

- **Auf der Grundlage theoretischer wissenschaftlicher Annahmen?**
- **Auf der Grundlage von experimentellen Labortests?**
- **Auf der Grundlage von experimentellen Praxistests?**

Entscheidungsvorbereitung/Entscheidung:

- **Durch eine Testphase von 200/500/1000 Jahren?**
- **Nur bei dauerhafter Reversibilität?**
(Bergungsoption)
- **Nur bei dauerhafter Rückholbarkeit?**
(Infrastruktur und Know How)

- **Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den EVU vom 14.6.2000**

Anlage 4

Aussage zur Barrierefunktion von Steinsalz waren falsch

Einige „Zweifelsfragen“ nach der Anlage 4 sind wieder offen

Beherrschbarkeit von Gasbildung

Rückholbarkeit

Geeignete Wirtsgesteine

Kritikalität

Schutzziele für unbeabsichtigtes Eindringen

Einige Fragen wurden bislang gar nicht nicht gestellt

- **Zentrale fachliche Fragen sind offen:**
- **Beherrschbarkeit von Gasbildung durch Korrosion und Radiolyse**
- **Wirkung von Kohlenwasserstoffen**
- **Zerstörung der NaCl-Kristallstruktur und mgl. explosive Rückreaktionen durch Radiolyse**
- **Geologische/geochemische Selbstorganisation, Dynamik von Grenzflächen, Belastbarkeit der geochemischen Modelle (Bsp. EMOS)**

- **Bereits absehbare Konsequenzen:**
- Der Begriffe „Endlagerung“ war zunächst eine ökonomische Definition. Ziel war die Kosten auf einen möglichst kurzen Zeitraum von 30-50 Jahren zu begrenzen.
- Die Kostenkalkulation und die Endlagervorausleistungsverordnung nach dem AtG müssen mit ganz neuen Zeiträumen definiert werden.

- **Bereits absehbare Konsequenzen:**
- Wir müssen uns darauf einstellen, dass alle kommenden Generationen mit dem Erfordernis einer kontrollierten Dauerlagerung konfrontiert sind.
- Die technischen Daten, die Archive und das Know How für Kontrolle, Aufsicht und Notfallmaßnahmen müssen für lange Zeiträume vorgehalten und finanziert werden.

- **Bereits absehbare Konsequenzen:**
- Wir benötigen bei der Forschung und bei der Bestimmung eines Ortes und einer Methode zur Lagerung von Atommüll einen Neubeginn ohne Vorleben.
- Forschung muss neu aufgestellt werden - unabhängig, risikobasiert und transparent. (open data)
- Whistleblower-Schutz ist gesetzlich zu verankern.
- BGR ist zu evaluieren und dem Forschungsministerium bzw. Umweltministerium zu unterstellen.

