

Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa)
Kantonale Expertengruppe Sicherheit (KES)

**Sachplan geologische Tiefenlager (SGT)
Etappe 2**

**Fachbericht
zu den ergänzenden Untersuchungen
im Hinblick auf die Einengung**

Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa)

Dr. Kurt Nyffenegger (Vorsitz)	Kanton Zürich
Dr. Thomas Flüeler (Sekretariat)	Kanton Zürich
Dr. Hans Burger	Kanton Aargau
Fidel Hendry	Kanton Nidwalden
Erich Müller	Kanton Thurgau
Céline Pittet	Kanton Solothurn
Dr. Alain Schmutz	Kanton Obwalden
Dr. Iwan Stössel	Kanton Schaffhausen

Kantonale Expertengruppe Sicherheit (KES)

Dr. Paul Felber
Dr. Hans Rudolf Keusen
Prof. Dr. Frank Preusser
Prof. Dr. Stefan Schmid

Bezug: AWEL, Abteilung Energie, Stampfenbachstr. 12, 8090 Zürich
www.radioaktiveabfaelle.zh.ch (>Ausschuss der Kantone)

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung, Ausgangslage	5
2. Vorgaben des SGT für Etappe 2	5
3. Die Grundsätze der AG SiKa/KES	6
4. Geologische Grundlagen für die Einengung	7
4.1 Belastbare Gebirgsmodelle	7
4.2 Sicherheitsanalysen	7
4.3 Bewertung	8
5. Einengung	8
6. Schlussfolgerungen	9

Anhang: Standortgebietspezifische Bemerkungen

- A1 Südranden
- A2 Nördlich Lägern
- A3 Zürich Nordost
- A4 Jura Ost
- A5 Jura Südfuss
- A6 Wellenberg

Zusammenfassung

Die Nagra legte mit dem Bericht NTB 10-01 vom Oktober 2010 ein Arbeitsprogramm für ergänzende erdwissenschaftliche Untersuchungen in Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager vor. Die AG Sicherheit Kantone/Kantonale Expertengruppe Sicherheit (AG SiKa/KES) begrüsst dieses Vorgehen, hat sie doch nach Etappe 1 massgebliche bestehende Ungewissheiten in den potenziellen Standortgebieten festgestellt, welche eine genügend abgestützte Einengung dieser Gebiete in Etappe 2 auf aktueller Datenlage verunmöglichen.

Die AG SiKa/KES hält an den in ihrem Bericht zu Etappe 1 formulierten Grundsätzen fest. Die in Etappe 2 vorgesehene Einengung muss sich auf belastbare geologische Gebirgsmodelle abstützen. Ob die von der Nagra vorgeschlagenen Untersuchungen ausreichen, kann erst nach Vorliegen der Resultate der ergänzenden Abklärungen beurteilt werden. Die AG SiKa/KES schlägt deshalb dannzumal einen Zwischenhalt vor, und zwar noch während der Etappe 2. Damit soll beurteilt werden, ob die erarbeiteten Grundlagen für die Einengung tatsächlich genügen oder ob noch weitere Untersuchungen in Etappe 2 notwendig sind.

Die in Etappe 2 geforderten sogenannten «provisorischen Sicherheitsanalysen» sollen erst dann durchgeführt werden, wenn die geologischen Gebirgsmodelle genügend gut erarbeitet sind. Zudem soll das in Etappe 1 eingesetzte Werkzeug für die Bewertung der Kriterien des Sachplans für die Einengung in Etappe 2 verbessert werden.

Gemäss Pflichtenheft des Konzeptteils Sachplan geologische Tiefenlager (BFE 2008) beurteilt die KES die von den Entsorgungspflichtigen vorgelegten Antragsdokumente wie auch weitere Grundlagen zuhanden des Ausschusses der Kantone (AdK). Die AG SiKa setzt sich aus Fachpersonen der betroffenen Kantone zusammen und betreut die KES.

1. Einleitung, Ausgangslage

In ihren Berichten zur Etappe 1 des Sachplans geologische Tiefenlager (SGT) präsentierte die Nagra eine technisch begründete Auswahl an potenziell geeigneten Wirtgesteinen und geologischen Standortgebieten. Die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone (AG SiKa) und die Kantonale Expertengruppe Sicherheit (KES) haben das Ergebnis im Sinn einer Auslegeordnung von verfügbaren, potenziell geeigneten Gebieten akzeptiert (Bericht AG SiKa/KES vom Juli 2010). Sie äusserte aber den Vorbehalt, dass die in ihrem Bericht aufgestellten Grundsätze an das Auswahlverfahren für die weitere Einengung in Etappe 2 eingehalten werden müssen.

