



DER SCHWEIZERISCHE BUNDESRAT

hat

zum Gesuch der ZWILAG Zwischenlager Würenlingen AG vom 15. Juli 1993 um Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung für das Zentrale Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen

gemäss dem Antrag des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartementes (EVED) vom 8. August 1996

erwogen:

1. Gegenstand und Durchführung des Verfahrens

1.1 Gesuch

Am 15. Juli 1993 reichte die ZWILAG Zwischenlager Würenlingen AG (ZWILAG) ein Gesuch um Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung für das Zentrale Zwischenlager für radioaktive Abfälle (ZZL) einschliesslich der Konditionierungsanlage sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage ein.

Gestützt auf die Begutachtung des Projekts durch die Sicherheitsbehörden stellte die ZWILAG am 30. Mai 1996 ein Begehren um Änderung des ursprünglichen Gesuchs. Für die Konditionierungsanlage sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage sei die Baubewilligung (inkl. nichtnukleare Inbetriebnahme) zu erteilen. Demnach verzichtet die ZWILAG auf die Erteilung der Betriebsbewilligung für diese Anlageteile.

Die von der Gesuchstellerin projektierte Anlage besteht im wesentlichen aus folgenden Teilen:

- Lagergebäude für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente inkl. Heisse Zelle, Lagergebäude für mittelaktive Abfälle, Lagergebäude für schwach- und mittelaktive Abfälle;
- Abfallbehandlungsteil mit Konditionierungseinrichtungen für schwach- und mittelaktive Abfälle im Konditionierungsgebäude sowie einer Verbrennungs- und Schmelzanlage;
- Administrations- und Versorgungsteil mit Büro und Verpflegungsräumen für das Personal sowie einem Nebengebäude für einzelne technische Hilfseinrichtungen;
- Umladestation Schiene/Strasse auf einem getrennten Areal.

1.2 Publikation und Auflage des Gesuchs

Das Gesuch wurde am 16. August 1993 im Amtsblatt des Kantons Aargau und am 17. August 1993 im Bundesblatt publiziert (BB1 1993 II 1593). Die öffentliche Auflage des Gesuchs und der Beilagen (technische Berichte und Umweltverträglichkeitsbericht 2. Stufe) erfolgte vom 17. August 1993 bis am 16. November 1993 bei der Gemeindeverwaltung Würenlingen, beim Bezirksamt Baden, bei der Staatskanzlei des Kantons Aargau und beim Bundesamt für Energiewirtschaft (BEW). Personen und Organisationen, die Partei im Sinne von Artikel 6 und 48 des Bundesgesetzes vom 20. Dezember 1968 über das Verwaltungsverfahren (VwVG, SR 172.021) sind, wurden aufgefordert, allfällige Einsprachen gegen die Erteilung der Bau- und Betriebsbewilligung innert der Auflagefrist beim BEW einzureichen.

1.3 Einspracheverfahren

Gegen das Gesuch haben 38 Organisationen und Vereine, 17 Gemeinwesen und rund 500 Privatpersonen Einsprache erhoben. Zu 91 % stammen die Einsprachen aus Deutschland. Mehr als 80 % sind vervielfältigte Einsprachen.

Die meisten Einsprecher beantragen die Abweisung des Gesuchs; zum Teil verlangen sie weitere Abklärungen und die Aufnahme von Auflagen in die Bewilligung.

In ihrer Replik vom Februar 1994 beantragt die Gesuchstellerin, die Einsprachen vollumfänglich abzuweisen.

Die Replik und der revidierte Sicherheitsbericht der Gesuchstellerin, das Gutachten der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) vom Dezember 1995 und die

Stellungnahme der Eidgenössischen Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA) vom Januar 1996 wurden vom 6. Februar 1996 bis am 22. April 1996 bei der Gemeindeverwaltung Würenlingen, beim Bezirksamt Baden, bei der Staatskanzlei des Kantons Aargau und beim BEW zur Einsichtnahme öffentlich aufgelegt. Dazu reichten zwei Organisationen, sechs Gemeinwesen und drei Personen eine Duplik ein. Darin bestätigen sie ihre teilweise ergänzten Anträge.

Auf die wesentlichen Vorbringen der Einsprecher wird in Ziffer 4 der vorliegenden Verfügung eingegangen.

1.4 Gutachten der HSK

Nach Artikel 7 Absatz 1 des Atomgesetzes vom 23. Dezember 1959 (AtG, SR 732.0) hat die Bewilligungsbehörde auf Kosten der Gesuchstellerin ein Gutachten einzuholen. Dieses muss sich insbesondere darüber aussprechen, ob das Projekt alle zumutbaren Massnahmen zum Schutz von Menschen, fremden Sachen und wichtigen Rechtsgütern vorsieht.

Die HSK hat das Projekt eingehend überprüft, zusätzliche Unterlagen eingeholt und darüber ein Gutachten erstellt. Daraus ergibt sich, dass die Voraussetzungen für einen sicheren Bau und Betrieb der Lagergebäude einschliesslich Empfangsbereich, der Heissen Zelle und der Umladestation Schiene/Strasse abschliessend und im positiven Sinn beurteilt werden können, sofern die Auflagen erfüllt und die Hinweise im Gutachten beachtet werden. Die HSK empfiehlt deshalb, die Bau- und Betriebsbewilligung für diese Anlageteile zu erteilen.

Bei der Konditionierungsanlage sowie der Verbrennungs- und Schmelzanlage erlaube es der gegenwärtige Projektstand nicht, eine abschliessende Beurteilung der Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb vorzunehmen. Nach Artikel 7 Absatz 2 der Atomverordnung könne demnach die Betriebsbewilligung nicht gleichzeitig mit der Baubewilligung erteilt werden. Die HSK empfiehlt deshalb, für diese Anlageteile vorerst nur die Baubewilligung zu erteilen.