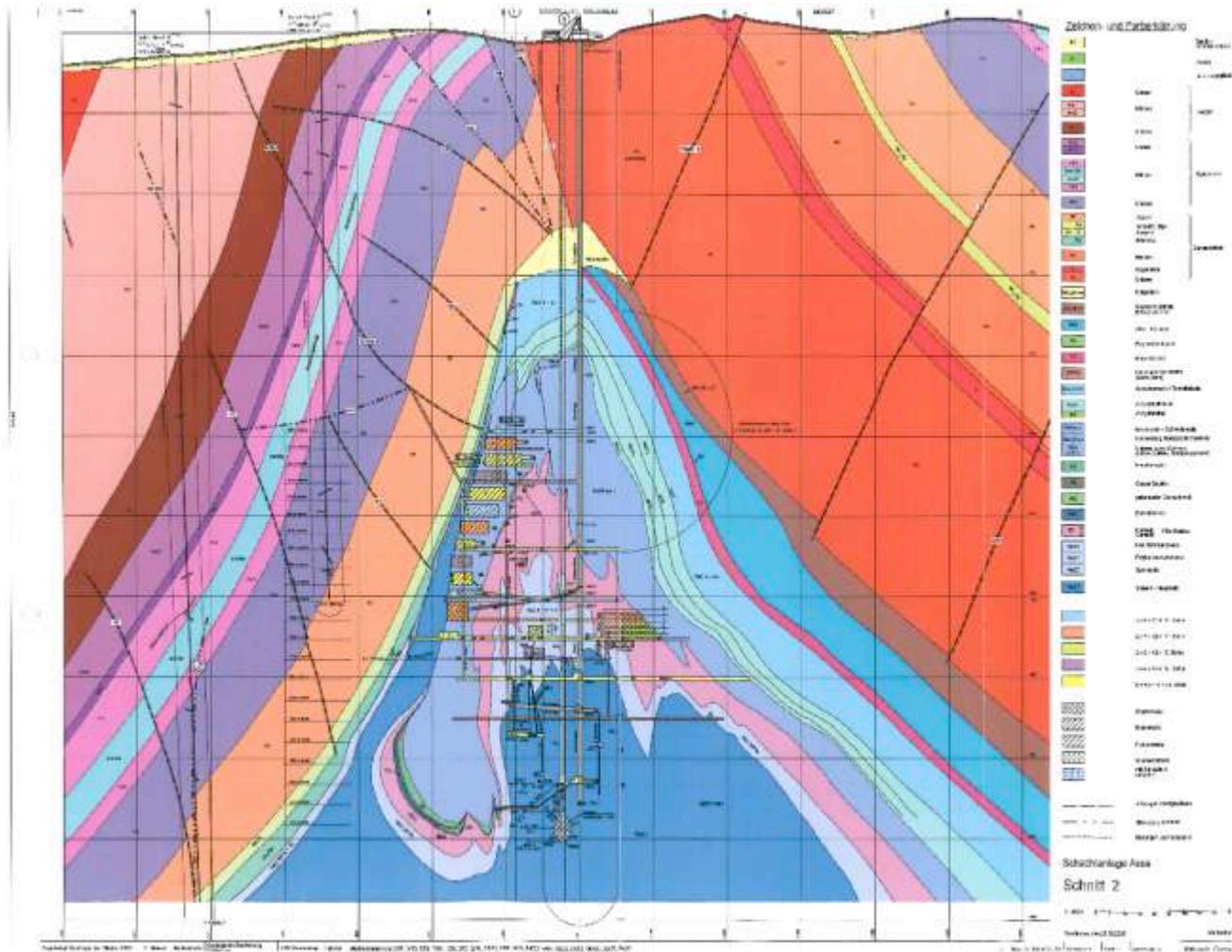
- **„Asse war nicht nur in der Bundesrepublik, sondern in der ganzen Welt eigentlich das Forschungszentrum, was für Endlagerung im Salz die entsprechenden Forschungstätigkeiten durchführte“**
- Horst zur Horst, Abteilungsleiter Atomaufsicht, Niedersächsisches Umweltministerium, 2010

- **„Das Salzbergwerk Asse bei Wolfenbüttel ist für die Endlagerung von radioaktiven Abfallstoffen vorgesehen. Im Einvernehmen zwischen der Bundesregierung und der Landesregierung in Niedersachsen soll dieses Bergwerk jedoch in erster Linie als Versuchsanlage für Gorleben dienen.“**
- Atomkraftwerk Brokdorf, 1. Teilbetriebsgenehmigung, 1985

- **„Ziel war es, für ein geplantes Endlager im Salzstock Gorleben die entsprechenden Techniken und die wissenschaftlich-technischen Daten zu ermitteln und bereit zu stellen.“**
- Prof. Dr. Klaus Kühn, ehemaliger Direktor des Instituts für Tieflagerung und Betriebsleiter der Asse, 2001

- **„Aus geologischer Sicht kann der Asse Sattel als Modell für den Salzstock bei Gorleben angesehen werden.“**
- Atomaufsicht Niedersachsen, 1979