Die AG SiKa/KES hielt zu Etappe 1 fest, dass die geologischen Kenntnisse ihrer Ansicht nach nicht ausreichen, um in Etappe 2 die vorgesehene Einengung der potenziellen Lagerstandortgebiete auf mindestens je zwei Standorte pro Lagertyp (schwach- und mittelaktive Abfälle SMA einerseits, hochaktive Abfälle HAA andererseits) robust und transparent vorzunehmen. Sie forderte deshalb weitere Untersuchungen, um die bestehenden Ungewissheiten auszuräumen¹.

Die Nagra legte darauf mit NTB 10-01 vom Oktober 2010 ein Arbeitsprogramm für ergänzende Untersuchungen in Etappe 2 vor.

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat mit Schreiben vom 11. November 2010 die potenziellen Standortkantone eingeladen, zu diesem Untersuchungsprogramm Stellung zu nehmen, worauf die AG SiKa/KES vom Ausschuss der Kantone (AdK) an dessen Sitzung vom 9. Dezember 2010 mit dem Verfassen eines Fachberichts beauftragt wurde. Die AG SiKa/KES stützt sich dabei auf den erwähnten Bericht NTB 10-01, die Stellungnahme des Eidg. Nuklearsicherheitsinspektorats ENSI dazu (ENSI 33/115 vom März 2011) sowie auf Diskussionen mit dem ENSI, der Eidg. Kommission für nukleare Sicherheit KNS und anderen Gremien.

2. Vorgaben des SGT für Etappe 2

Das Ziel der Etappe 2 des Sachplans ist u. a. wie folgt formuliert (BFE 2008, Sachplan geologische Tiefenlager. Konzeptteil, S. 63):

«In Etappe 2 werden von den Entsorgungspflichtigen innerhalb der in Etappe 1 vorgeschlagenen und genehmigten Standortgebieten unter Berücksichtigung von Sicherheit und technischer Machbarkeit sowie raumplanerischen, wirtschaftlichen und sozioökonomischen Aspekten potenzielle Standorte identifiziert und aus diesen schliesslich mindestens zwei Standorte je für HAA und SMA zur Aufnahme in die Objektblätter als Zwischenergebnis vorgeschlagen. Die Erarbeitung erfolgt in zwei Schritten:

Schritt 1: Bezeichnung von Standorten in den ausgewählten Standortgebieten (...)

Schritt 2: Vergleichende Bewertung und Vorschlag von mindestens zwei Standorten»

¹ Im Rahmen der öffentlichen Anhörung zu Etappe 1 gaben die einzelnen in der AG SiKa vertretenen Kantone zu den vorgeschlagenen Standortgebieten ausserdem ihre eigenen Stellungnahmen ab.

Der SGT beschreibt im Weiteren die Methodik der Einengung und die hier vorgesehenen «provisorischen Sicherheitsanalysen»². Er hält dabei fest: «Die wirtschaftlichen und sozio-ökonomischen Aspekte dürfen nur unter im obigen Sinn sicherheitsmässig vergleichbaren Standorten für die Auswahl ausschlaggebend sein (Sicherheit hat oberste Priorität)» (ebd.).

3. Die Grundsätze der AG SiKa/KES

Für die AG SiKa/KES sind die in ihrem Bericht zu Etappe 1 formulierten Grundsätze (siehe Kasten) nach wie vor gültig. In diesem Zusammenhang stellt sie fest, dass die Grundsätze a) und b) durch die Untersuchungen in Etappe 1 weitgehend erfüllt sind. Es geht folglich im Hinblick auf die Einengung in Etappe 2 im Wesentlichen um die Vorbehalte gemäss c) und d).

