

Kommission Nukleare Entsorgung (KNE)

Tätigkeitsbericht 2009

Die Kommission Nukleare Entsorgung KNE ist eine vom Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) und dem Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) eingesetzte ausserparlamentarische Expertenkommission. Als erdwissenschaftliches Fachgremium hat sie die Aufgabe, das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) in sicherheits- und bautechnischen Fragen der nuklearen Entsorgung zu beraten und zu wissenschaftlichen Berichten der Nagra Stellung zu nehmen. Die KNE umfasst neun Mitglieder, vornehmlich aus dem Hochschulbereich, welche verschiedene in der geologischen Tiefenlagerung relevante Fachbereiche abdecken.

In der Berichtsperiode stand der Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) mit der Ausarbeitung der KNE-Stellungnahme zum Vorschlag geologischer Standortgebiete im Zentrum der Kommissionsarbeiten. Dazu fanden insgesamt 17 Kommissionssitzungen, eine Feldbegehung zu Aufschlüssen neuer potenzieller Wirtgesteine, zwei Besichtigungen von Bohrkernen und mehrere Fachgespräche zwischen Mitgliedern der KNE und Spezialisten der Nagra statt.

Der Präsident der KNE nahm ferner als Chairman an einer von der Europäischen Union organisierten Konferenz in Brüssel über die geologische Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle teil, welche die Zusammenarbeit und Vernetzung von Forschung, Entwicklung und Demonstration geologischer Endlager zum Ziel hat.

Sachplan geologische Tiefenlager

Die KNE hat die von der Nagra im Rahmen von Etappe 1 des Sachplanverfahren für geologische Tiefenlager (SGT) vorgeschlagenen geologischen Standortgebiete für das schwach-mittelaktive (SMA)-Lager und das hochaktive (HAA)-Lager überprüft und ihre Ergebnisse in einem Expertenbericht zu Händen des ENSI zusammengefasst. Bei Ihrer Stellungnahme hat sich die KNE auf ausgewählte fachliche Aspekte und die Beurteilung aller Schritte im mehrstufigen Einengungsprozess konzentriert. Die Auswahl der schwerpunktmässig behandelten Themen basiert auf der Bedeutung für die sicherheitsrelevanten Schlussfolgerungen und den speziellen Fachkenntnissen der KNE-Mitglieder.

Zusammenfassend beantwortet die KNE die gemäss Sachplan geologische Tiefenlager zu überprüfenden Fragen wie folgt:

- **Anforderungen an die Geologie:** Die durch die Nagra festgelegten Anforderungen an die Geologie und Felsmechanik sind für die KNE in den meisten Fällen genügend und nachvollziehbar. Von der KNE werden Fragen zu den Anforderungen an die felsmechanischen Eigenschaften der potenziellen Wirtgesteine, die minimale Tiefenlage unter Terrain, die Klimaentwicklung und Landschaftsgeschichte, den Tongehalt sowie die Selbstabdichtung formuliert. Die maximalen Tiefenlagen für das Lager für hochaktiver Abfälle (HAA-Lager)

sind nach Einschätzung der KNE nur mit vollflächigen Stützmitteln sicher realisierbar, deren Auswirkungen auf die Langzeitsicherheit im Detail noch zu überprüfen sind. Das Ausbaukonzept des Lagers muss in den nächsten Etappen genauer spezifiziert werden, da es Auswirkungen auf die Begrenzung der HAA-Standortgebiete (insbesondere Verkleinerung) haben kann.

