



Stellungnahme zum Auswahlverfahren Opalinuston im Zürcher Weinland



Foto: DesAir

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

1	Einleitung.....	1
1.1	Felduntersuchungen im Zürcher Weinland	1
1.2	Anlass zur Beurteilung des Auswahlverfahrens	1
1.3	Auftrag an den AkEnd	1
1.4	AkEnd-Stellungnahme zum Auswahlverfahren	1
1.5	Stellungnahme der HSK.....	2
2	Situation in Deutschland.....	2
3	Rahmenbedingungen in der Schweiz.....	3
3.1	Rechtlicher Rahmen.....	3
3.2	Bewilligungen zur Realisierung eines Tiefenlagers.....	4
3.3	Bewilligungsverfahren für vorbereitende Handlungen.....	5
3.4	Entsorgungsnachweis	6
4	Schweizerisches Entsorgungsprogramm.....	7
4.1	Entsorgungskonzept und Projekt Gewähr 1985.....	7
4.2	Programm für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle.....	8
4.3	Programm für die hochradioaktiven Abfälle	8
4.4	Untersuchungen des Opalinustons	9
4.5	Ausblick	9
5	Stellenwert und Zielsetzung des Auswahlverfahrens	10
5.1	Gegenstand des betrachteten Auswahlverfahrens.....	10
5.2	Komplementäre Zielsetzungen.....	10
6	Beurteilung des Auswahlverfahrens	11
6.1	Beurteilungskriterien.....	11
6.2	Breite Anlegung.....	11
6.3	Einengung anhand geeigneter Kriterien	12
6.4	Nachvollziehbarkeit	12
6.5	Gesamturteil	12
7	Zu den Empfehlungen des AkEnd.....	13
7.1	Umfassende Darstellung des Verfahrenablaufes	13
7.2	Einbezug der deutschen Öffentlichkeit.....	13
8	Folgerungen.....	13

Zusammenfassung

Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) führt im Zürcher Weinland erdwissenschaftliche Erkundungen zur geologischen Tiefenlagerung der hochradioaktiven und langlebigen mittelradioaktiven Abfälle durch. Verschiedene Landkreise und Gemeinden aus Süddeutschland haben ihre Besorgnis über ein mögliches Tiefenlager für radioaktive Abfälle nahe an der Grenze zum Ausdruck gebracht und den Wunsch geäußert, dass deutsche Experten das Verfahren beurteilen, das zur Wahl des Zürcher Weinlands als Sondierregion führte. In Absprache mit der Deutsch-Schweizerischen Kommission für die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen (DSK) hat das deutsche Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) den deutschen Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) beauftragt, eine entsprechende Stellungnahme zu erstellen. Wegen der unterschiedlichen rechtlichen, politischen und sachlichen Situationen in Deutschland und in der Schweiz unterscheidet sich auch die Vorgehensweise bei der Suche nach einem möglichen Standort. Die HSK erachtet es als nützlich, diese Unterschiede zu beleuchten.

In Deutschland trägt der Bund, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), die Verantwortung für die Endlagerung radioaktiver Abfälle. Er hat diese Aufgabe dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) übertragen. Die Genehmigung eines Endlagerprojektes erfolgt in einem einzigen atomrechtlichen Verfahren, das zum Planfeststellungsbeschluss führt. Atomrechtliche Planfeststellungsbehörde ist die Landesbehörde des Bundeslandes, in dem der Standort des geplanten Endlagers liegt.

In der Schweiz sind die Abfallverursacher verantwortlich für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle. Sie haben dazu die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) gegründet. Für die Realisierung eines geologischen Tiefenlagers sind mehrere atomrechtliche Bewilligungen des Bundesrats erforderlich: Rahmen-, Bau-, Betriebs- und Verschlussewilligung. Auch erdwissenschaftliche Untersuchungen im Hinblick auf ein geologisches Tiefenlager bedürfen einer atomrechtlichen Bewilligung. Die Bewilligungsverfahren schreiben die Information und Beteiligung der vom beantragten Projekt betroffenen Öffentlichkeit vor. Die Gesetzgebung fordert zudem einen Entsorgungsnachweis. Dieser muss zeigen, dass die dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz möglich ist. Der Entsorgungsnachweis umfasst drei Teilnachweise: Sicherheits-, Standort- und Machbarkeitsnachweis.

Das von der Nagra erarbeitete schweizerische Entsorgungsprogramm sieht zwei geologische Tiefenlager vor, eines für vorwiegend kurzlebige schwach- und mittelradioaktive Abfälle (SMA) und eines für hochradioaktive (HAA) und langlebige mittelradioaktive Abfälle (LMA). Für die Realisierung des SMA-Lager wurde der Standort Wellenberg im Kanton Nidwalden gewählt. Die Erteilung der nach kantonalem Recht erforderlichen bergrechtlichen Konzession für den beantragten Sondierstollen wurde jedoch an der Volksabstimmung vom 22. September 2002 abgelehnt. Der Standort Wellenberg musste deshalb aufgegeben werden; für das SMA-Lager muss eine erneute Standortsuche durchgeführt werden. Der Entscheid über die Realisierung eines HAA/LMA-Lager in der Schweiz ist noch nicht getroffen; vorerst geht es noch um den Entsorgungsnachweis. In dieser Hinsicht hat die Nagra zunächst das kristalline Grundgebirge der Nordschweiz und nun auch den Opalinuston im Zürcher Weinland untersucht. Die Nagra beabsichtigt, den Entsorgungsnachweis basierend auf der Option Opalinuston Ende 2002 einzureichen.

In seinem Entscheid zum Projekt Gewähr 1985 forderte der Bundesrat, dass die Forschungsarbeiten im Hinblick auf die geologische Tiefenlagerung der HAA/LMA auf Sedimentgesteine ausgedehnt werden. Dieser Aufgabe entsprechend betrifft das betrachtete Auswahlverfahren die Wahl des Opalinustons im Zürcher Weinland zur Durchführung von erdwissenschaftlichen Untersuchungen. Diese Erkundungen dienen zwei komplementären Zielsetzungen: Es geht einerseits um die Identifizierung einer geeigneten Standortregion für die allfällige Realisierung eines Tiefenlagers, andererseits soll damit der Standortnachweis im Rahmen des Entsorgungsnachweises geführt werden können. Mit dem betrachteten Auswahlverfahren wurde keineswegs der Standort eines HAA/LMA-Lagers festgelegt; im Hinblick auf die Realisierung des Lagers wäre ein solcher Standort in einem späteren Verfahren auszuwählen.

Das Auswahlverfahren wird nach folgenden drei Kriterien beurteilt:

- 1) breite Anlegung der Standortsuche,
- 2) sukzessive Einengung in Frage kommender Gebiete anhand geeigneter Kriterien und
- 3) Nachvollziehbarkeit der Entscheide.