Atommülllager Asse II



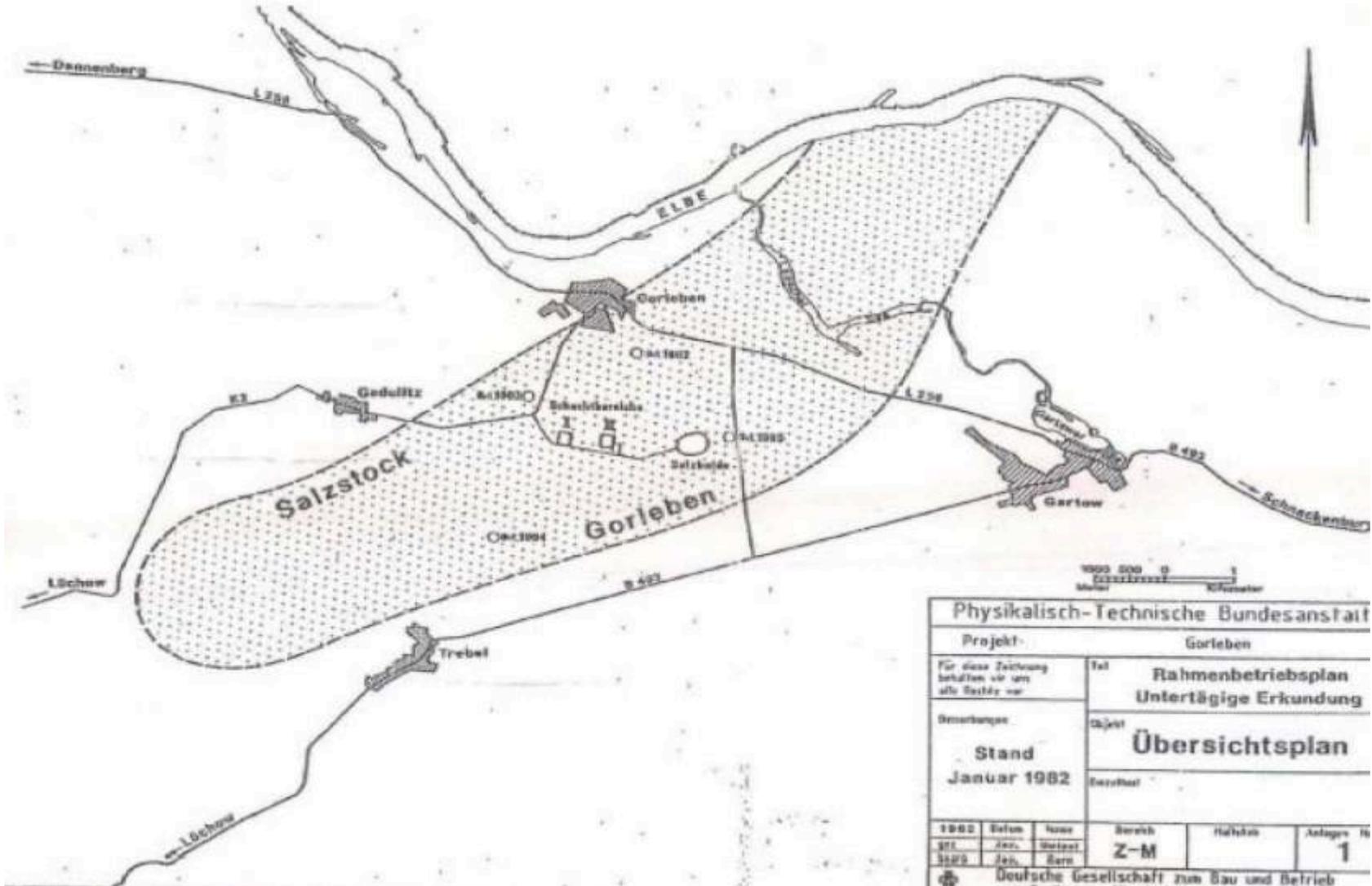
- **Bundesrechnungshof fordert 1992 Umlage der Kosten für die Asse - Großversuche auf die Atomindustrie**
- **Versuch mit Hochradioaktivem Atommüll wird abgebrochen**

- **In der Konsequenz wird Forschung zur Radiolyse nie zu Ende geführt, obwohl: „unverzichtbar für die Genehmigung von Gorleben“**
- Heinz Riesenhuber an Birgit Breuel, 1984, Horst zur Horst 2010

Alles trocken in Gorleben? (2009)