- **Geologische Informationen:** Die Nagra hat die geologischen Grundlagen und Daten fachlich fundiert, sehr umfassend und für die KNE nachvollziehbar beschrieben, analysiert und interpretiert. Die KNE kommt zum Schluss, dass die Nagra die bekannten relevanten geologischen Informationen berücksichtigt hat und diese für die Etappe 1 des Sachplanverfahren ausreichend sind.
- **Berücksichtigung der vorgegebenen Kriterien:** Die Nagra hat die vorgegebenen sicherheitstechnischen Kriterien bei der Erarbeitung ihrer Vorschläge potenzieller Standortgebiete stufengerecht berücksichtigt. Die Gewichtung der einzelnen Indikatoren ist zum Teil eine Ermessensfrage und wird in gewissen Fällen durch die Experten der KNE anders bewertet als durch die Nagra. Die Bestimmung der „Bereiche erster Priorität und weiterer bevorzugter Bereiche“ ist im SGT nicht vorgesehen.
- **Transparenz und Nachvollziehbarkeit:** Die von der Nagra vorgelegten Unterlagen sind äusserst umfangreich und in den allermeisten Fällen fachlich sehr kompetent geschrieben. Die KNE betont explizit und schätzt die ausserordentlich hohe Transparenz und Verfügbarkeit aller relevanten Projektunterlagen und Daten. Das Studium dieser Unterlagen ist auch für Fachleute sehr anspruchsvoll, vor allem weil das Sachplanverfahren einen komplexen, mehrstufigen und iterativen Einengungsprozess erfordert. Im Reviewprozess hat die Nagra zahlreiche Zusatzinformationen geliefert, welche für das Verständnis und die Beurteilung durch die KNE wesentlich waren.
- **Schlussfolgerungen zur Evaluation von Standortgebieten:**
 - a) *Geologisch-tektonische Grossräume:* Die KNE stimmt der Auswahl der geologisch-tektonischen Grossräume für das SMA- und das HAA-Tiefenlager zu. Sie beurteilt es als sinnvoll, aus Sicht der Langzeitsicherheit die Grossräume östlicher Tafeljura, östliches und zentrales Molassebecken und östliche Subjurassische Zone für ein HAA-Tiefenlager weiter zu betrachten und die übrigen Grossräume für HAA auszuschliessen. Die KNE stimmt dem Resultat zu, dass aus Sicht der Langzeitstabilität keine Grossräume für das SMA-Tiefenlager ausgeschlossen werden.
 - b) *Wirtgesteine:* Die KNE kommt aufgrund der vorhandenen Datengrundlage zum Schluss, dass die ausschliessliche Auswahl von Tongesteinen als Wirtgesteine für HAA- und SMA-Tiefenlager gerechtfertigt ist. Der Auswahl des Opalinustons als bevorzugtes Wirtgestein für SMA- und HAA-Tiefenlager stimmt die KNE vollumfänglich zu. Nach den Vorgaben des Sachplans und der Bedingung, dass „bedingt geeignete“ Gesteine in der Auswahl der Etappe 1 zu belassen sind, sind heute nach Ansicht der KNE auch die Effinger Schichten, die Tongesteinsabfolgen Brauner Dogger und die Mergel-Formationen des Helvetikum nicht auszuschliessen.

Die KNE unterstützt explizit die Zurückstellung der Oberen und Unteren Süsswassermolasse (OSM und USM), der Flysche und der Bündnerschiefer als potenzielle Wirtgesteine, da diese Gesteine verschiedene Sicherheitsanforderungen klar nicht erfüllen.

- c) *Standortgebiete*: Die KNE stimmt der Auswahl der von der Nagra vorgeschlagenen SMA-Standortgebiete Südanden, Zürcher Weinland, Nördlich Lägeren, Bözberg, Jura-Südfuss und Wellenberg zu. Sie betrachtet den Wellenberg trotz einiger sehr positiver Eigenschaften wegen der komplexen geologisch-tektonischen Verhältnisse als deutlich weniger geeignet als die anderen vorgeschlagenen SMA-Standortgebiete in der Nordschweiz. Den vorgeschlagenen Standortgebieten Zürcher Weinland, Nördlich Lägeren und Bözberg für ein HAA-Lager stimmt die KNE ebenfalls zu.

KNE-Mitgliederverzeichnis

Prof. Simon Löw (Präsident)	ETH Hönggerberg, Geologisches Institut, ETH Zürich Fachbereich Ingenieurgeologie und Geohydraulik
Prof. Lukas Baumgartner	Institut de Minéralogie, Université de Lausanne Fachbereich Mineralogie-Petrographie und Umweltwissenschaften
Dr. Alfred Isler	Bundesamt für Landestopographie, Swisstopo, Wabern Fachbereich Regionale Geologie und Tektonik
Dr. Annette Johnson	EAWAG, Forschungsabteilung W&T, Dübendorf Fachbereich Aquatische Geochemie und Gesteins-Wasser-Wechselwirkung
Prof. Rolf Kipfer	EAWAG, Forschungsabteilung W&T, Dübendorf Fachbereich Umweltphysik und Isotopengeochemie
Dipl. Bauing. ETH Jürg Matter	Basler & Hofmann Ingenieure und Planer AG, Zürich Fachbereich Tunnelbau/Strukturtechnik und Erdbebeningenieurwesen
Prof. Hans-Rudolf Pfeifer	Centre d'Analyse Minérale, Université de Lausanne Fachbereich Hydrochemie und Geochemie
Prof. Fritz Schlunegger	Institut für Geologie, Universität Bern, Fachbereich Exogene Geologie und Klimaentwicklung
Prof. Andreas Wetzel	Geologisches Institut, Universität Basel, Fachbereich Sedimentologie und Stratigraphie
KNE-Sekretariat:	Dr. Erik Frank und Dr. Martin Herfort Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat 5200 Brugg