Chorreise des Rubiger Chors nach St. Ursanne im 2017

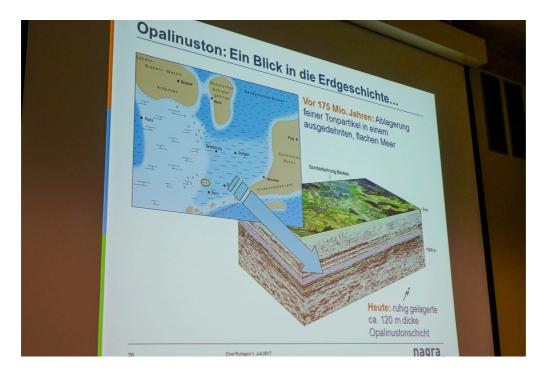
Ausflugsvariante "Zukunft"

Unsere Gruppe, betreut von Armanda, wurde mit bequemen Kleinbussen zum Fels-Labor Mont-Terri* geführt. Im modernen Empfangsgebäude gab es zunächst Erfrischungen und Kaffée, dann einen ca. ⅓ stündigen Vortrag von Herrn Philip Birkhäuser, MSc ETH., um eine Übersicht zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz zu geben. Auch lag dort allerhand Informationsmaterial bereit mit dem Ziel der NAGRA, die Bevölkerung möglichst transparent zu informieren. Ich habe eine DVD mitgenommen, die mir nun hilft, die vielen Eindrücke etwas konzentriert zusammen zu fassen.

*Man sagt, der Name stamme von terrible, weil damals Napoleon und seine Soldaten den Übergang dieses Berges so bezeichnet haben sollen.



Worum geht es denn unter dem Motto "Zukunft"? Gemäss Bundesratsbeschluss im 2006 sollen radioaktive, sowohl hochaktive als auch schwach- und mittelaktive Atomabfälle in der Schweiz endgelagert werden, weil man davon ausgeht, dass sich unsere Geologie dafür eignet. Vor 180 Mio Jahren entstand in einem Grossteil Europas u.a. eine <u>Opalinus-Tonschicht</u>, ca. 100 m dick. Sie kommt in der Nordschweiz in geeigneter Tiefe für die Entsorgung vor (ca. 300 bis 900 m unter der Erdoberfläche) und stammt aus Sedimenten, die im damaligen Meer abgelagert wurden.



Ziel der nuklearen Entsorgung: Radioaktive Abfälle müssen so entsorgt werden, dass der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist (KEG, Art 30). Nach dem Gesetz darf ein Mensch dadurch nicht mehr als 10% gegenüber der natürlichen Radioaktivität aufnehmen.

Einzelne Gruppenmitglieder waren skeptisch, ob diese Besichtigung denn interessant sei bei derart vielen technischen Sachverhalten. Wir erfuhren, dass hier Wissenschaftler aus der Schweiz und 5 anderen Ländern (Frankreich, Deutschland, Spanien, Belgien, Japan) intensiv forschen. Warum ausgerechnet hier, hinter dem Kalkwerk St. Ursanne? Weil hier die durch den Fernschub der Alpenfaltung aufgeworfenen Erdschichten (afrikanische Platte schob und schiebt wohl immer noch unter die Eurasische Platte) einen Winkel von ca. 45° bilden. Dadurch können verschiedenste Gesteinsschichten in rel. kleinem Radius, ohne Tiefenbohrungen sondern horizontal leicht erreicht werden. Natürlich kommt hier keine Endlagerung in Frage. Wir erreichen das Felslabor, ca. 300 m unter der Erdoberfläche über den parallelen Sicherheitstunnel des Mont Terri Autobahntunnels und zweigen dann ab ins eigentliche Tummelfeld der Wissenschaftler, sprich einem Labyrinth-ähnlichen Tunnelsystem von ca. 500 m Länge. Dort erhielten wir Einblick in die Opalinustonschichten, die nach Anforderung der SUVA (Arbeitssicherheit) in den Tunnels mit Spritzbeton abgesichert werden müssen, durch spezielle Fenster aber doch gezeigt werden können. Der Opalinuston ist sehr dicht und trocken und ein Drahtnetz mit Felsankern reicht in den Untersuchungsnischen für die Sicherung. Der Opalinuston ist praktisch undurchlässig und dank der Struktur von kleinsten Plättchen immer selbstabdichtend.

Es werden die verschiedensten Experimente durchgeführt, deren Auswertung teilweise erst nach mehreren Jahren gemacht werden kann. Kurz einige zusammengefasst: *Ventilation*, d.h. es wird trockene Luft in die Masse gepresst und nachher gemessen, ob und wie sie mit Wasser aufgesättigt wird. *Diffusion*, also ob und wie können radioaktive Stoffe (Radionukleïde) die Schicht durchdringen? *Hydraulik*, Druck und Erschütterungen, so können die hochsensiblen Messgeräte z.B die Brandung an der

Westküste von Europa messen, oder ein Erdbeben in Südamerika. *Gasfliesswege*, ob z.B. Sauerstoff eindringen kann und die Metalle zum Korrodieren bringen. Usw.



Wir konnten an einem 1:1 Modell auch sehen, wie die in den strahlungsgesicherten Behältern ("Castoren") gelagerten Abfallstoffe, z.B. Brennstäbe, dereinst in die Opalinustonschicht eingebettet werden, indem der Metallbehälter im Einlagerungsstollen rund herum mit Bentonit umhüllt wird. Auch dieses erprobte Material hat optimale Eigenschaften für die dauerhafte Sicherheit des zukünftigen geologischen Tiefenlagers.



Als wir nach der eindrücklichen Führung wieder ans Tageslicht kamen fragten wir uns, ob das alles zukunftsgerichtet sei? Wenn z.B. die Atomkraftwerke abgeschaltet würden? Und ob es Sinn macht (!), denn wir haben ja schon Abfälle seit 40 Jahren aus 5 Kernkraftwerken, aber auch aus Medizin und Forschung. In einer Sammelperiode von 50 Jahren entstehen bei uns ca. 10'000 m2 hochaktive und ca. 90'000 m2 schwache und mittelaktive Abfälle. Ein grosser Teil ist heute zwischengelagert in Würenlingen. Und bis zur Freigabe für die Endlagerung wird es wegen der langen Bewilligungsverfahren noch bis ca. 2050 dauern!

Mein persönlicher Eindruck: Hier wird mit Akribie geforscht und es werden alle möglichen Störfälle simuliert und getestet. Auch habe ich mich überzeugen können, dass sich diese geheimnisvolle Opalinus-Tonschicht dafür eignen wird. Die Transparenz der Kommunikation und Offenheit der NAGRA soll helfen, die Bevölkerung aufzuklären. Schwierig könnte wohl die Bestimmung der geografischen Lage sein, obwohl die seismischen Klärungen grünes Licht gegeben haben. Man betrachtet heute z.B. den Wellenberg (OW/NW), Zürich Nordost (ZH/TG), Südranden (SH), Nördliche Lägern (ZH/AG), Jura Ost (AG) oder Jura-Südfuss (SO/AG) als möglicherweise geeignete Standorte.

Fazit, hier geht es tatsächlich um die Zukunft, nämlich um die Bestattung der ungeliebten Abfälle über die nächste 1 Million Jahre.

Richard Kohler

NB: Für interessierte Leser habe ich viel Bildmaterial z.V.