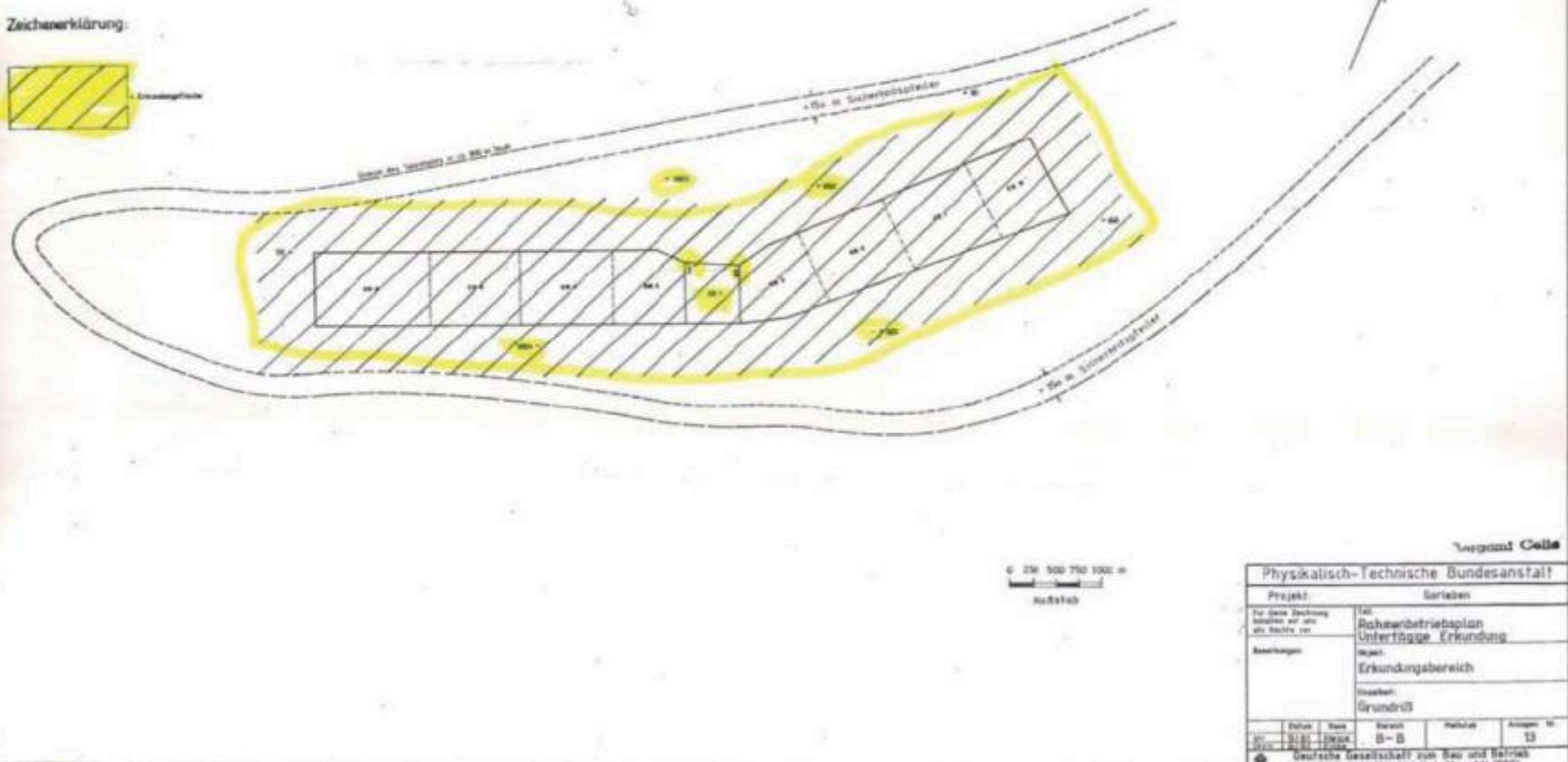


Salzstock Gorleben



Rahmenbetriebsplan von 1983

Zeichenerklärung:



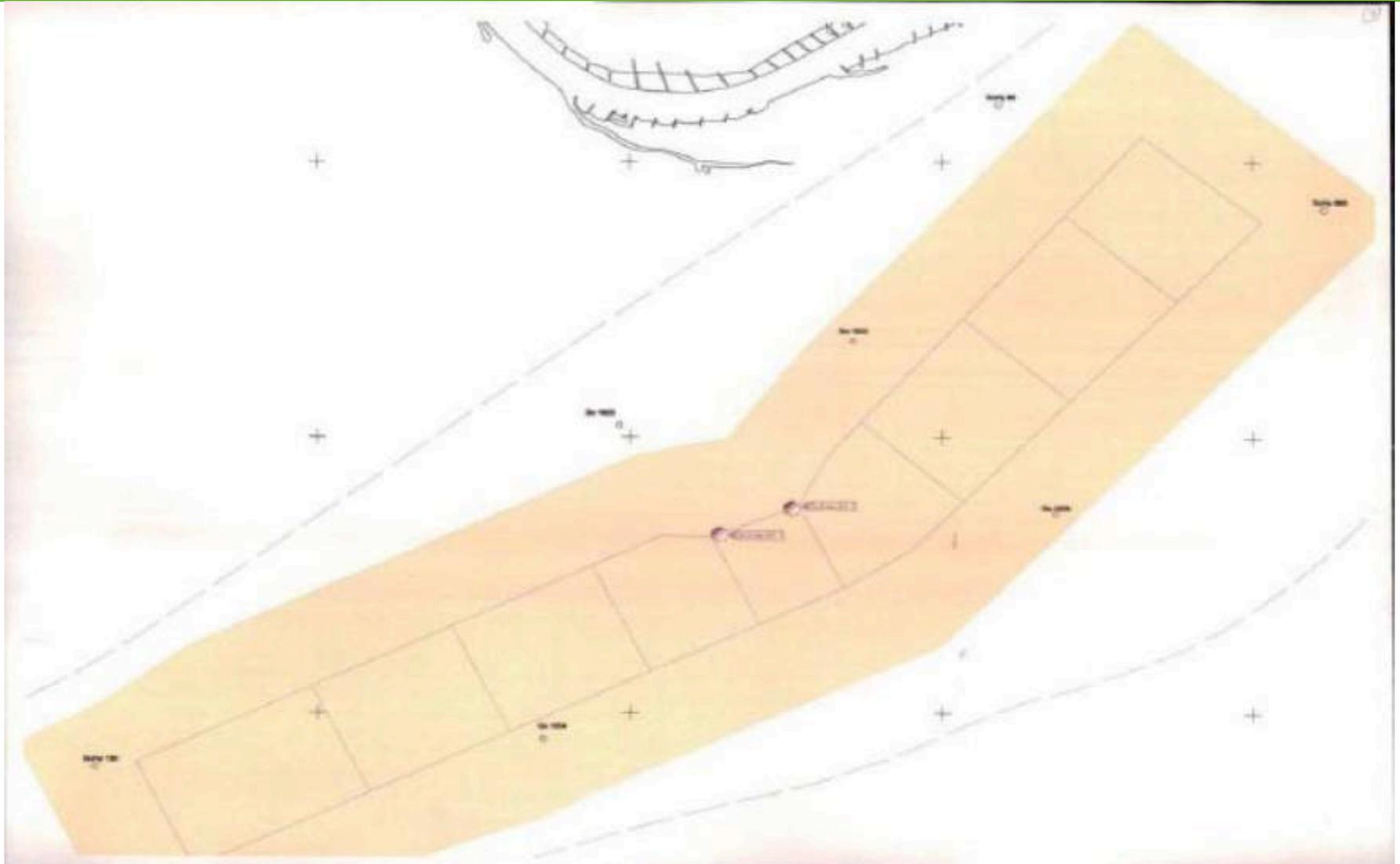
© 200 500 750 1000 =
MäÙstab

Wegpunkt Celle

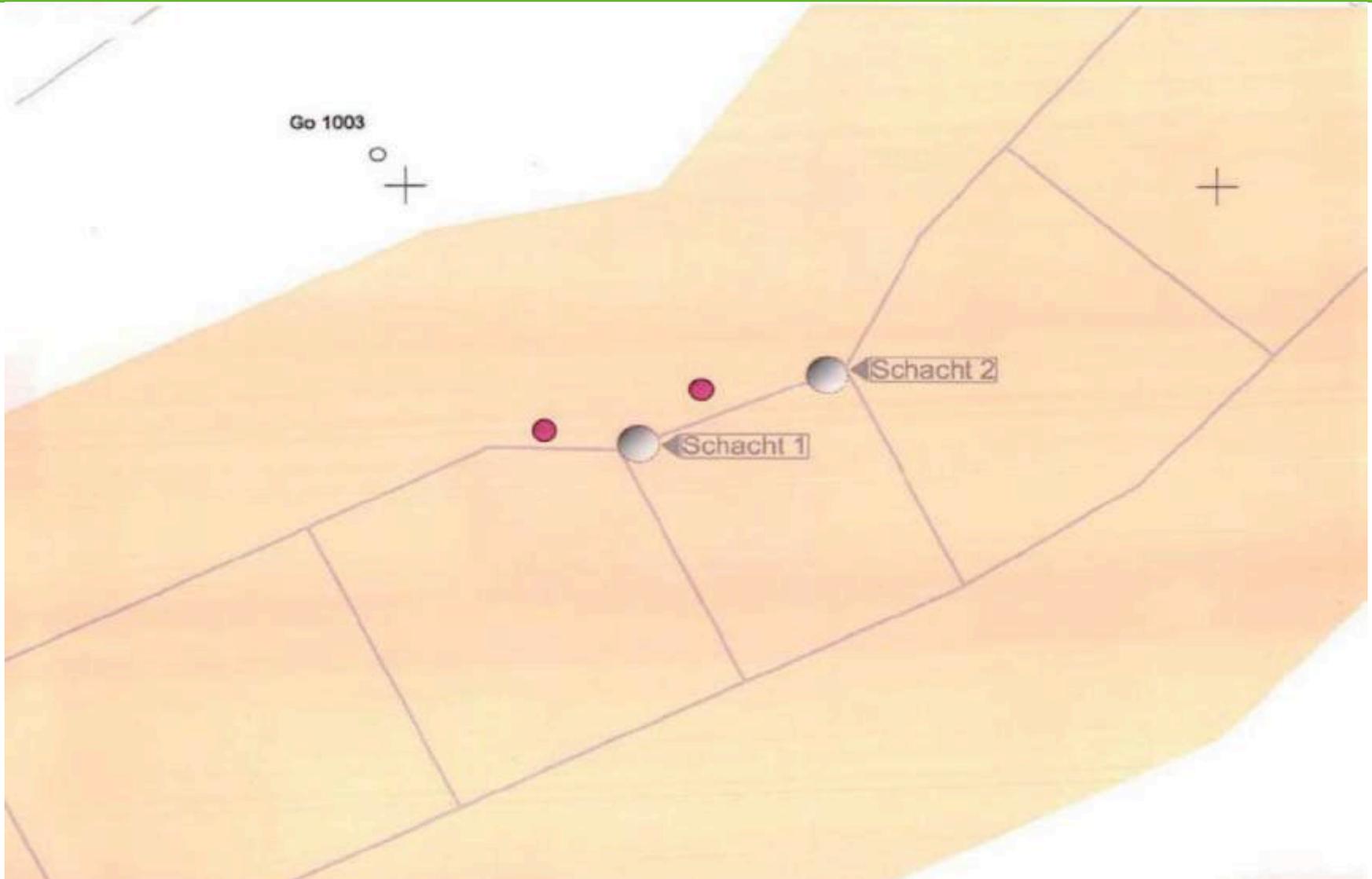
Physikalisch-Technische Bundesanstalt			
Projekt:		Gorleben	
Teil dieser Zeichnung: betreffend nur den als Nachtr. Nr.		Rahmenbetriebsplan Unterzüge Erkundung	
Bezeichnungen:		Objekt: Erkundungsbereich	
		Gezeichnet: Grundriss	
Datum:	Blatt:	Reihe:	Arbeits-Nr.
10.11.83	1000	B-5	13
Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Reaktor- und Anlagenbauten (DGRB)			