Der AkEnd stellt fest, dass die zwei ersten Kriterien erfüllt wurden; die HSK schliesst sich diesem Urteil an. Hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit der Entscheide wurden dem AkEnd interne Protokolle und Aktennotizen zugestellt, die den Prozess ergänzend zur öffentlichen Berichterstattung dokumentieren. Mit dieser ergänzenden Dokumentation konnte der AkEnd den Entscheidungsprozess nachvollziehen. Das dritte Kriterium wurde somit auch erfüllt. Der AkEnd kommt zum folgendem Gesamturteil, dem sich die HSK anschliesst:

"Insgesamt gesehen erfüllt das Schweizer Auswahlverfahren die Anforderungen, die international an ein solches Verfahren gestellt werden. Die unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit getroffene Auswahl des Zürcher Weinlandes als bevorzugte Option für ein HAA/LMA-Tiefenlager in der Schweiz ist als gerechtfertigt anzusehen. Der Vorwurf, die Grenznähe des Zürcher Weinlandes wäre Antrieb für die Auswahl gewesen, ist zurückzuweisen."

Mit der Veröffentlichung der Stellungnahme des AkEnd wird der bisherige Verfahrensablauf zusammenhängend und umfassend dargestellt. Hinsichtlich der weiteren Verfahrensschritte beabsichtigt die HSK, über die Einbeziehung der Öffentlichkeit an den Bewilligungsverfahren hinaus, die Entscheidungsgrundlagen vorher in der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Bei einem Tiefenlager in Grenznähe werden hierbei auch die im Nachbarland angewandten Kriterien gebührend Berücksichtigung finden.

Die schweizerische Gesetzgebung bietet Gewähr für die Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Bewilligungsverfahren. Besonders bei grenznahen Projekten werden der ausländischen Öffentlichkeit dieselben Rechte wie der schweizerischen eingeräumt. Die deutsche Öffentlichkeit wird somit in allfällige weitere Verfahrensschritte hinsichtlich eines Lagers im Zürcher Weinland einbezogen.

1 Einleitung

1.1 Felduntersuchungen im Zürcher Weinland

Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) führt erdwissenschaftliche Erkundungen zur geologischen Tiefenlagerung der hochradioaktiven und langlebigen mittelradioaktiven Abfälle durch. Nach mehrjährigen umfangreichen Vorabklärungen wählte die Nagra im Jahre 1993 den Opalinuston im Zürcher Weinland für vertiefte Felduntersuchungen hinsichtlich der potentiellen Eignung dieses Gesteins für die Errichtung eines solchen Lagers. Die 1994 beantragte Sondierbohrung auf dem Gebiet der Gemeinde Benken wurde 1996 vom Bundesrat bewilligt. Nach Inkrafttreten der zusätzlichen kantonalen Bewilligungen wurde die rund 1000 m tiefe Sondierbohrung in den Jahren 1998 - 1999 ausgeführt. Die hydraulischen Langzeitmessungen in der Bohrung werden seither weitergeführt. Parallel dazu hatte die Nagra 1997 im ausgewählten Gebiet eine dreidimensionale reflexionsseismische Messkampagne (3D-Seismik) durchgeführt, die nicht nach Atomrecht bewilligungspflichtig war.

1.2 Anlass zur Beurteilung des Auswahlverfahrens

Verschiedene Landkreise und Gemeinden aus Süddeutschland haben ihre Besorgnis über ein mögliches Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Zürcher Weinland in zahlreichen Resolutionen zum Ausdruck gebracht. Aus diesem Anlass führte das Bundesamt für Energie am 29. Januar 2001 in Andelfingen (CH) und am 2. Oktober 2001 in Jestetten (D) Informationsveranstaltungen Schweiz - Deutschland durch, anlässlich welcher das schweizerische Entsorgungsprogramm und die Untersuchungsergebnisse zum Opalinuston im Zürcher Weinland den Behördenvertretern beidseits der Grenze präsentiert wurden. Dabei äusserten deutsche Gemeinden den Wunsch, dass deutsche Experten das Verfahren beurteilen sollten, das zur Wahl des Zürcher Weinlands als Sondierregion führte.

1.3 Auftrag an den AkEnd

Die Deutsch-Schweizerische Kommission für die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen (DSK) ist diesem Wunsch gefolgt. In Absprache mit der DSK hat das deutsche Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) den deutschen Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) beauftragt, eine entsprechende Stellungnahme zu erstellen. Dabei sollte beurteilt werden, ob das Auswahlverfahren, das zur Wahl des Opalinustons im Zürcher Weinland führte, der damaligen guten internationalen Praxis entsprochen hat. Diese ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: breite Anlegung der Standortsuche, sukzessive Einengung in Frage kommender Gebiete anhand geeigneter Kriterien und Nachvollziehbarkeit der Entscheide.

1.4 AkEnd-Stellungnahme zum Auswahlverfahren

Die umfangreiche Dokumentation über die verschiedenen Schritte des Auswahlverfahrens wurde den deutschen Experten des AkEnd zugestellt. Von schweizer Seite wurde diese Dokumentation am 17. September 2001 den deutschen Experten erläutert. Zwischen den schweizerischen und deutschen Experten wurde der Entwurf der AkEnd-Stellungnahme am 8. Februar 2002 zwecks Bereinigung der Sachverhaltsdarstellungen besprochen. Die vom AkEnd darauf

hin verabschiedete Stellungnahme¹ wurde im April 2002 dem BMU und der DSK übergeben. Der AkEnd hat die dargelegten Sachverhalte kritisch und unabhängig bewertet. Er hat dabei das zur Diskussion stehenden Auswahlverfahren in den Gesamtrahmen des schweizerischen Entsorgungsprogramms gestellt.

1.5 Stellungnahme der HSK

Wegen der unterschiedlichen rechtlichen, politischen und sachlichen Situationen in Deutschland und in der Schweiz unterscheidet sich auch die Vorgehensweise bei der Suche nach einem möglichen Standort für die geologische Tiefenlagerung der hochradioaktiven Abfälle. Die HSK erachtet es als nützlich, diese Unterschiede zu beleuchten, um das angesprochene Auswahlverfahren und die Stellungnahme des AkEnd dazu in das richtige Umfeld zu legen. Das ist der Gegenstand des vorliegenden Berichts.

Es werden zunächst als Vergleichsbasis die Situation in Deutschland (Kapitel 2) und anschliessend die Rahmenbedingungen in der Schweiz (Kapitel 3) sowie das schweizerische Entsorgungsprogramm (Kapitel 4) beleuchtet. Der Stellenwert und die Zielsetzung des Auswahlverfahrens werden in Kapitel 5 beschrieben. Im Kapitel 6 wird dann das Urteil des AkEnd dargelegt und kommentiert. Im Kapitel 7 wird zu den vom AkEnd abgegebenen Empfehlungen aus Sicht der HSK Stellung genommen. Schliesslich (Kapitel 8) werden die Folgerungen aus den dargelegten Beurteilungen gezogen.