1.5 Stellungnahme der KSA

Gestützt auf Artikel 2 der Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA-Verordnung, SR 732.21) nimmt die KSA Stellung zu den Gesuchen um Erteilung einer Bau- und Betriebsbewilligung. Sie äussert sich auch zu den entsprechenden Gutachten der HSK.

Die KSA bemängelt in ihrer Stellungnahme u.a. die teilweise unzureichenden Gesuchsunterlagen, kann sich aber mit dem Vorgehen der HSK bei der Bearbeitung des Gesuchs im Sinne einer Ausnahme einverstanden erklären. Sie ist der Auffassung, im HSK-Gutachten werde das Projekt umfassend beurteilt. Die KSA empfiehlt, für die Lagergebäude einschliesslich Empfangsbereich, die Heisse Zelle und die Umladestation die Bau- und Betriebsbewilligung zu erteilen. Für die Konditionierungsanlage und die Verbrennungs- und Schmelzanlage solle vorerst nur die Baubewilligung erteilt werden.

1.6 Stellungnahme der Sektion Nukleartechnologie und Sicherung des BEW

Die Sektion Nukleartechnologie und Sicherung (NS) des BEW hat das Gesuch um Erteilung der Bau- und Betriebsbewilligung für das ZZL hinsichtlich der Massnahmen zum Schutz vor Einwirkungen Dritter geprüft. In ihrem Gutachten vom 3. Juli 1995 kommt sie zum Schluss, dass die im Sicherungskonzept vorgesehenen Massnahmen grundsätzlich zweckmässig sind. Um das angestrebte Schutzziel zu erreichen, empfiehlt die Sektion NS, die Bewilligung mit verschiedenen Auflagen zu verbinden.

Zur Begründung der von der Sektion NS vorgeschlagenen Bedingungen und Auflagen wird auf das erwähnte Gutachten verwiesen (vgl. Ziff. 3.24 des Dispositivs). Da sich dieses mit den Aspekten des Sabotageschutzes befasst, ist es als vertraulich klassifiziert.

1.7 Stellungnahme des BUWAL

Nach Artikel 1 in Verbindung mit Ziffer 40.2 des Anhangs der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV, SR 814.011) unterliegen Einrichtungen zur Unschädlichmachung oder Aufbereitung von Kernbrennstoffen und Rückständen der Umweltverträglichkeitsprüfung. Diese ist im vorliegenden Fall zweistufig. Gegenstand des vorliegenden Verfahrens ist die zweite Stufe der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Das BUWAL hat den Umweltverträglichkeitsbericht geprüft und in den Stellungnahmen vom 6. Juni bzw. 19. September 1994 festgehalten, das Projekt erfülle die bundesrechtlichen Vorschriften über den Schutz der Umwelt, falls den Anträgen des BUWAL Rechnung getragen werde (vgl. Ziff. 5 der vorliegenden Verfügung).

1.8 Kantonale Stellungnahmen, Einsprache der Gemeinde Würenlingen

a) Stellungnahme des Kantons Aargau

Nach Artikel 7 Absatz 2 des Atomgesetzes hat die Bewilligungsbehörde die Stellungnahme des Standortkantons einzuholen.

In seiner Vernehmlassung vom 23. Februar 1994 stimmt der aargauische Regierungsrat der Erteilung der Bau- und Betriebsbewilligung grundsätzlich zu unter der Voraussetzung, dass

- die eingereichten Einsprachen keine neuen Aspekte aufzeigen;
- die Sicherheitsanalysen zu einem positiven Resultat führen;
- die HSK und die KSA in ihren Expertisen zu einem günstigen Ergebnis kommen;
- die Auflagen aus den nichtnuklearen Verfahren berücksichtigt werden.

b) Stellungnahme des Kantons Basel-Landschaft

Gestützt auf einen Beschluss des Landrates vom 1. Juni 1992 hat sich der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft am 21. Dezember 1993 zum Projekt geäußert. Er hat keine prinzipiellen Einwände gegen die Erteilung der nuklearen Bau- und Betriebsbewilligung, gibt aber folgendes zu bedenken:

- es sollen keine brennbaren Abfälle im Lagergebäude für schwach- und mittelaktive Abfälle gelagert werden;
- für die Berechnung der radiologischen Auswirkungen eines Absturzes eines vollbetankten Militärflugzeuges seien die Daten des F/A-18 zugrunde zu legen;
- der Absturz eines Grossraumflugzeuges sei nicht berücksichtigt;
- Angaben zum Transport-Risiko und zur Sicherheit beim Bahntransport würden fehlen.

c) Einsprache der Standortgemeinde Würenlingen

In ihrer Einsprache vom 16. November 1993 und in der Duplik vom 18. April 1996 stellt die Gemeinde Würenlingen folgende Anträge:

- dem Sicherheitsbericht sei ein konkreter Transport- und Lagerbehälter zugrunde zu legen;
- die Raumluft der Lagerhalle für hochaktive Abfälle sei kontinuierlich zu überwachen;

- im Zwischenlager seien nur endlagerfähige Abfälle zu lagern;
- es seien der Inhalt der zur Verbrennung angelieferten Abfälle stichprobenartig zu überprüfen und die Emissionen aus der Verbrennungsanlage lückenlos zu überwachen;
- vor dem Baubeginn der Erdgasleitung im Raum Würenlingen müssten die Auswirkungen von Störfällen auf die Anlagen des ZZL und des Paul Scherrer Institutes bekannt sein und zu ergreifende Schutzmassnahmen dargelegt werden.

Die Vorbringen der Kantone Aargau und Basel-Landschaft sind Gegenstand von Ziffer 4 und 5 der vorliegenden Verfügung.