Allgemeine Grundsätze der AG SiKa/KES für das Sachplanverfahren Etappen 1 und 2

- a) Berücksichtigung aller möglichen Wirtgesteine und geologischen Konfigurationen. Bei ungenügender Datenlage müssen die erforderlichen Untersuchungen nachgeholt werden.
- b) Ausschlüsse von Wirtgesteinen dürfen nur auf der Basis eines robusten Kenntnisstandes erfolgen. Sie müssen wissenschaftlich begründet und transparent dargestellt werden.
- c) Vermeiden von verfrühten und unsicheren Bewertungen und Rangierungen von Standortgebieten, welche auf unsicheren und inhomogenen Datengrundlagen basieren.
- d) Beibehalten aller potenziellen Standortgebiete, bis die Unsicherheiten durch gezielte Untersuchungen geklärt sind, d.h. keine Ausschlüsse oder Priorisierungen, bevor Einschätzungen und Vermutungen wissenschaftlich erhärtet sind und ein gleichwertiger Kenntnisstand erreicht ist.

Die AG SiKa/KES begrüsst die von der Nagra vorgesehenen Untersuchungen. Die Frage jedoch, ob diese Untersuchungen ausreichend sind, um die noch bestehenden sicherheitsrelevanten Ungewissheiten zu beseitigen, bleibt offen. Dies kann erst bei Vorliegen der Ergebnisse beurteilt werden. Die Arbeitsgruppe schlägt deshalb während der Etappe 2 einen **Zwischenhalt** vor, bei welchem die Ergebnisse der Untersuchungen geprüft und im Hinblick auf die Zielsetzung, d. h. die Einengung am Ende der Etappe 2, gewertet werden.

Sollten weiterhin sicherheitsrelevante Ungewissheiten bestehen, müssten in einem weiteren Schritt im Hinblick auf die Einengung zusätzliche gezielte Untersuchungen vorgenommen werden.

² Die «provisorische Sicherheitsanalyse» für ein Standortgebiet hat einen vorläufigen Charakter, dient einzig der Standortgebietseinengung im Auswahlverfahren und grenzt sich damit deutlich von der eigentlichen Sicherheitsanalyse ab, die erst für den im Sachplanverfahren ausgewählten Standort (HAA bzw. SMA) als Teil des Rahmenbewilligungsgesuchs durchzuführen ist (im Hinblick auf den umfassenden Sicherheitsnachweis/«safety case»).

4. Geologische Grundlagen für die Einengung

4.1 Belastbare Gebirgsmodelle³

Die Beurteilung der Eignung von Standorten muss sich auf fundierte Gebirgsmodelle abstützen können. Dabei sind aus Sicht der AG SiKa/KES im Wesentlichen folgende Parameter von Bedeutung:

- a) das Störungsmuster (anordnungsbestimmende Störzonen) des Gebirges und die Gebirgsdurchlässigkeiten
- b) die Mächtigkeiten und die Architektur⁴ der Wirtgesteine und deren Rahmengesteine
- c) die (dynamische) Gebirgsentwicklung durch Prozesse wie Neotektonik und Erosion

Eine wissenschaftlich fundierte sicherheitstechnische Beurteilung von Standortgebieten kann nur erfolgen, wenn die Randbedingungen gemäss a), b) und c) bekannt sind. Belastbare Gebirgsmodelle sind die Voraussetzung für Sicherheitsanalysen und Bewertungen, wie sie für die Einengung der potenziellen Standortgebiete eingesetzt werden sollen. Nichtschlüssige Gebirgsmodelle lassen ein solches Vorgehen nicht zu, weil massgebliche sicherheitsrelevante Fragen offen bleiben.

4.2 Sicherheitsanalysen

Gemäss SGT führt die Nagra in Etappe 2 «provisorische Sicherheitsanalysen» durch, und zwar als leistungsfähiges Werkzeug für einen Vergleich der Standortgebiete. Diese Analysen werden in den Berichten der Nagra detailliert beschrieben. Sie liefern Dosisberechnungen für die Strahlenbelastung, die aus einem Lager in die Umwelt gelangen könnte. Unentbehrliche Grundlage solcher Sicherheitsanalysen sind allerdings belastbare Gebirgsmodelle; denn ohne solide solche Modelle ist das Risiko gross, dass «provisorischen Sicherheitsanalysen» zu inkorrekten Abschätzungen führen. Ein einziger durchlässiger Freisetzungspfad kann als Pforte für die Ausbreitung von radioaktiven Stoffen wirken. Auch die «What if»-Fälle, welche die Nagra definiert, werden einem solchen geologischen Szenario nicht gerecht, da ein allfälliger Mangel an Systemwissen auch nicht durch noch so ausgefallene Szenarien kompensiert werden kann.