2 Situation in Deutschland

Nach § 9a Atomgesetz (AtG) hat der Bund Anlagen zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle einzurichten. Das bedeutet, dass der Bund, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), die Verantwortung für die Endlagerung radioaktiver Abfälle trägt. Er hat diese Aufgabe dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) übertragen. Im Vorfeld der Genehmigung eines Endlagerprojektes bedarf es der Ausarbeitung eines vollständigen Antrages (Plan) mit umfassenden Nachweisen zur Eignung des Standortes, zur technischen Machbarkeit des Vorhabens und zur langfristig sicheren, für Mensch und Umwelt schadlosen Isolation der Abfälle von der Biosphäre (Langzeitsicherheitsanalyse). Diese sind in einem atomrechtlichen Planfeststellungsverfahren (gemäss § 9b AtG) zu prüfen und werden ggf. in einem einzigen Beschluss von der Planfeststellungsbehörde planfestgestellt (Planfeststellungsbeschluss). Atomrechtliche Planfeststellungsbehörde ist die in Bundesauftragsverwaltung handelnde zuständige oberste Landesbehörde des Bundeslandes, in dem der Standort des geplanten Endlagers liegt.

Die für einen Planfeststellungsantrag (Plan) benötigten geowissenschaftlichen Standortdaten sind vom Antragsteller BfS durch gezielte Erkundungsmassnahmen (geophysikalische Sondierungen, Tiefbohrungen, bergmännische Auffahrungen usw.) zu ermitteln, die jeweils der Zulassung durch die zuständige Bergbehörde (gemäss Bundesberggesetz BBergG) unterliegen.

¹ Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd): Stellungnahme zum Auswahlverfahren Opalinuston im Zürcher Weinland, April 2002

Die im atomrechtlichen Planfeststellungsverfahren zu erfüllenden Schutzziele, Voraussetzungen und Anforderungen sind in den einschlägigen Fachgesetzen (AtG, BBergG, etc.), Verordnungen (u.a. StrlSchV) und in untergesetzlichen Regelwerken (Sicherheitskriterien, etc.) festgelegt. Sie kommen aufgrund der Konzentrationswirkung der Planfeststellung zur Anwendung bzw. sind unmittelbar anwendbar. Dem Bund und insbesondere dem BMU obliegt es, durch entsprechende Initiativen die geeigneten Prüfgrundlagen zu schaffen. Vor der Aufnahme von Standorterkundungsmassnahmen sind Abstimmungen beim Bund und im betroffenen Bundesland mit dem Landkreis und den Kommunen erforderlich und in der Vergangenheit erfolgt.

Mit der Übernahme der Regierungsverantwortung in Deutschland haben SPD und Bündnis90-DIE GRÜNEN den Ausstieg aus der Kernenergie zu einem zentralen Thema ihrer Regierungspolitik gemacht und beschlossen, die Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente neu zu ordnen. Damit hat der Bund das von Bund und Ländern einvernehmlich verabschiedete Entsorgungskonzept von 1979/1980 einseitig aufgekündigt. Bereits in der Koalitionsvereinbarung vom Oktober 1998 sind die Eckpunkte der neuen Entsorgungspolitik aufgeführt, die nach bilateralen Verhandlungen mit den großen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zunächst mit der „Konsensvereinbarung“ vom 11.6.2001 festgeschrieben wurden und mit der Novellierung des Atomgesetzes gesetzlich verankert worden sind.

Das BMU hat vor diesem Hintergrund einen Arbeitskreis zur Auswahl von Endlagerstandorten (AkEnd) eingerichtet, dessen Aufgabe es ist, wissenschaftlich fundierte Kriterien und ein nachvollziehbares Verfahren für die Auswahl und Beurteilung von Endlagerstandorten zu entwickeln und den einzelnen sicherheitstechnischen Fragestellungen nachzugehen. Das vom AkEnd bis Ende 2002 vorzuschlagende Verfahren soll einer breiten öffentlichen Diskussion unterstellt und anschliessend politisch und rechtlich festgelegt werden. Erst danach - voraussichtlich ab 2004 – soll das Verfahren angewendet und die Arbeiten zur praktischen Erkundung neuer Standorte wieder aufgenommen werden. Das Ziel des BMU bei den Standortkriterien für ein Endlager ist es, den relativ besten Standort zu finden und dort eine möglichst grosse Endlagersicherheit zu schaffen.

3 Rahmenbedingungen in der Schweiz

3.1 Rechtlicher Rahmen

Rechtsgrundlage in der Schweiz für die Entsorgung radioaktiver Abfälle aus der Energieerzeugung ist das Atomgesetz von 1959. Konkrete Entsorgungsregelungen enthält das Gesetz jedoch nicht. Auf Grund des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz aus dem Jahr 1978 ist die Erteilung der Rahmenbewilligung für Kernkraftwerke an einen Entsorgungsnachweis gebunden. Zugleich wurde darin die Endlagerung als abschliessender Entsorgungsweg festgeschrieben. Das Atomgesetz soll durch das Kernenergiegesetz ersetzt werden, das sich gegenwärtig im Gesetzgebungsprozess befindet. Das neue Gesetz fordert, der abschliessenden Endlagerung eine Phase der Lagerbeobachtung mit erleichterter Rückholung der Abfälle voranzustellen. Deshalb ist im Gesetzentwurf nicht mehr von Endlagerung die Rede, sondern von geologischer Tiefenlagerung.

Das Strahlenschutzgesetz von 1991 schreibt im Hinblick auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle vor, dass in der Schweiz erzeugte Abfälle grundsätzlich auch in der Schweiz beseitigt werden müssen. Unter besonderen Bedingungen sind allerdings Ausnahmen möglich.

Verantwortlich für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle sind die Abfallverursacher. Sie haben dazu 1972 die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) gegründet. Genossenschafter sind die Energieerzeugungsunternehmen und der für die Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung verantwortliche Bund (vertreten durch das Eidgenössische Departement des Innern). Die Nagra ist für die Standortauswahl sowie für den Entsorgungsnachweis zuständig. Für Errichtung und Betrieb von Entsorgungsanlagen werden besondere lokale Betreiberinstitutionen gegründet.

Bewilligungen (Genehmigungen) für Kernanlagen, und so auch für geologische Tiefenlager, sowie für die notwendigen erdwissenschaftlichen Untersuchungen, sogenannte "vorbereitende Handlungen", erteilt der schweizerische Bundesrat. Federführend ist das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK). Das nachgeordnete Bundesamt für Energie (BFE) ist für die Durchführung und Organisation von Genehmigungsverfahren zuständig. Regelungs- und Aufsichtsbehörde ist die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) die dem BFE angegliedert ist. Sie konkretisiert in Richtlinien die Anforderungen an Tiefenlager und beurteilt die Antragsunterlagen. Die genannten Institutionen werden durch verschiedene Beratungsgremien unterstützt. Zu nennen sind insbesondere die Arbeitsgruppe des Bundes für die nukleare Entsorgung (AGNEB), die Kommission Nukleare Entsorgung (KNE) und die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit der Kernanlagen (KSA).

3.2 Bewilligungen zur Realisierung eines Tiefenlagers

Soll ein geologisches Tiefenlager für hochradioaktive und langlebige mittelradioaktive Abfälle in der Schweiz realisiert werden, ist zunächst eine vom Bundesrat (basierend auf Gutachten und Stellungnahmen der zuständigen Behörden) erteilte und durch das Parlament zu bestätigende generelle Bewilligung (Rahmenbewilligung) erforderlich. Die Rahmenbewilligung legt den Standort und das Projekt in seinen Grundzügen (Lagerkapazität, Abfallkategorien sowie ungefähre Gestaltung der unter- und oberirdischen Bauten) fest. Im zugehörigen Antrag muss der Antragsteller auf Grundlage von Erkundungsergebnissen zeigen, dass die Langzeitsicherheit des Endlagers am gewählten Standort voraussichtlich nachgewiesen werden kann.