2. Voraussetzungen für die Erteilung der Bau- und Betriebsbewilligung

a) Voraussetzungen nach dem Bundesbeschluss zum Atomgesetz

Nach Artikel 1 Absatz 1 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz vom 6. Oktober 1978 (BBA tG, SR 732.01) ist für die Erstellung einer Atomanlage im Sinne des Atomgesetzes eine Rahmenbewilligung erforderlich. Diese ist Voraussetzung für die Erteilung der Bau- und Betriebsbewilligung nach Atomgesetz (Art. 1 Abs. 2 BBA tG).

Der Bundesrat hat die Rahmenbewilligung für das vorliegende Projekt am 23. Juni 1993 erteilt. Diese wurde von den Eidg. Räten mit Beschluss vom 6. Oktober 1994 genehmigt.

In der Rahmenbewilligung vom 23. Juni 1993 hat der Bundesrat zwei Auflagen formuliert:

- Im Bau- und Betriebsbewilligungsverfahren sind Lösungen für die zwischen- und endlagergerechte Konditionierung der Stilllegungsabfälle des Versuchsatomkraftwerkes Lucens vorzuschlagen.
- Für den An- und Abtransport der radioaktiven Abfälle ist der Variante Bahntransport bis zur Umladestation in unmittelbarer Nähe der Kreuzung der Kantonsstrasse Baden-Koblentz mit der Verbindungsstrasse Würenlingen-PSI und anschliessendem Strassentransport Priorität einzuräumen.

Die Gesuchstellerin hat diese Auflagen erfüllt. Fragen der Lucens-Abfälle und der Erschliessung wurden im Sicherheitsbericht und in ergänzenden Berichten behandelt (vgl. dazu Ziff. 4.1.2 und 4.2.3 der vorliegenden Verfügung).

b) Voraussetzungen nach Atomgesetz

Atomrechtliche Bewilligungen sind nach Artikel 5 Absatz 1 des Atomgesetzes zu verweigern oder von der Erfüllung geeigneter Bedingungen und Auflagen abhängig zu machen, wenn dies notwendig ist:

- zur Wahrung der äusseren Sicherheit der Schweiz,
- zur Einhaltung der von ihr übernommenen völkerrechtlichen Verpflichtungen,
- zum Schutz von Menschen, fremden Sachen oder wichtigen Rechtsgütern oder
- aus Gründen der Nichtverbreitung von Kernwaffen.

Ferner muss nach Artikel 5 Absatz 2 des Atomgesetzes die Bewilligung verweigert werden, wenn:

- die Gesuchstellerin den vorgeschriebenen Versicherungs- oder Sicherstellungsschutz nicht nachweist,
- die für die Leitung und Beaufsichtigung der Anlage verantwortlichen Personen nicht die erforderlichen Fachkenntnisse besitzen oder
- sonst keine volle Gewähr für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, der Bedingungen oder Auflagen besteht.

Bei der Bau- und Betriebsbewilligung handelt es sich um eine polizeirechtliche Bewilligung. Erfüllt die Gesuchstellerin die in der Atomgesetzgebung umschriebenen Voraussetzungen, so hat sie einen Rechtsanspruch auf Erteilung der Bewilligung. Ob diese Voraussetzungen erfüllt sind, ist Gegenstand von Ziffer 4 der vorliegenden Verfügung.

3. Formelles

3.1 Zuständigkeit

Nach Artikel 6 Absatz 1 der Atomverordnung ist der Bundesrat für die Erteilung der atomrechtlichen Bau- und Betriebsbewilligung zuständig.

Nach Atomgesetz wird die atomrechtliche Bau- und Betriebsbewilligung durch den Bundesrat erteilt. Es besteht keine Möglichkeit, diesen Entscheid gerichtlich überprüfen zu lassen. Im

hängigen Beschwerdeverfahren betreffend die atomrechtliche Betriebsbewilligung für das KKW Mühleberg kommt die Europäische Kommission für Menschenrechte in Strassburg in ihrem Bericht vom 18. April 1996 mit 16 : 12 Stimmen zum Schluss, dass die Schweiz Artikel 6 Ziffer 1 der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK) verletzt. Sowohl die Kommission als auch die Schweiz haben den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR) angerufen. Solange kein Urteil des EGMR vorliegt und die schweizerische Gesetzgebung nicht geändert ist, erteilt der Bundesrat die Bau- und Betriebsbewilligung nach dem geltenden Atomgesetz.

3.2 Einsprachelegitimation

Die Legitimation der Einsprecherinnen und Einsprecher wird wie in den neueren atomrechtlichen Entscheiden des Bundesrates (siehe z.B. Entscheid des Bundesrates vom 15. Mai 1996 in Sachen Bewilligung für die Durchführung eines Sondier- und Untersuchungsprogramms in der Gemeinde Benken/ZH, Entscheid des Bundesrates vom 12. Dezember 1994 in Sachen Betriebsbewilligung KKW Beznau II) aus verfahrensökonomischen Gründen nicht näher geprüft. Es genügt festzustellen, dass einzelne von ihnen offensichtlich legitimiert sind. Im übrigen ist die Behörde nach Artikel 12 VwVG von Amtes wegen verpflichtet, den Sachverhalt umfassend festzustellen. Dazu gehört auch die Prüfung von wesentlich scheinenden Argumenten von nicht legitimierten Personen, Organisationen und Gemeinwesen.

3.3 Sachverhaltsabklärung / Unabhängigkeit der Behörden

Verschiedentlich wird in den Einsprachen geltend gemacht, die Zusammenarbeit zwischen den Sicherheitsbehörden und der Gesuchstellerin sei teilweise so eng gewesen, dass die Unabhängigkeit der HSK nicht mehr gewährleistet sei. Es sei deshalb ein Obergutachten von einer unabhängigen Gutachterstelle einzuholen.