Die AG SiKa/KES ist entschieden der Ansicht, dass die von der Nagra vorgeschlagenen «provisorischen Sicherheitsanalysen» erst dann sinnvoll sind, wenn die zugrunde gelegten geologischen Modelle gesichert sind. Andernfalls sind diese Sicherheitsanalysen abzulehnen, weil sie – zumindest teilweise – Wissenschaftlichkeit vortäuschen würden, die gar nicht vorhanden ist. Einem möglichen und noch nicht erkannten Fehler mit dem Adjektiv «provisorisch» zu begegnen, ist nicht zulässig. Schliesslich sollten die Sicherheitsanalysen als Mittel zur Einengung benutzt werden. Hierzu sind provisorische und allfällig fehlerhafte Analysenwerte ungeeignet. Der Entscheid der Einengung hat eine so grosse Tragweite, dass er auch erdwissenschaftlich unbedingt robust sein muss.

³ Mit «Gebirge» wird ein dreidimensionaler geologischer Körper verstanden, der mit seinen geologischen und tektonischen Gegebenheiten (Schichtaufbau, Inhomogenitäten und Anisotropien) für das Endlager und dessen Freisetzungspfade massgebend ist. Als «belastbar» gilt in diesem Zusammenhang ein Modell, das konzeptionell schlüssig und mit standortbezogenen Daten validiert ist.

⁴ Unter «Architektur» wird der eher kleinräumige Aufbau des Wirtgesteins verstanden. Die Architektur ist wegen ihrer lokalen Begrenztheit schwierig erkundbar.

4.3 Bewertung

Neben den «provisorischen Sicherheitsanalysen» besteht ein zweites wichtiges Werkzeug für die Einengung in Form der qualitativen Bewertung. Gemäss SGT werden 13 Kriterien und weitere Unterkriterien geprüft und analysiert. Bereits in Etappe 1 hat die Nagra diese Kriterien bewertet und in einer Skala von 1 – 4 benotet.

Die AG SiKa/KES hat diese Methodik bereits seinerzeit kritisiert. Die massgeblichen Schwächen des Vorgehens sind nach wie vor die folgenden:

- a) Die Vermischung von sicherheitstechnisch relevanten, harten Kriterien mit sicherheitstechnisch weniger wichtigen, weicheren Aspekten. Diese Vermischung führt dazu, dass sicherheitstechnisch problematische Eigenschaften teilweise durch gute Eigenschaften weicherer Kriterien kompensiert und verdeckt werden. Die Arithmetik der Mittelwertbildung ist nicht zweckmässig.
- b) Die Benotung von sicherheitstechnisch relevanten Kriterien auf die Dezimalstelle genau täuscht lediglich – nicht erfüllbare – Genauigkeit vor, ja erweckt unter Umständen gar den Eindruck gutachterlicher Subjektivität.
- c) Bestehende Ungewissheiten können nicht einfach mit einer schlechten Note ausgedrückt werden. Die Ungewissheit kann unter Umständen einen für das Standortgebiet entscheidenden Aspekt beinhalten (Ausschlusskriterium).

Aufgrund dieser Überlegungen ist die AG SiKa/KES der Ansicht, dass die Bewertungsmethodik weiterentwickelt werden muss, ist doch die Bewertung der Standortgebiete ein massgeblicher Schritt für die Einengung. Nachfolgend wird eine Idee skizziert, wie die Bewertung modifiziert werden könnte:

Schritt 1: Ausscheidung/Priorisierung der massgeblichen sicherheitstechnisch relevanten Kriterien. Nur diese sind für die Einengung heranzuziehen (gemäss dem Grundsatz im SGT «Sicherheit geht vor»). Zu diesen Kriterien sind an die Etappe 2 angepasste Anforderungen zu formulieren.

Schritt 2: Beurteilung der sicherheitsrelevanten Kriterien und der aktuellen Datenlage. Feststellung der bestehenden Ungewissheiten und ihrer Bedeutung.
Bei Standortgebieten mit massgeblichen Ungewissheiten müssen diese zuerst eliminiert werden, bevor solche Gebiete in die Bewertung einbezogen werden.

Schritt 3: Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen gemäss Schritt 1 für jeden Standort, um abzuklären, ob diese erfüllt oder nicht erfüllt sind.

Das Ergebnis der Erfüllung der sicherheitsrelevanten Kriterien ist Voraussetzung dafür, dass

- der betreffende Standort grundsätzlich in der Einengung berücksichtigt werden darf
- «provisorische Sicherheitsanalysen» durchgeführt werden können.