Für Bau, Betrieb und Verschluss des Endlagers sind jeweils weitere atomrechtliche Bewilligungen verbunden mit öffentlichen Planauslagen erforderlich. Dazu sind jeweils standortbezogene Sicherheitsanalysen mit Betrachtungen zur Langzeitsicherheit vorzulegen.

Das Verfahren für jede atomrechtliche Bewilligung schreibt die umfassende Einbeziehung der Öffentlichkeit vor.

In Unterschied zu Deutschland gibt es in der Schweiz keine für die Prüfung und Zulassung von Aufschlussarbeiten im geologischen Untergrund zuständige Bergbehörde. Die erdwissenschaftlichen Untersuchungen in möglichen Standortregionen, die dazu dienen, Kenntnisse im Hinblick auf ein geologisches Tiefenlager zu verschaffen, sind jedoch wie bereits erwähnt bewilligungspflichtig. Auch diese Bewilligung wird vom Bundesrat erteilt.

Je nach Rechtslage in den Kantonen (z.B. im Bergrecht) können weitere Bewilligungen des Kantons für die Vorbereitungs- und Realisierungsphase erforderlich sein. Generell zuständig sind die Kantone für die Erteilung erforderlicher raumordnerischer und baupolizeilicher Bewilligungen (konventionelle Baubewilligungen) und allenfalls Konzessionen.

3.3 Bewilligungsverfahren für vorbereitende Handlungen

Die im Opalinuston bislang durchgeführten erdwissenschaftlichen Felduntersuchungen gehören zu den sogenannten "vorbereitenden Handlungen" und bedürfen der Bewilligung durch den Bundesrat. Zu den bewilligungspflichtigen Handlungen gehören Stollen, Schächte und Felskavernen oder längere Bohrungen, die dazu dienen, mögliche Standorte oder Standortregionen für ein Tiefenlager zu beurteilen. Die Verordnung über vorbereitende Handlungen regelt Umfang und Inhalt des Gesuchs sowie zusammen mit dem schweizerischen Verwaltungsverfahrensgesetz den Ablauf des Bewilligungsverfahrens und die Mitsprache von Betroffenen, Gemeinden, Kantonen und Bundesstellen.

Das Verfahren sieht eine umfassende Information und Beteiligung der von den beantragten Massnahmen betroffenen Personen sowie der Gemeinden und Kantone, auf deren Gebiet die vorbereitenden Handlungen vorgesehen sind, vor. Wenngleich sich der Antrag lediglich auf die vorbereitenden Handlungen bezieht, wird dabei wegen der geforderten Darstellung der Entscheidungsgründe für die gewählte Untersuchungsregion auch die übergeordnete Zielsetzung der beantragten Massnahmen im Rahmen der Entsorgungskonzeption deutlich.

Die Bewilligung des Bundesrates gibt noch keinen direkten Rechtsanspruch zur Ausführung der beantragten Arbeiten; diese können erst nach Durchlaufen eines kantonalen baupolizeilichen Bewilligungsverfahrens (mit weiteren Einsprachemöglichkeiten) in Angriff genommen werden.

Die Ausführung der Arbeiten wird von den zuständigen Stellen von Bund, Kanton und Gemeinde beaufsichtigt und begleitet. Hierzu beauftragt der Bundesrat eine oder mehrere Fachstellen des Bundes mit der Aufsicht, die mit den Kantonen und Gemeinden zusammenzuarbeiten haben. Zu diesem Zweck werden Aufsichts- oder Koordinationskommissionen eingesetzt, in welchen alle betroffenen behördlichen Stellen vertreten sind. An den entsprechenden Kommissionssitzungen sind auch lokale Oppositionsgruppen vertreten. Zu den Sitzungen der Koordinationskommission für die Bohrung Benken war ab September 1998 jeweils auch ein Beobachter des Landratsamts Waldshut eingeladen.

Inhalt eines Gesuchs:

- Liste der Kantone und Gemeinden, auf deren Gebiet die vorbereitenden Handlungen geplant sind
- Kriterien für die Auswahl der Untersuchungsregion im Zusammenhang mit der Entsorgungskonzeption
- Art, Zielsetzung, Beginn und voraussichtliche Dauer der vorgesehenen Arbeiten sowie ihre Bedeutung im Rahmen der Entsorgungskonzeption
- Beilagen, und zwar insbesondere:
 - Untersuchungsprogramm,
 - geologischer Bericht,
 - ein Bericht über die Auswirkungen der vorbereitenden Handlungen,
 - Übersichtskarten und -pläne.

Ablauf des Verfahrens:

- Das UVEK veröffentlicht das Gesuch im Bundesblatt und legt es gleichzeitig beim BFE sowie in den Gemeinden und Kantonen, auf deren Gebiet die vorbereitenden Handlungen vorge-

sehen sind, öffentlich aus. Personen, die durch die Bewilligung in ihren schutzwürdigen Interessen berührt werden können, werden aufgefordert, ihre Einwendungen geltend zu machen. Es steht aber grundsätzlich jeder Person oder Institution frei, Einspruch gegen die beantragten Massnahmen zu erheben. Das Gesuch wird zudem den Gemeinden und Kantonen, auf deren Gebiet die vorbereitenden Handlungen vorgesehen sind, sowie den zuständigen bzw. interessierten Bundesstellen zur Stellungnahme vorgelegt.

- Durch das BFE werden die weiteren Bundesämter sowie die zuständigen Fachstellen und Kommissionen (HSK, KSA, KNE) zur Stellungnahme aufgefordert.
- Die eingereichten Einsprüche und Stellungnahmen werden dem Gesuchsteller zur Stellungnahme (Replik) vorgelegt. Die Replik des Gesuchstellers sowie die Gutachten und Stellungnahmen der HSK, KSA und weiterer Kommissionen werden sodann öffentlich ausgelegt. Sämtlichen Parteien wird dann Gelegenheit zu einer weiteren Stellungnahme (Duplik) eingeräumt.
- Das Bundesamt für Energie erarbeitet einen Bericht zu den Einsprachen und Stellungnahmen. Verschiedentlich werden in diesem Verfahrensschritt auch Anhörungen, Augenscheine und Gespräche mit den betroffenen Stellen geführt.
- Es folgt ein Entwurf des Bundesratsentscheides, der den involvierten Departementen zur Abstimmung (Vernehmlassung) unterbreitet wird. Anschliessend folgt der abschliessende Entscheid des Bundesrates über die Bewilligung.
- Zur Abgabe von Einwendungen, Stellungnahmen und Gegenstellungen wird jeweils eine angemessene Frist – in der Regel 60 Tage – festgelegt.