Im Bundesverwaltungsverfahren stellt die verfahrensleitende Behörde den Sachverhalt von Amtes wegen fest. Nach Artikel 1 der Verordnung vom 14. März 1983 betreffend die Aufsicht über Kernanlagen (SR 732.22) ist die HSK Aufsichtsbehörde in bezug auf die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz von Kernanlagen. In dieser Eigenschaft verfasst sie das nach Artikel 7 Absatz 1 des Atomgesetzes erforderliche Gutachten. Dieses wird der KSA zur Stellungnahme unterbreitet (Art. 2 der Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen, SR 732.21).

Bei der Begutachtung von Projekten ist es üblich, dass die HSK von den Gesuchstellern zusätzliche Informationen einholen muss. Dies war auch im vorliegenden Verfahren der Fall. Wegen dem teilweise ungenügenden Detaillierungsgrad der Gesuchsunterlagen war jedoch die Anzahl der erforderlichen Nachfragen höher als in anderen atomrechtlichen Bewilligungsverfahren. Angesichts der Dringlichkeit des Vorhabens war die Vorgehensweise der HSK bei der Begutachtung jedoch vertretbar und die unabhängige Beurteilung des Projektes nicht in Frage gestellt.

Die für den Entscheid massgeblichen Unterlagen und Gutachten wurden öffentlich aufgelegt. Die Parteien konnten dazu Stellung nehmen. Das Gutachten der HSK und die Stellungnahme der KSA zeigen, dass sich die Sicherheitsbehörden mit den Einwänden auseinandersetzten. Das rechtliche Gehör wurde gewährt.

3.4 Gesetzliche Grundlagen und HSK-Richtlinien

Nach Auffassung verschiedener Einsprecher sind die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen nicht geeignet, den Schutz der Bevölkerung zu gewähren. Die Richtlinien der HSK, insbesondere die Richtlinie HSK-R-14 "Konditionierung und Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle", Dezember 1988, liessen einen zu grossen Spielraum für Interpretationen offen. Es sei unumgänglich, die Schutzziele einer grundlegenden Revision zu unterziehen. Zudem sei betreffend radiologischen und radioökologischen Aspekten eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Beurteilung von atomrechtlichen Gesuchen erfolgt gestützt auf die Atom- und die Strahlenschutzgesetzgebung. Das Regelwerk der Sicherheitsbehörden konkretisiert die gesetzlichen Bestimmungen. Es soll damit aufgezeigt werden, nach welchen Kriterien die HSK die Gesuche beurteilt und die Aufsicht durchführt. Die Richtlinien werden falls erforderlich dem Stand von Wissenschaft und Technik angepasst. Die bestehenden gesetzlichen Normen und das Regelwerk der Sicherheitsbehörden bilden eine genügende Grundlage, um den Schutz der Bevölkerung zu gewährleisten.

Nach Artikel 3 Absatz 1 des Umweltschutzgesetzes vom 7. Oktober 1983 (USG, SR 814.01) bleiben strengere Vorschriften in anderen Gesetzen des Bundes vorbehalten. Dies gilt insbesondere für die Strahlenschutz- und die Atomgesetzgebung (siehe Art. 3 Abs. 2). Die radiologischen und radioökologischen Aspekten sind inhaltlich Teil der Umweltverträglichkeitsprüfung, werden aber nicht im eigentlichen Umweltverträglichkeitsbericht, sondern im

Sicherheitsbericht behandelt. Zuständig für die Prüfung ist nicht die Umweltschutzfachstelle des Bundes, sondern die Aufsichtsbehörde in bezug auf die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz von Kernanlagen.

3.5 Zusammenlegung der Bau- und Betriebsbewilligung

Nach Artikel 7 Absatz 2 der Atomverordnung kann die Betriebsbewilligung gleichzeitig mit der Baubewilligung erteilt werden, wenn die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb bereits zu diesem Zeitpunkt abschliessend beurteilt werden können.

Die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb der Lagergebäude, der Heissen Zelle und der Umladestation Schiene/Strasse können bereits im heutigen Zeitpunkt abschliessend beurteilt werden. Hingegen ist die endgültige Beurteilung der Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb der Konditionierungsanlage sowie der Verbrennungs- und Schmelzanlage im gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Für diese Anlageteile ist ein separates Betriebsbewilligungsverfahren durchzuführen. Zusammen mit dem Gesuch um Erteilung der Betriebsbewilligung sind den Behörden ein aktualisierter Sicherheitsbericht und die provisorischen Betriebsdokumente zuzustellen (vgl. Ziff. 3.22 des Dispositivs).

3.6 Auflagen / Aufsicht

Die Beschreibung des Zwischenlager-Projektes im Sicherheitsbericht geht zwar nicht überall ins Detail. Einzelfragen des Baus und dessen Einrichtungen sowie des Betriebs können aber notwendigerweise erst in der Detailprojektierung geprüft und beurteilt werden. Soweit die HSK bereits heute Anforderungen an die Detailprojektierung aufstellt, formuliert sie diese in ihrem Gutachten als Hinweise. Bezüglich der für die Sicherheit grundlegenden Anforderungen schlägt die HSK Auflagen vor. Die KSA empfiehlt die Aufnahme von einigen ergänzenden Auflagen in die Bewilligung. In vorliegender Entscheidung werden die Auflagen von HSK und KSA zum Teil mit formalen Änderungen übernommen.