Für die Einengung der verbleibenden Standorte können erst **nachrangig** auch weitere, nicht-sicherheitsrelevante Kriterien herangezogen werden.

5. Einengung

Die Einengung in Etappe 2 kann als wichtigster Prozess des gesamten SGT bezeichnet werden. Dabei müssen potenziell voraussichtlich geeignete Standortgebiete von solchen abge-

trennt werden, die sicherheitsrelevante Mängel aufweisen. Der Prozess ist von grosser Tragweite, politisch brisant und wird von der Gesellschaft entsprechend aufmerksam verfolgt werden. Umso mehr gilt es, die Einengung transparent, nachvollziehbar und wissenschaftlich solide abgestützt vorzunehmen und zu kommunizieren.

Für die AG SiKa/KES ist dies nur dann gewährleistet, wenn die oben aufgeführten Grundsätze eingehalten werden und die Bewertung anhand der «provisorischen Sicherheitsanalysen» und der Kriterien wissenschaftlich korrekt erfolgt. Damit ist klar, dass die Einengung erst vorgenommen werden kann, wenn die sicherheitsrelevanten Ungewissheiten beseitigt sind, das heisst, die Grundsätze c) und d) (gemäss Kasten oben) erfüllt sind.

Diese grundsätzlichen Vorgaben gelten sowohl für die HAA- wie auch *uneingeschränkt* für die SMA-Standorte. Die weniger strengen Anforderungen an ein SMA-Lager dürfen nicht dazu verleiten, dass diese Vorgaben bei der Einengung weniger strikt eingehalten werden.

Die ergänzenden Untersuchungen zur räumlichen Ausdehnung des Wirtgesteinskörpers (Platzangebot) konzentrieren sich gemäss NTB 10-01 auf die HAA-Standortgebiete Bözberg/Jura Ost und Nördlich Lägern. Die Nagra müsste sich aber schon heute Überlegungen dazu machen, ob sie auch genügend Grundlagen für eine Einengung der SMA-Gebiete hat. Allenfalls ist das Untersuchungsprogramm entsprechend auszuweiten. In diesem Zusammenhang verweisen wir auf den Anhang, der konkrete standortgebietsspezifische Anmerkungen enthält.

6. Schlussfolgerungen

Die AG SiKa/KES hat in ihrer Stellungnahme zum Ergebnis von Etappe 1 die Notwendigkeit ergänzender Untersuchungen für die Ausräumung bestehender Ungewissheiten festgestellt. Sie begrüsst denn auch die geplanten ergänzenden Untersuchungen der Nagra. Ob diese jedoch ausreichend sind und damit eine genügend Grundlage für die Einengung der Standortgebiete geschaffen wird, ist zurzeit noch ungewiss. Die AG SiKa/KES behält sich vor, das Resultat der Untersuchungen gemäss ihren Grundsätzen zu prüfen. Es ist deshalb notwendig und zweckmässig, nach dem Abschluss der Untersuchungen durch die Nagra gemäss NTB 10-01, aber noch vor der Einengung in Etappe 2, einen Zwischenhalt einzulegen, um die Ergebnisse zu diskutieren und zu bewerten. Sollten weiterhin sicherheitstechnische Ungewissheiten bestehen, die eine fachlich fundierte Einengung verunmöglichen, wären weitere Untersuchungen durchzuführen.

Wo sich schon jetzt verbleibende Ungewissheiten abzeichnen, sollte sich die Nagra aber bereits heute Überlegungen zu einer Ausweitung des Untersuchungsprogramms machen. Es betrifft dies insbesondere:

- die Ungewissheit der tektonischen Verhältnisse im Südjura (Born-Engelberg-Antiklinale) sowie
- die Ungewissheit betreffend genügender Mächtigkeit des Opalinustons sowie der Lage der anordnungsbestimmenden Elemente (tektonische Störungen) im Südranden.

Für beide noch offenen Fragen könnte die Durchführung von ergänzenden 2D-Seismiklinien auch in diesen Gebieten zweckmässig sein.

Im Weiteren sollte sich die Nagra bereits heute auf die Situation vorbereiten, dass die Trennflächenmodelle (Störungsmuster) mit 2D-Seismik nicht genügend erfasst werden können und

hierzu eine 3D-Seismik in Etappe 2 notwendig wird (und zwar in den nach der 2D-Seismik verbleibenden potenziell geeigneten Gebieten innerhalb der geologischen Standortgebiete).