3.4 Entsorgungsnachweis

Im Bundesbeschluss zum Atomgesetz von 1978 wird für neue Kernkraftwerke ein Entsorgungsnachweis gefordert. Dieser Nachweis muss zeigen, dass die dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung der radioaktiven Abfälle in der Schweiz möglich ist. Für die bereits in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke hat das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement (EVED, heute UVEK) 1979 ergänzend verfügt, dass erteilte Betriebsbewilligungen entfallen, wenn bis 31. Dezember 1985 kein Projekt vorliegt, welches für die sichere Entsorgung und Endlagerung der aus den Kernkraftwerken stammenden radioaktiven Abfälle Gewähr bietet.

Der Entsorgungsnachweis muss folgende drei Teilnachweise umfassen:

- Sicherheitsnachweis; dieser muss zeigen, dass im gewählten Wirtgestein mit den aufgrund von Sondierbefunden nachgewiesenen geologischen und hydrogeologischen Eigenschaften und mit den technischen Barrieren die Langzeitsicherheit des Endlagers gewährleistet ist.
- Standortnachweis; dieser muss aufgrund dokumentierter Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit ein genügend grosser Wirtgesteinskörper mit den im Sicherheitsnachweis verwendeten Eigenschaften existiert, so dass die Realisierung eines Endlagers im besagten Standortgebiet mit Aussicht auf Erfolg in Angriff genommen werden könnte.
- Machbarkeitsnachweis; dieser muss zeigen, dass im gewählten Wirtgestein ein Endlager unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, mit den heute vorhandenen technischen Mitteln gebaut, betrieben und langfristig sicher verschlossen werden kann.

Der Standortnachweis ist sowohl ein Teilnachweis des Entsorgungsnachweises als zweifelsohne auch ein wichtiger Zwischenschritt auf dem Weg zur Realisierung eines Endlagers. Er soll mit Untersuchungen von der Erdoberfläche aus erbracht werden können. Die Eignung eines für die Realisierung eines Endlagers ausgewählten Standortes muss jedoch in einem nächsten Schritt mit einem umfangreichen untertägigen Erkundungsprogramm bestätigt werden.

4 Schweizerisches Entsorgungsprogramm

4.1 Entsorgungskonzept und Projekt Gewähr 1985

Ein erstes Konzept für die nukleare Entsorgung in der Schweiz wurde im Jahre 1978 vorgestellt². Das Konzept sah vor, die radioaktiven Abfälle in geeigneten geologischen Formationen zu beseitigen. Als oberstes Gebot der Endlagerung wurde die Gewährleistung der Langzeitsicherheit nach dem definitiven Lagerverschluss verstanden. Ursprünglich vorgesehen waren drei Endlagertypen – Typ A für schwachradioaktive Abfälle, Typ B für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Typ C für hochradioaktive Abfälle.

Eine wesentliche Präzisierung und Konkretisierung erfuhr das Entsorgungskonzept in dem 1985 von der Nagra veröffentlichten Projekt Gewähr³. Damit sollte bis Ende 1985 gezeigt werden, dass die sichere Endlagerung aller Kategorien radioaktiver Abfälle in der Schweiz möglich ist. Bei der Überarbeitung des Konzepts zeigte sich, dass es aus praktischen Gründen zweckmässiger ist, auch die schwachradioaktiven Abfälle im Endlager Typ B zu beseitigen, statt ein separates Endlager des Typs A vorzusehen. Das Projekt Gewähr sah dementsprechend zwei Endlagertypen vor – das Endlager Typ C für hochradioaktive und bestimmte alpha-haltige mittelradioaktive Abfälle, und das Endlager Typ B für alle übrigen mittel- und schwachradioaktiven Abfälle.

Die von der Nagra 1985 vorgelegten Ergebnisse sind vom Bundesrat 1988 wie folgt beurteilt worden:

- Für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Endlager Typ B) ist der vollständige Entsorgungsnachweis erbracht worden (Standortnachweis für den Standort Oberbauenstock im Kanton Uri).
- Für hochradioaktive Abfälle und mittelradioaktive Abfälle aus der Wiederaufarbeitung mit langlebigen α -Radionukliden (Endlager Typ C) sind der Sicherheitsnachweis und der bautechnische Machbarkeitsnachweis erbracht worden, und zwar für die Endlagerung im kristallinen Grundgebirge der Nordschweiz. Der Standortnachweis, d.h. der Nachweis von genügend ausgedehnten Gesteinskörpern mit den erforderlichen Eigenschaften, konnte noch nicht geführt werden.

Der Bundesrat entschied, dass die Betriebsbewilligungen der bestehenden Kernkraftwerke bis zu seinem Entscheid über den Standortnachweis für das Endlager für hochradioaktive Abfälle

² Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), Gruppe der Kernkraftwerkbetreiber und – Projektanten (GKBP), Konferenz der Überlandwerke (UeW), Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra): Konzept für die nukleare Entsorgung in der Schweiz, 9. Februar 1978

³ Nagra: Nukleare Entsorgung Schweiz; Konzept und Übersicht über das Projekt Gewähr 1985, Projektbericht NGB 85-01, Januar 1985

und mittelradioaktive Abfälle mit langlebigen Radionukliden in Kraft bleiben sollen. Für den noch ausstehenden Standortnachweis wurde keine Frist festgesetzt.

4.2 Programm für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle

Da der Entsorgungsnachweis für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle erbracht wurde, galt es in der Folge, die Realisierung eines entsprechenden Lagers in der Schweiz in Angriff zu nehmen. Dieses sollte in einem bergmännisch erstellten System von horizontal zugänglichen Kavernen in einem geeigneten Gestein errichtet werden. Das Lagerinventar wurde auf vorwiegend kurzlebige schwach- und mittelradioaktive Abfälle (SMA) beschränkt. Das sind Abfälle aus dem Betrieb und der späteren Stilllegung der Kernkraftwerke, schwachradioaktive technologische Abfälle aus der Wiederaufarbeitung sowie radioaktive Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung (inkl. aus der Stilllegung von Forschungsanlagen).

Entsprechend diesen konzeptionellen Festlegungen führte die Nagra im Hinblick auf die Standortwahl ein mehrstufiges Auswahlverfahren durch. Erdwissenschaftliche Felduntersuchungen wurden an vier potentiellen Standorten mit unterschiedlichen Wirtgesteinen durchgeführt. 1993 wählte die Nagra den Standort Wellenberg im Kanton Nidwalden, der im Hinblick auf die Realisierung des SMA-Lagers vertieft erkundet werden soll. Die zuständigen Fachstellen des Bundes (HSK, KNE, AGNEB) beurteilten diese Wahl als nachvollziehbar und zweckmässig.

In der Folge gründeten die Kernkraftwerksbetreiber die Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg (GNW), die 1994 beim Bund das Rahmenbewilligungsgesuch und beim Kanton das Gesuch um die erforderliche bergrechtliche Konzession einreichte. An der kantonalen Volksabstimmung im Juni 1995 hat das Nidwaldner Volk die Erteilung der Konzession abgelehnt. Das zunächst blockierte Projekt wurde daraufhin etappiert: In einem ersten Schritt sollte ein Sondierstollen zur weiteren Abklärung der Eignung des Standorts erstellt werden; bei positivem Befund hätte in einem zweiten Schritt die Realisierung des Lagers beantragt werden können.