Die Detailplanung und Ausführung der Bauten sind der Aufsicht der HSK unterstellt. Insbesondere sind die Bestimmungen der Richtlinien HSK-R-04 "Aufsichtsverfahren beim Bau von Kernkraftwerken", Dezember 1990, und HSK-R-08 "Sicherheit der Bauwerke für Kernanlagen, Prüfverfahren des Bundes für die Bauausführung, Mai 1976, sinngemäss einzuhalten und für die einzelnen Bauteile Baufreigaben einzuholen (vgl. Ziff. 3.2 des Dispositivs). Für die Montage von sicherheitsrelevanten Systemen und Komponenten sind

Montagefreigaben der HSK erforderlich. Der Detaillierungsgrad der dazu erforderlichen Unterlagen richtet sich nach der sicherheitstechnischen Bedeutung der Systeme bzw. Komponenten (vgl. Ziff. 3.3 des Dispositivs). Die Inbetriebnahme der einzelnen Zwischenlagerhallen, der Heissen Zelle und der Umladestation bedarf einer oder mehrerer Freigaben der HSK. Voraussetzung dafür ist das Vorliegen eines aktualisierten Sicherheitsberichtes (vgl. Ziff. 3.4 des Dispositivs). Auch die erstmalige Einlagerung eines jeden Abfallgebindetyps bedarf einer Freigabe der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-14 (vgl. Ziff. 3.5 des Dispositivs).

Diese Ausführungen gelten analog für die sicherungsrelevanten Aspekte. Zuständig für die Aufsicht im Bereich Sicherung ist die Sektion NS des BEW (vgl. Ziff. 3.24 des Dispositivs).

3.7 Übertragung der Lucens-Abfälle auf die ZWILAG

In Ziffer 274 der Botschaft vom 23. Juni 1993 über die Genehmigung der Rahmenbewilligung des Bundesrates für das Zentrale Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen und über die Gewährung eines Verpflichtungskredits für die finanzielle Beteiligung des Bundes, BBl 1993 III 222 ff., nachfolgend Botschaft zur Rahmenbewilligung genannt) hat der Bundesrat festgehalten, die ZWILAG solle nicht Eigentümerin von radioaktiven Abfällen aus Kernkraftwerken werden. Eine entsprechende Auflage sei in die Betriebsbewilligung aufzunehmen. Damit soll verhindert werden, dass sich die schweizerischen Kernkraftwerkbetreiber durch Übertragung des Eigentums an den radioaktiven Abfällen ihrer Entsorgungspflicht entziehen können.

Am 12. April 1995 hat der Bundesrat die Anlage Lucens aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen. Einzig eine Parzelle, auf der sechs Behälter mit radioaktiven Abfällen gelagert werden, ist weiterhin dem Atomgesetz unterstellt. Nach der Erstellung des ZZL sollen die Abfälle von Lucens nach Würenlingen verbracht und dort zwischengelagert werden (vgl. Ziff. 112 der Botschaft zur Rahmenbewilligung).

Der Bundesrat hält daran fest, dass die ZWILAG grundsätzlich nicht Eigentümerin der aus den Kernkraftwerken stammenden radioaktiven Abfälle werden soll. Bezüglich der Lucens-Abfälle ist jedoch eine Ausnahme gerechtfertigt, denn die NGA will sich nachgewiesenermassen nicht ihrer Entsorgungspflicht entziehen. Mit der Übertragung ihrer Abfälle soll auch ihr Vermögen von rund 7,5 Millionen Franken auf die ZWILAG übergehen. Unter den erwähnten Umständen ist es nicht erforderlich, dass die NGA bestehen bleibt, bis ihre Abfälle endgelagert werden können (vgl. Ziff. 3.1 des Dispositivs).

4. Nukleare Aspekte

Im folgenden werden die wesentlichen Einwendungen und Anträge der Einsprecher behandelt. Dabei werden jeweils zu Beginn jedes Kapitels die entsprechenden Einwände zusammengefasst. Sodann wird geprüft, ob die materiellen Bewilligungsvoraussetzungen erfüllt sind.

4.1 Einwände und Forderungen betreffend das Gesamtprojekt

4.1.1 Standort

Die Region sei durch die bestehenden Kernanlagen radiologisch vorbelastet. Eine zentrale Lagerung der radioaktiven Abfälle bringe keine Vorteile, sondern führe zu einer grösseren Zahl gefährlicher Transporte und zu einer Massierung des Risikopotentials an einem Ort. Die radioaktiven Abfälle seien deshalb dezentral zu lagern bzw. es seien Alternativstandorte zu prüfen.

Nach der Atomgesetzgebung muss die Gesuchstellerin nicht mehrere Standorte evaluieren. Die Bewilligungsbehörde hat einzig zu beurteilen, ob der vorgesehene Standort geeignet ist und die gesetzlichen Bestimmungen erfüllt werden.

Mit der Erteilung der Rahmenbewilligung wurde der Bedarf für das ZZL bejaht und der Standort festgelegt. Der Bundesrat hat darauf hingewiesen, dass eine zentrale Lösung insgesamt vorteilhafter und zweckmässiger sei (vgl. Ziffern 271 und 272 der Botschaft zur Rahmenbewilligung). Aus heutiger Sicht besteht kein Anlass, aus Gründen der nuklearen Sicherheit auf diesen Entscheid zurückzukommen.

4.1.2 Erschliessung

Der Schienentransport sei im Vergleich zum Strassentransport mit einem niedrigeren Risiko verbunden. Es sei deshalb ein direkter Bahnanschluss zum ZZL zu realisieren.