Die Methodik der Bewertung, mit welcher die Einengung vorgenommen werden soll, muss überarbeitet werden. Die «provisorischen Sicherheitsanalysen» sollen erst dann eingesetzt werden, wenn belastbare Gebirgsmodelle vorliegen.

Nur bei Berücksichtigung der genannten Punkte kann das massgebliche Ziel der Etappe 2, nämlich die Einengung der HAA- und SMA-Standorte, glaubwürdig erreicht werden.

Standortgebietsspezifische Anmerkungen⁵

A1 Südranden

Bezüglich der SMA-Standortregion Südranden bestehen folgende wesentlichen sicherheitsrelevanten Punkte, die für den Einengungsprozess der Etappe 2 einer genaueren Abklärung bedürfen:

- Intensität der tektonischen Gliederung der Südseite des Klettgaus im Vergleich zu dessen Nordseite
- Mächtigkeit des Wirtgesteins Opalinuston
- Einbezug des Grundwassers in der mächtigen Klettgaurinne ins Gebirgsmodell

A2 Zürich Nordost

Bezüglich der HAA-Standortregion Zürich Nordost besteht folgender wesentlicher sicherheitsrelevanter Punkt, der für den Einengungsprozess der Etappe 2 einer genaueren Abklärung bedarf:

- Glaziale Tiefenerosion

A3 Nördlich Lägern

Bezüglich der HAA-Standortregion Nördlich Lägern bestehen folgende wesentlichen sicherheitsrelevanten Punkte, die für den Einengungsprozess der Etappe 2 einer genaueren Abklärung bedürfen:

- gebietsbegrenzende Störungszonen und anordnungsbestimmende Störungen
- mögliche Freisetzungspfade entlang tektonischer Störungen
- Neotektonik (Öffnen neuer Freisetzungspfade)
- glaziale Tiefenerosion

A4 Jura Ost

Bezüglich der HAA-Standortregion Jura Ost bestehen folgende wesentlichen sicherheitsrelevanten Punkte, die für den Einengungsprozess der Etappe 2 einer genaueren Abklärung bedürfen:

- Überdeckung des Wirtgesteins
- gebietsbegrenzende Störungszonen und anordnungsbestimmende Störungen
- mögliche Freisetzungspfade entlang tektonischer Störungen
- Neotektonik (Öffnen neuer Freisetzungspfade)

⁵ Im Folgenden werden vereinfachend die neuen Begriffe für die (umfassenden) Standortregionen und nicht für die (geologischen) Standortgebiete verwendet.

- Glaziale Tiefenerosion, v. a. auch im Süden und Osten des Gebiets Bözberg

A5 Jura Südfuss

Bezüglich der SMA-Standortregion Jura Südfuss bestehen folgende wesentlichen sicherheitsrelevanten Punkte, die für den Einengungsprozess der Etappe 2 einer genaueren Abklärung bedürfen:

- sicherheitsrelevante Eigenschaften des Wirtgesteins Effinger Schichten⁶
- Neotektonik (Öffnen neuer Freisetzungspfade)
- Ausdehnung der Born-Engelberg-Antiklinale gegen Norden und Osten
- gebietsbegrenzende Störungszonen und anordnungsbestimmende Störungen

A6 Wellenberg

Bezüglich der SMA-Standortregion Wellenberg bestehen folgende wesentlichen sicherheitsrelevanten Punkte, die für den Einengungsprozess einer genaueren Abklärung bedürfen:

- Verlauf bzw. Lage und Ausdehnung von anordnungsbestimmenden, insbesondere der steilstehenden Störungen und Kalkschollen (praktisch nur mittels Sondierstollen explorierbar; dies ist eine Einschätzung, die von Nagra und ENSI geteilt wird)
- Neotektonik (Öffnen neuer Freisetzungspfade durch Reaktivierung bestehender Störungszonen, erhöhte Erdbebengefährdung)

⁶ Die KNE bemerkt in ihrer Stellungnahme vom 28.3.2011 zu den ergänzenden Untersuchungen in Etappe 2, dass die Nagra gemäss NTB 10-01 die ursprünglichen Anforderungen an das Wirtgestein Effinger Schichten aufweichen will (S. 6). Wie die KNE hält dies die AG SiKa/KES für nicht akzeptierbar, da die Effinger Schichten in diesem Gebiet über keine Rahmengesteine verfügen (oben folgen Malmkalke, unten liegt der Hauptrogenstein).