Das im Januar 2001 von der GNW eingereichte Konzessionsgesuch für einen Sondierstollen wurde von der Nidwaldner Regierung im September 2001 gutgeheissen. Die Erteilung der Konzession wurde jedoch an der Volksabstimmung vom 22. September 2002 abgelehnt. Der Standort Wellenberg musste deshalb aufgegeben werden.

Im Hinblick auf die Realisierung des SMA-Lagers muss eine erneute Standortsuche gestützt auf entsprechende erdwissenschaftliche Erkundungen durchgeführt werden.

4.3 Programm für die hochradioaktiven Abfälle

Bei der Entsorgung der hochradioaktiven und der langlebigen mittelradioaktiven Abfälle (HAA/LMA) war es nach Ansicht des Bundesrates bzw. der ihn beratenden Institutionen, insbesondere der HSK, nach dem Projekt Gewähr 1985 offen, ob im bis dahin bevorzugt betrachteten kristallinen Grundgebirge der Nordschweiz überhaupt ein ausreichend grosser geeigneter Gesteinskomplex nachgewiesen werden könnte. Der Bundesrat verpflichtete deshalb die Bewilligungsinhaber der schweizerischen Kernkraftwerke, die Untersuchungen zur Endlagerung der HAA/LMA auf Sedimentgesteine und andere Regionen auszudehnen.

Nach einer Phase der schrittweisen Prüfung verschiedener Sedimentgesteinsformationen, zuletzt Untere Süßwassermolasse und Opalinuston, konzentrierten sich die Untersuchungen der Nagra hinsichtlich der geologischen Tiefenlagerung der HAA/LMA auf den Opalinuston. Dabei

geht es vorerst noch um die Vervollständigung des Entsorgungsnachweises. Dafür sind alle drei Teilnachweise zu führen (vgl. 3.4). Die Nagra beabsichtigt, den vollständigen Entsorgungsnachweis dem Bundesrat Ende 2002 vorzulegen.

Der Entscheid über die Realisierung eines HAA/LMA-Lagers in der Schweiz ist noch nicht getroffen worden. Zur Zeit wird die Option der schweizerischen Beteiligung an einem multinationalen Lager ausserhalb der Schweiz noch offen gehalten.

4.4 Untersuchungen des Opalinustons

In Folge der 1993 getroffenen Wahl des Opalinustons im Zürcher Weinland, womit sich die zuständigen Fachbehörden nach Prüfung der Auswahlsschritte einverstanden erklärten, reichte die Nagra 1994 das Gesuch zur Abteufung einer tiefen Sondierbohrung auf dem Gebiet der Gemeinde Benken mit begleitenden Untersuchungen im angrenzenden Zürcher Weinland ein. Das Bewilligungsverfahren wurde mit der gesetzlich vorgeschriebenen öffentlichen Beteiligung durchgeführt. Damit wurde keineswegs über den Standort eines künftigen geologischen Tiefenlagers entschieden. Die 1996 vom Bundesrat erteilte Bewilligung erlaubt der Nagra lediglich die Durchführung der beantragten Untersuchungen; sie gibt explizit keinen Rechtsanspruch auf weitere Bewilligungen für die geologische Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle.

Nach Inkrafttreten der zusätzlichen kantonalen Bewilligungen wurde die rund 1000 m tiefe Sondierbohrung in den Jahren 1998-1999 ausgeführt. Die hydraulischen Langzeitmessungen in der Bohrung werden seither weitergeführt. Parallel dazu hatte die Nagra 1997 im ausgewählten Gebiet (50 km²) eine flächendeckende dreidimensionale reflexionsseismische Messkampagne (3D-Seismik) durchgeführt, die nicht nach Atomrecht bewilligungspflichtig war. Ergänzende Untersuchungen werden unter anderem im Felslabor Mont Terri (Kanton Jura) durchgeführt.

Die Ergebnisse der Felduntersuchungen wurden von der Nagra ausgewertet und im Untersuchungsbericht Benken⁴ sowie im 3D-Seismik-Bericht⁵ dokumentiert. Diese Berichte wurden 2001 der Öffentlichkeit präsentiert. Diese Ergebnisse sowie die Resultate von Experimenten im Felslabor Mont Terri bilden die erdwissenschaftliche Grundlage des zu erbringenden Entsorgungsnachweises.

4.5 Ausblick

Das Projekt Entsorgungsnachweis, das von der Nagra Ende 2002 eingereicht werden soll, wird anschliessend von den zuständigen Fachbehörden überprüft und beurteilt. Basierend auf den Gutachten und Stellungnahmen dieser Fachbehörden wird der Bundesrat über die Erbringung des geforderten Nachweises entscheiden. In seiner Entscheidung wird der Bundesrat voraussichtlich auch das weitere Vorgehen hinsichtlich der geologischen Tiefenlagerung der hochradioaktiven und der langlebigen mittelradioaktiven Abfälle festlegen. Dabei wird er auch den Zeitpunkt für die Entscheidung festlegen, ob die Tiefenlagerung in der Schweiz oder im Ausland erfolgt.

⁴ Nagra: Sondierbohrung Benken, Untersuchungsbericht, NTB 00-01, Textband und Beilageband, August 2001

⁵ Nagra: 3D-Seismik: Räumliche Erkundung der mesozoischen Sedimentschichten im Zürcher Weinland, NTB 00-03, August 2001

Falls die Realisierung in der Schweiz beschlossen wird, wird die Wahl des Standorts für die Errichtung des Lagers zu treffen sein. Diese Wahl würde Gegenstand eines neuen Verfahrens sein und zur Einreichung eines Gesuchs um Rahmenbewilligung führen. In diesem Verfahren wäre die Öffentlichkeit einbezogen. Im Fall der Grenznähe wird die Öffentlichkeit beidseits der Grenze in die Verfahren einbezogen, so wie die schweizerische Gesetzgebung und das "Gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle" es verlangen.

5 Stellenwert und Zielsetzung des Auswahlverfahrens

5.1 Gegenstand des betrachteten Auswahlverfahrens

Die Forschungsarbeiten im Hinblick auf die geologische Tiefenlagerung der hochradioaktiven und der langlebigen mittelradioaktiven Abfälle waren gemäss dem Bundesratsentscheid zum Projekt Gewähr 1985 auf Sedimentgesteine auszudehnen. Die Nagra, die im Auftrag der Bewilligungsinhaber der Kernkraftwerke die Arbeiten durchführt, hatte sodann ein Wirtgestein und ein Untersuchungsgebiet auszuwählen, die sich für ein Tiefenlager für diese Abfälle eignen könnten und wo Erkundungen mittels Felduntersuchungen durchgeführt werden sollen.

Das im vorliegenden Bericht betrachtete Auswahlverfahren Opalinuston im Zürcher Weinland entsprach dieser Aufgabe. Das Verfahren begann 1986, als sich der Bundesratsentscheid zum Projekt Gewähr 1985 abzeichnete, und endete 1994 mit der Zustimmung der Fachstellen des Bundes (HSK und KNE) zum ausgewählten Opalinuston im Zürcher Weinland.