In Ziffer 273 der Botschaft zur Rahmenbewilligung kommt der Bundesrat zum Schluss, dass der Schienentransport zwar im Vergleich zu den Strassenvarianten die geringsten Risiken aus der Sicht der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes aufweise, der Strassentransport aber mit keinen unverhältnismässigen Risiken verbunden sei. Die untersuchten Strassenvarianten würden die strengen Anforderungen und Grenzwerte der Regelwerke erfüllen und seien zweckmässig. Weil die Sicherheitsanforderungen bei den untersuchten Strassenvarianten

eingehalten werden können, bestehe kein Anlass, von der Gesuchstellerin einen direkten Bahnanschluss zu verlangen, insbesondere da dieser umfangreiche Waldrodungen erfordern würde. Die ZWILAG wurde aufgefordert, für den An- und Abtransport der radioaktiven Abfälle der Variante mit Umladestation in unmittelbarer Nähe der Kreuzung der Kantonsstrasse Baden-Koblentz mit der Verbindungsstrasse Würenlingen-PSI und anschliessendem Strassentransport Priorität einzuräumen. Die ZWILAG hat diese Auflage erfüllt.

Es besteht demnach kein Anlass, aus Gründen der nuklearen Sicherheit von der Gesuchstellerin einen direkten Bahnanschluss zu fordern.

4.1.3 ALATA- und ALARA-Prinzip

Die Auslegung des ZZL habe nach dem ALATA-Prinzip (As Low As Technically Achievable) zu erfolgen, weil dies mehr Sicherheit biete als die Anwendung des ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable).

Als Grundsatz im Strahlenschutz und von der International Commission on Radiological Protection (ICRP) empfohlen ist das ALARA-Prinzip. Dieses ist heute international anerkannt und wurde für die bestehenden Kernanlagen in der Schweiz angewandt. Es gibt keinen Grund, im Fall des Zwischenlagers von diesem Prinzip abzuweichen. Massgebend für die Beurteilung von Strahlenschutzaspekten sind das Strahlenschutzgesetz vom 22. März 1991 (StSG, SR 814.50) und die Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 (StSV, SR 814.501), die auf dem ALARA-Prinzip aufbauen.

4.1.4 Flugzeugabsturz

Die Analyse des Störfalles "Flugzeugabsturz mit anschliessendem Treibstoffbrand" basiere auf unrealistischen Annahmen. Diese sei auf der Grundlage eines Absturzes des schwersten Militärflugzeugs der Schweiz, eines F/A-18, durchzuführen. Zudem seien die Auswirkungen des Absturzes eines grossen Zivilflugzeuges bzw. eines Grossraumflugzeuges nicht untersucht worden. Das ZZL sei gegen den Absturz eines Grossraumflugzeuges auszulegen.

Nach Artikel 94 Absatz 5 StSV verlangt die Aufsichtsbehörde die erforderlichen vorsorglichen Massnahmen für Störfälle, deren Eintrittshäufigkeit kleiner als $10^{-4}/a$ (einmal in 10'000 Jahren) ist, deren Auswirkungen aber gross sein können. Nach der Richtlinie HSK-R-14 "Konditionierung und Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle", Dezember 1988, sind in der Störfallanalyse

die radiologischen Folgen eines Flugzeugabsturzes mit Treibstoffbrand zu ermitteln.

Berechnungsbasis ist ein vollbetanktes schweizerisches Militärflugzeug. Die Individualdosen für die Bevölkerung der Umgebung der Kernanlage sollen im ersten Jahr nach dem Ereignis 100 mSv nicht übersteigen (Schutzziel 2).

Die Gesuchstellerin hat im revidierten Sicherheitsbericht für die Störfallanalyse den Absturz eines vollbetankten F/A-18 (Gewicht: 20 Tonnen; Treibstoff: 6000 Liter Kerosin) angenommen. Dies entspricht den heutigen Gegebenheiten. Mit diesem Störfall werden auch alle Abstürze von zivilen Flugzeugen mit einer Masse von weniger als 20 Tonnen abgedeckt. Das Schutzziel kann in diesen Fällen eingehalten werden. Die Berechnungen der Gesuchstellerin und der HSK haben gezeigt, dass der Absturz eines solchen Flugzeugs keine Individualdosis von mehr als 100 mSv zur Folge hätte.

Die Absturzhäufigkeit von zivilen Flugzeugen mit 20 bis 100 Tonnen Gewicht auf das Areal des ZZL beträgt ca. $6 \times 10^{-7}/a$, für solche mit mehr als 100 Tonnen Gewicht beträgt sie $1 \times 10^{-7}/a$. Die grössten Kräfte werden durch den Aufprall der Triebwerke verursacht. Bei Abstürzen von Flugzeugen mit mehreren Triebwerken wirken die Kräfte auf mehrere Stellen. Die mechanischen Auswirkungen sind deshalb nicht zwangsläufig grösser als beim Absturz einer Militärmaschine. Die Dauer des Treibstoffbrandes ist etwa proportional zur mitgeführten Kerosinmenge. Weil die überwiegende Mehrheit der Flugbewegungen in der Nähe des ZZL Anflüge zum Flughafen Kloten betreffen, sind die Flugzeuge nicht vollbetankt. Daraus folgt, dass in vielen Fällen der Treibstofftank nicht mehr als 6000 Liter Kerosin enthält. Die Auswirkungen eines allfälligen Absturzes wären insgesamt nicht grösser als beim Absturz einer Militärmaschine. Es sind allerdings sehr seltene Fälle denkbar, bei denen eine Überschreitung des Richtwertes der Richtlinie HSK-R-14 (100 mSv für die meistbetroffenen Einzelpersonen der Bevölkerung) nicht ausgeschlossen werden kann. Auch in diesen Fällen kann jedoch praktisch ausgeschlossen werden, dass Individualdosen von mehr als 500 mSv (Schwellenwert für akute Strahlenkrankheit) von Personen der Bevölkerung aufgenommen würden. Solche Dosen würden allerdings nur in der unmittelbaren Nähe des Standortes möglich sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Nähe des Flughafens Kloten zu einer über dem schweizerischen Durchschnitt liegenden Flugdichte am Standort des ZZL führt; die damit verbundene Erhöhung des Risikos für Einzelpersonen der Bevölkerung ist jedoch sehr klein. Anforderungen über die Richtlinie HSK-R-14 hinaus sind deshalb nicht nötig. Auch der allfällige

Ausbau des Flughafens Kloten und eine dadurch bedingte Zunahme der Flugbewegungen ändern daran nichts.