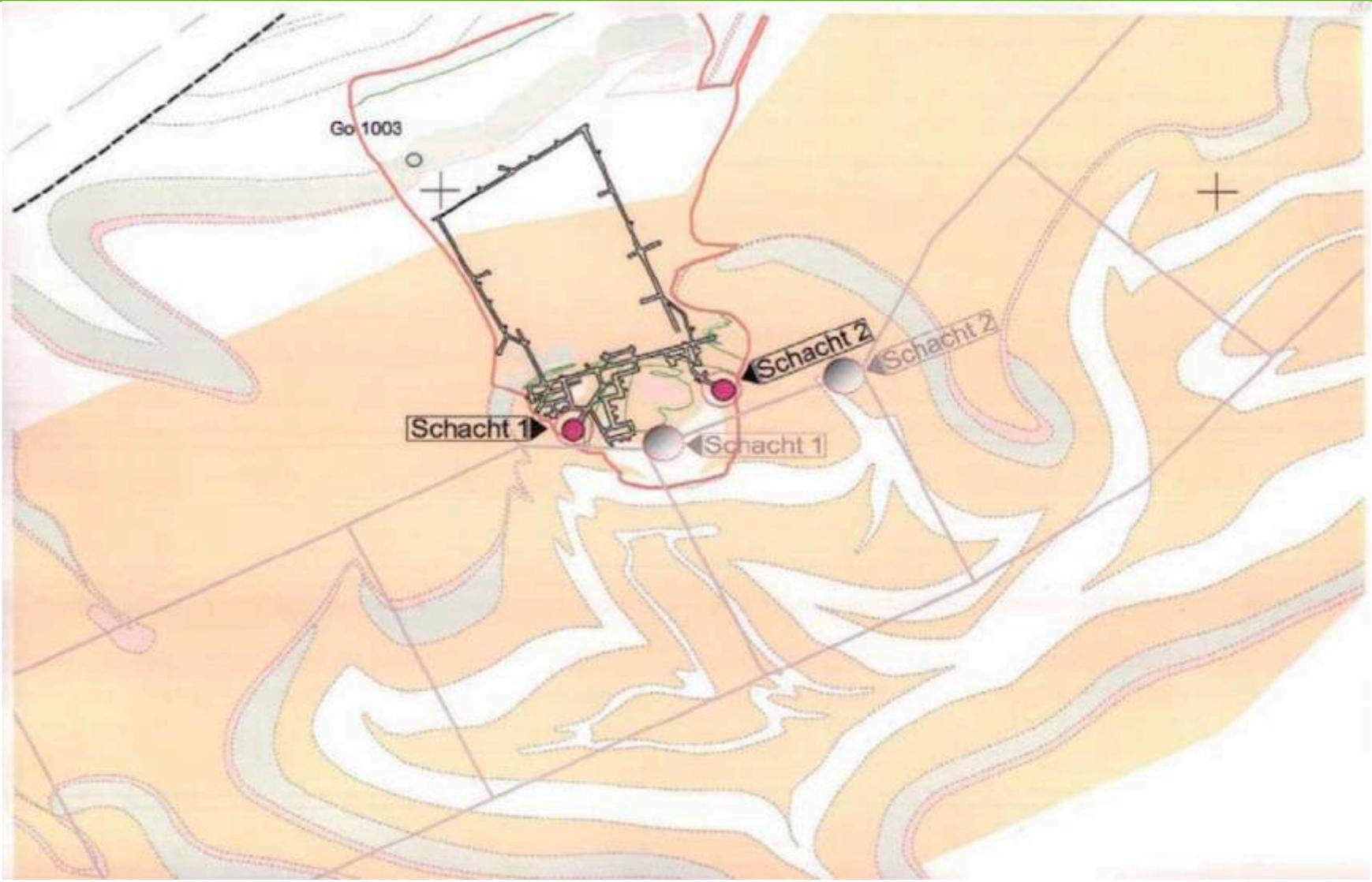
Erkundungsbereiche und Bohrungen



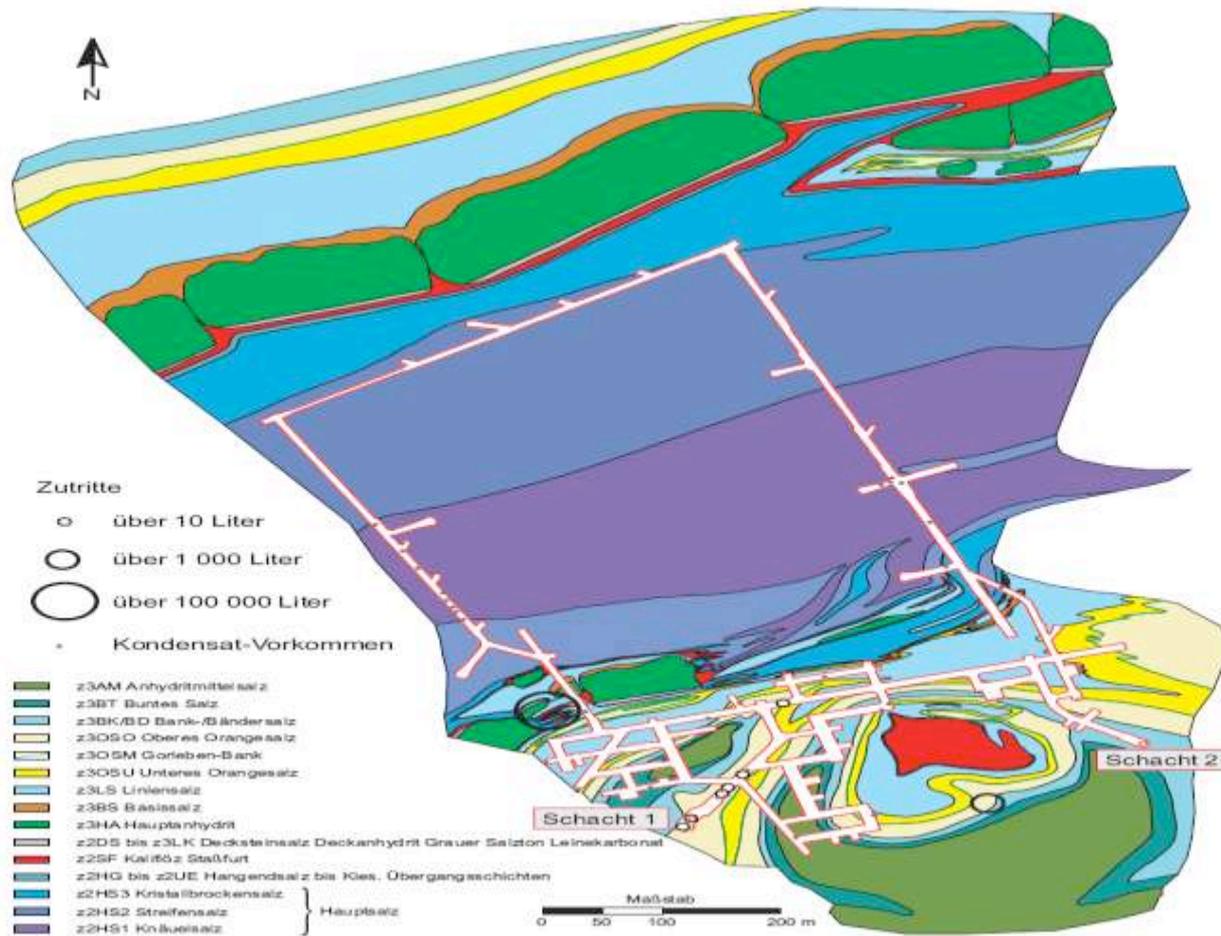
Schächte versetzt



Schwarzbau jenseits des Plans



Offz. Laugenzufluß in Gorleben



Geologischer Sohlenriß der 840-m-Sohle des Erkundungsbergwerks mit Zutritten über 10 Liter Gesamtzutritt