5.2 Komplementäre Zielsetzungen

Der AkEnd stellt im Auswahlverfahren eine Inkonsistenz im Hinblick auf die in den einzelnen Phasen verfolgten Ziele fest. Er unterscheidet zwischen zwei Zielsetzungen:

1. Identifizierung eines Standorts für die Errichtung eines Tiefenlagers,
2. Führung des Standortnachweises im Rahmen des Entsorgungsnachweises.

Zwischen diesen beiden Zielsetzungen bestünden erhebliche Unterschiede. In einer frühen Phase der Konzeptentwicklung sei die Identifizierung eines Lagerstandorts aufgenommen worden. Später im Projekt Gewähr 1985 sei dann der Standortnachweis anhand eines Modellstandorts in den Vordergrund getreten. In der jetzigen Phase seien diese beiden Zielsetzungen zusammengeführt worden.

Die HSK sieht darin keinen Widerspruch, da diese Zielsetzungen aufeinander aufbauen und komplementär sind. Bei dem beschriebenen Auswahlverfahren Opalinuston im Zürcher Weinland ging es um die Festlegung eines Wirtgesteins und einer Region zur Durchführung erdwissenschaftlicher Untersuchungen im Hinblick auf die geologische Tiefenlagerung. Das festgelegte Wirtgestein in der ausgewählten Region muss sich deshalb für die Errichtung eines geologischen Tiefenlagers potentiell eignen.

Die Stellungnahme des AkEnd hält fest, dass das Auswahlverfahren als unter Sicherheitsaspekten zwangsläufig betrachtet werden könne. Somit liege es nahe, in der so identifizierten Standortregion letztlich auch das Tiefenlager zu errichten. Wegen der sicherheitsmässigen Zwangsläufigkeit sei die Wahl der Standortregion auch ethisch gerechtfertigt. In diesem Sachverhalt ist eine Verbindung der beiden Zielsetzungen zu sehen, trotz den Aussagen des

Bundesamtes für Energie, wonach es bis jetzt um einen "abstrakten" Standortnachweis gehe und das weitere Vorgehen noch nicht festgelegt sei. Für die Auswahl eines Standorts zur Einrichtung eines Tiefenlagers müssen dann neben den sicherheits- und den technischen Kriterien auch gesellschaftliche Kriterien vorgegeben sein.

Falls die Untersuchungsergebnisse den Erwartungen entsprechen, besteht die Möglichkeit den Standortnachweis im Rahmen des Entsorgungsnachweises anhand der gewonnenen Erkenntnisse zu führen. Die vorliegenden Ergebnisse sind in der Tat versprechend. Sie dienen der Nagra unmittelbar als Grundlage für den zu erbringenden Standortnachweis im Rahmen des Entsorgungsnachweises.

Im Hinblick auf die Realisierung des Lagers wäre in einem späteren, vom Entsorgungsnachweis unabhängigen Verfahren ein Standort auszuwählen. Die Eignung dieses Standorts für ein Tiefenlager müsste durch eine untertägige Erkundung untersucht werden. Die bereits vorliegenden Erkenntnisse würden naturgemäss in die Erwägungen zur Wahl des effektiven Lagerstandorts einfließen. Das wäre aber Gegenstand eines neuen Verfahrens und eines weiteren Bewilligungsschrittes. Falls diese Standortwahl auf das Zürcher Weinland fällt, würden die bisherigen Ergebnisse auch zur Planung des umfangreichen untertägigen Erkundungsprogrammes dienen, das zur umfassenden Standortcharakterisierung erforderlich ist.

6 Beurteilung des Auswahlverfahrens

6.1 Beurteilungskriterien

Zur Beurteilung des Auswahlverfahrens Opalinuston im Zürcher Weinland sollte festgestellt werden, ob dieses Verfahren der damaligen guten internationalen Praxis entsprochen hat. Diese ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- breite Anlegung der Standortsuche,
- sukzessive Einengung in Frage kommender Gebiete anhand geeigneter Kriterien,
- Nachvollziehbarkeit der Entscheide.

Zu diesen Beurteilungskriterien stellt der AkEnd fest, dass das Auswahlverfahren im gesamten Rahmen des schweizerischen Entsorgungsprogrammes vor über 20 Jahren begonnen wurde. In Umsetzung der bundesrätlichen Forderung, die Forschungsarbeiten zur Endlagerung der hochradioaktiven und der langlebigen mittelradioaktiven Abfälle (HAA/LMA) auf nicht-kristalline Wirtgesteine (Sedimente) auszudehnen, erfolgte das Verfahren im engeren Sinne in der Zeit von 1986 bis 1993.

6.2 Breite Anlegung

Der AkEnd stellt fest, dass das Merkmal der breiten Anlegung der Standortsuche im Auswahlverfahren, das schliesslich zum Wirtgestein Opalinuston im Zürcher Weinland geführt hat, erfüllt wurde. Das gelte insbesondere unter Einbeziehung der Konzeptentwicklung mit der Betrachtung verschiedener möglicher Wirtgesteinsformationen. Das Auswahlverfahren habe die ganze Schweiz und sämtliche in Frage kommende Wirtgesteine umfasst.

Die HSK schliesst sich diesem Urteil vollumfänglich an. Das erste Merkmal wurde erfüllt.

6.3 Einengung anhand geeigneter Kriterien

Der AkEnd stellt fest, dass die sukzessive Einengung der in Frage kommenden Wirtgesteine und Regionen anhand geeigneter Kriterien erfolgte. Die zur Einengung herangezogenen Anforderungen seien unter Betonung der wesentlichen Sicherheitsaspekte klar formuliert worden. Die Auswahl des Opalinustons als Wirtgestein und des Zürcher Weinlands als mögliche Standortregion sei somit unter Sicherheitsaspekten als gerechtfertigt anzusehen. Die Grenznähe des Zürcher Weinlands habe keine Rolle bei der Auswahl gespielt.

Auch diesem Urteil schliesst sich die HSK vollumfänglich an. Das zweite Merkmal eines guten Auswahlverfahrens wurde ebenfalls erfüllt.

6.4 Nachvollziehbarkeit

Der Ablauf des Auswahlverfahrens stellt sich als iterativer Prozess dar. Der AkEnd stellt fest, dass die Nagra als ausführende Stelle mit Planung und Untersuchung den Verfahrensgang vorgegeben hat. Die zuständigen schweizerischen Behörden, insbesondere die nukleare Sicherheitsbehörde HSK bzw. der Bundesrat, haben durch kritische Begleitung der Untersuchungen und Interpretation der erzielten Ergebnisse modifizierend in den Ablauf eingegriffen. Dieser Prozess ist ergänzend zur öffentlichen Berichterstattung in internen Protokollen und Notizen dokumentiert. Dank dieser ergänzenden Dokumentation konnte der AkEnd den Prozess nachvollziehen; für nicht am Verfahren Beteiligte seien gewisse Schritte des Prozesses jedoch schwierig nachzuvollziehen.