4.1.5 Erdbeben

Die Auslegung des ZZL gegen schwere Erdbeben sei ungenügend und müsse deshalb verbessert werden. Zudem sei eine Untersuchung der Auswirkungen eines Erdbebens mit einer Eintretenshäufigkeit von $10^{-5}/a$ (einmal in 100'000 Jahren) auf die relevanten Bauten und Behälter durchzuführen.

Nach Artikel 94 Absatz 4 StSV sind Kernanlagen so auszulegen, dass Störfälle mit einer Eintretenshäufigkeit zwischen $10^{-2}/a$ (einmal in 100 Jahren) und $10^{-4}/a$ (einmal in 10'000 Jahren) keine höhere Dosis als 1 mSv an Einzelpersonen der Bevölkerung verursachen. Für das Erdbeben mit der Eintretenshäufigkeit $10^{-4}/a$ am Standort des ZZL ist eine Intensität von VII,6 (nach der Skala von Medwedev, Sponheuer und Karnik - MSK-Skala) zu erwarten.

Die Gebäude des ZZL sind gegen ein Erdbeben der Häufigkeit $10^{-4}/a$ ausgelegt. Beim Auftreten eines solchen Erdbebens wird eine Dosis von 1 mSv an Einzelpersonen der Bevölkerung nicht überschritten; dies wird einerseits durch eine entsprechende Dimensionierung und Ausführung der Gebäude und andererseits durch zusätzliche Massnahmen betreffend die Stabilität der Abfallgebindestapel erreicht.

Erdbeben der Häufigkeit $10^{-5}/a$ weisen eine Intensität nach MSK von VIII,5 auf. Die Lagerhallen würden zwar nach einem Erdbeben dieser Intensität beschädigt, aber nicht einstürzen. Zudem wären Beschädigungen an einigen Abfallgebinden und an den Abfallbehandlungsanlagen zu erwarten. Hinsichtlich der radiologischen Folgen eines solchen Erdbebens würde aber das für auslegungsüberschreitende Störfälle anwendbare Schutzziel 2 der Richtlinie HSK-R-14 (Individualdosis an Einzelpersonen der Bevölkerung von weniger als 100 mSv) eingehalten.

Das Erdbeben vom 30. September 1992 (Epizentrum Wütschingen) erreichte eine Intensität von ca. V nach MSK. Ein solches wird in der Region Würenlingen ca. alle 30 Jahre erwartet und hätte auf das ZZL keine sicherheitsrelevanten Auswirkungen.

4.1.6 Folgen von menschlichen Fehlhandlungen

Die Folgen von menschlichen Fehlhandlungen dürften nicht ausser acht gelassen werden. Diese seien in den Gesuchsunterlagen aber nicht analysiert worden.

Die Folgen von menschlichen Fehlhandlungen sind in den Gesuchsunterlagen und im Gutachten der HSK nicht als separate Störfallursache untersucht worden. Sie werden jedoch als auslösendes Ereignis für eine Reihe von Störfällen berücksichtigt (z.B. bei Abstürzen von Behältern, bei einem Brand im Lagergebäude für mittelaktive Abfälle, in der Konditionierungsanlage oder in der Verbrennungs- und Schmelzanlage).

Die Erfahrungen aus vielen Sparten der Technik zeigen, dass der Faktor Mensch bei fortschreitendem Stand der Technik nicht weniger wichtig wird, sondern wegen der oft erhöhten Komplexität an Bedeutung gewinnt. Die Behörden messen der Sicherheitskultur grosse Bedeutung für die nukleare Sicherheit bei. Die Gesuchstellerin hat daher in den anlageinternen Reglementen auch Massnahmen zur Förderung der Sicherheitskultur aufzunehmen (vgl. Ziff. 3.23 des Dispositivs).

4.1.7 Wiederkehrende Prüfungen

Der Sicherheitsbericht enthalte keine Angaben über regelmässig wiederkehrende Prüfungen der Sicherheitssysteme. Die ständige Anpassung an den Stand der Technik sei nicht gewährleistet.

Die erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen müssen während der gesamten Betriebsdauer der Anlage durchgeführt werden. Das Programm für wiederkehrende Prüfungen wird in Qualitätssicherungsplänen und in den entsprechenden Betriebsvorschriften festgelegt. Diese Dokumente werden vor der Betriebsfreigabe geprüft. Die HSK wird die Einhaltung der Vorschriften zu den wiederkehrenden Prüfungen kontrollieren und die notwendigen Anpassungen an den Stand der Technik verlangen.

Das Qualitätssicherungssystem des ZZL für den Betrieb muss den Anforderungen eines der heute üblichen QS-Systeme genügen. Sämtliche Tätigkeiten mit einer nukleartechnischen bzw. einer strahlenschutztechnischen Bedeutung müssen von diesem System abgedeckt werden (vgl. Ziff. 3.16 des Dispositivs).

4.1.8 Einleitung von Abwasser in die Aare

Betreffend allfälligen störfallbedingten Einleitungen von Abwasser in die Aare, die zu einer Kontamination des Rheinwassers führen könnten, seien ergänzende Angaben zu machen. Zudem sei ein Messstations- und Überwachungsnetz in unmittelbarer Nähe der Anlage aufzubauen, um die Einleitungen von Abwasser kontrollieren zu können.