Die HSK teilt die Auffassung des AkEnd hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit der Entscheide. Gemäss der heutigen Entwicklung zu einer partizipativen Entscheidungsfindung sollten alle wesentlichen Entscheidungsgrundlagen der Öffentlichkeit leicht zugänglich sein. Solche Anforderungen waren zur Zeit des Verfahrenablaufs noch nicht so ausgeprägt wie heute. Es ist zudem zu vermerken, dass das angesprochene Auswahlverfahren vorgängig zur Einreichung eines Gesuchs zur Durchführung von erdwissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt wurde. Das anschliessende Bewilligungsverfahren erfolgte mit der gesetzlich vorgeschriebenen öffentlichen Beteiligung. Wichtig für die Beurteilung des Auswahlverfahrens ist, dass der Prozess nachvollziehbar abgelaufen ist. Auch das dritte Merkmal wurde also erfüllt.

6.5 Gesamturteil

Aufgrund seiner eingehenden Überprüfung kommt der AkEnd zum folgenden Gesamturteil:

"Insgesamt gesehen erfüllt das Schweizer Auswahlverfahren die Anforderungen, die international an ein solches Verfahren gestellt werden. Die unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit getroffene Auswahl des Zürcher Weinlandes als bevorzugte Option für ein HAA/LMA-Tiefenlager in der Schweiz ist als gerechtfertigt anzusehen. Der Vorwurf, die Grenznähe des Zürcher Weinlandes wäre Antrieb für die Auswahl gewesen, ist zurückzuweisen."

Die HSK schliesst sich diesem Gesamturteil vollumfänglich an.

7 Zu den Empfehlungen des AkEnd

7.1 Umfassende Darstellung des Verfahrenablaufes

Zwecks besserer Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen und der Umsetzung von Verfahrensanweisungen durch die Nagra für Aussenstehende regt der AkEnd eine zusammenfassende Darstellung des Verfahrensablaufes für die Öffentlichkeit an. Dabei sollte auf den Stellenwert von Reserveoptionen eingegangen werden.

Die HSK stellt fest, dass die eingehende Darstellung des gesamten Verfahrensablaufes in der Stellungnahme des AkEnd diese Empfehlung bereits erfüllt. Mit den ihm zugestellten ergänzenden Unterlagen erläutert der AkEnd die getroffenen Entscheidungen, die aufgrund allein der öffentlichen Dokumentation durch Aussenstehenden nicht ganz nachvollzogen werden könnten. In seiner Stellungnahme diskutiert der AkEnd auch den Stellenwert der Reserveoptionen.

Im Sinne des heutigen Trends zur partizipativen Entscheidungsfindung beabsichtigt die HSK für zukünftige Verfahren, alle Entscheidungsgrundlagen der Öffentlichkeit leicht zugänglich zu machen.

7.2 Einbezug der deutschen Öffentlichkeit

Der AkEnd empfiehlt, dass die deutsche Öffentlichkeit gezielt in die weiteren Verfahrensschritte einbezogen wird. Hieran sollten sich auch die zuständigen deutschen Institutionen beteiligen.

Die HSK teilt dieses Anliegen des AkEnd. Sie stellt fest, dass der Einbezug der deutschen Öffentlichkeit besonders bei grenznahen Projekten mit den schweizerischen gesetzlichen Bestimmungen gewährleistet ist:

- Allfällige weitere erdwissenschaftliche Untersuchungen im Zürcher Weinland im Hinblick auf die geologische Tiefenlagerung sind bewilligungspflichtig.
- Die Realisierung eines Lagers bedarf mehrerer Bewilligungen.
- Die schweizerischen Bewilligungsverfahren schreiben eine zweifache öffentliche Auflage (Auslegung) mit Einwendungsmöglichkeiten vor.
- In den Bewilligungsverfahren werden der deutschen Bevölkerung und den deutschen Gemeinden dieselben Rechte wie den schweizerischen eingeräumt.

8 Folgerungen

Das Auswahlverfahren Opalinuston im Zürcher Weinland hat die Anforderungen erfüllt, die damals international an ein solches Verfahren gestellt wurden. Die unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit getroffene Wahl ist gerechtfertigt. Der Vorwurf, die Grenznähe wäre Antrieb für die Auswahl gewesen, ist zurückzuweisen. Die HSK teilt dieses vom AkEnd getroffene Gesamturteil.

Es wurden ein Wirtgestein (Opalinuston) und eine Region (Zürcher Weinland) ausgewählt, die sich potentiell für die Errichtung eines geologischen Tiefenlagers für hochradioaktive und langlebige mittlradioaktive Abfälle eignen. Es ging bisher lediglich um die Durchführung erdwissenschaftlicher Untersuchungen zur Abklärung der potentiellen Eignung.

Die vorliegenden Ergebnisse dienen der Nagra unmittelbar als Grundlage für den Standortnachweis im Rahmen des von der schweizerischen Gesetzgebung geforderten Entsorgungsnachweises. Dieser Entsorgungsnachweis wird zur Zeit erarbeitet und soll Ende 2002 eingereicht werden. Der schweizerische Bundesrat wird darüber voraussichtlich im Jahre 2005 entscheiden und dabei das weitere Vorgehen hinsichtlich der geologischen Tiefenlagerung der hochradioaktiven und langlebigen mittelradioaktiven Abfälle festlegen.

In der Schweiz wird zur Zeit die Option der schweizerischen Beteiligung an einem multinationalen Lager ausserhalb der Schweiz noch offen gehalten. Falls der Entsorgungsnachweis vom Bundesrat positiv beurteilt wird und die Realisierung des Lagers in der Schweiz beschlossen wird, wäre hierfür ein geeigneter Standort auszuwählen. Dies würde Gegenstand eines neuen Verfahrens sein und zur Einreichung eines Rahmenbewilligungsgesuchs führen. Ein positiver Entscheid zum Entsorgungsnachweis stellt keine Vorentscheidung in dieser Hinsicht dar.

Die schweizerische Gesetzgebung bietet Gewähr für die Einbeziehung der Öffentlichkeit in die Bewilligungsverfahren. Besonders bei grenznahen Projekten werden der ausländischen Öffentlichkeit dieselben Rechte wie der schweizerischen eingeräumt. Die deutsche Öffentlichkeit wird somit in allfällige weitere Verfahrensschritte hinsichtlich eines Lagers im Zürcher Weinland einbezogen.

Mit der Veröffentlichung der Stellungnahme des AkEnd wird der bisherige Verfahrensablauf zusammenhängend und umfassend dargestellt. Hinsichtlich der weiteren Verfahrensschritte beabsichtigt die HSK über die Einbeziehung der Öffentlichkeit an den Bewilligungsverfahren hinaus, die Entscheidungsgrundlagen vorher in der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Bei einem Tiefenlager in Grenznähe werden hierbei auch die im Nachbarland angewandten Kriterien gebührend Berücksichtigung finden.

Würenlingen, den 29. November 2002

**HAUPTABTEILUNG FÜR DIE
SICHERHEIT DER KERNANLAGEN**



Dr. U. Schmocker
Direktor



Dr. A. Zurkinden
Chef, Sektion Transporte
und Entsorgung