In Störfällen wird kontaminiertes Abwasser durch bauliche Massnahmen zurückgehalten. Die unterirdischen Räume des ZZL dienen im Brandfall als Auffangbecken für das Löschwasser. Vor der Abgabe an die Aare wird kontaminiertes Abwasser in der Konditionierungsanlage gereinigt. Die Abgaben werden auf Radioaktivität überwacht. Mit den baulichen Massnahmen, der Abgabeüberwachung und den vorgesehenen Betriebsvorschriften ist sichergestellt, dass die festgelegten Abgabelimiten (vgl. Ziff. 3.13 des Dispositivs) eingehalten werden können.

Im Rahmen des schweizerischen Umgebungsüberwachungsprogramms der Kernanlagen im unteren Aaretal werden das Flusswasser und die Sedimente von Aare und Rhein an mehreren Probenahmestellen kontrolliert. Die Einleitungen aus dem ZZL werden davon auch erfasst. Zudem führt das Landesamt für Umweltschutz von Baden-Württemberg ebenfalls ein Ueberwachungsprogramm am Rhein durch. Die Messergebnisse werden in den jährlichen Berichten beider Länder publiziert. Somit erübrigt sich, für das ZZL ein zusätzliches Messstations- und Überwachungsnetz zu realisieren.

4.1.9 Immissionen und Abgabelimiten

Die Gesuchstellerin mache im Sicherheitsbericht keine genauen Angaben zu den radiologischen Auswirkungen im Normalbetrieb. Sie halte nur fest, dass die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten würden. Um eine korrekte Beurteilung vornehmen zu können, seien weitere Angaben nötig.

Nach Artikel 37 StSV beträgt der gesetzliche Dosisgrenzwert (Normalbetrieb) für nichtberuflich strahlenexponierte Personen 1 mSv pro Jahr. Die Langzeitabgabelimiten für das ZZL wurden auf der Basis einer Dosis von 0,05 mSv pro Jahr festgelegt (1 Zwanzigstel des Dosisgrenzwertes nach StSV; vgl. Ziff. 3.13 des Dispositivs). Die Ueberprüfung durch die HSK hat gezeigt, dass auch unter Berücksichtigung der radiologischen Auswirkungen der weiteren Kernanlagen in der Region Würenlingen (Paul Scherrer Institut, Kernkraftwerke Beznau und Leibstadt) die zukünftige Strahlenbelastung von Einzelpersonen der Bevölkerung

deutlich unterhalb des in der Strahlenschutzverordnung festgelegten Grenzwertes liegt. Die Bestimmungen von Artikel 102 Absatz 3 der Strahlenschutzverordnung betreffend die Ortsdosisleistung aus der Direktstrahlung werden ebenfalls eingehalten.

4.1.10 Erdgasleitung im Bereich des Zwischenlagers und des Paul Scherrer Instituts

Die Gemeinde Würenlingen verlangt, dass vor dem Baubeginn der Erdgasleitung im Raum Würenlingen die Auswirkungen von Störfällen auf die Anlagen des ZZL und des Paul Scherrer Institutes bekannt sein müssen und zu ergreifende Schutzmassnahmen dargelegt werden.

Im Hinblick auf den Bau der Erdgashochdruckleitung in der Umgebung des ZZL und den möglichen Folgen einer Gasexplosion auf die Einrichtungen des ZZL und die Umladestation hat die ZWILAG einen Bericht eingereicht. Die Prüfung dieses Berichts durch die HSK hat ergeben, dass eine Gefährdung von Anlagen und Einrichtungen des ZZL und der Umladestation durch Störfälle an der Erdgashochdruckleitung TRAWO, die zu unzulässigen radiologischen Folgen führen könnte, ausgeschlossen ist. Die von der HSK in ihrem Gutachten empfohlene Auflage betreffend die Erdgasleitung ist demnach unnötig.

4.1.11 Notfallschutz

Die Angaben betreffend den Notfallschutz seien ungenügend. Es sei darzulegen, wie der Schutz der Bevölkerung nach einem Störfall mit Aktivitätsfreisetzung gewährleistet werde.

Die Grundlage der Notfallschutzplanung bildet das Konzept des Bundes (HSK, Notfallschutzplanung für die Umgebung von Kernkraftwerken, Konzept des Bundes für die Akutphase eines Kernkraftwerkunfalls, Ausgabe 1991), welches auch für das ZZL anwendbar ist. Die Schutzmassnahmen bei erhöhter Radioaktivität sind im Dosis-Massnahmen-Konzept im Anhang der Verordnung vom 26. Juni 1991 über die Einsatzorganisation bei erhöhter Radioaktivität (VEOR, SR 732.32) festgelegt. Dieses entspricht dem internationalen Stand.

Die potentiellen Auswirkungen eines Störfalles im ZZL bleiben auf die umliegenden Gemeinden (Würenlingen, Villigen, Stilli, Böttstein) beschränkt. Dosen von mehr als 0,5 Sv sind nicht zu erwarten. Ausser nach einem Flugzeugabsturz sind keine Massnahmen in der späten Phase eines Unfalles notwendig. Für diesen Fall sind durch die Nationale Alarmzentrale (NAZ) Vorbereitungen im Rahmen der Notfallschutzplanung der Kernkraftwerke getroffen worden. In der Region Würenlingen ist wegen den bestehenden Kernanlagen (Paul Scherrer Institut,

Kernkraftwerk Beznau, Kernkraftwerk Leibstadt) die Infrastruktur im Hinblick auf einen Notfall bereits gut ausgebaut. Weitergehende Massnahmen für das ZZL erübrigen sich.

Die kurzfristigen Massnahmen bei Störfällen werden im Notfallreglement des ZZL festgelegt. Die HSK wird dieses vor der Betriebsaufnahme überprüfen. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei der Alarmierung der HSK und der NAZ sowie der Orientierung der Gemeinden in der Gefährdungszone zukommen.

4.2 Einwände und Forderungen betreffend Lagerteil

4.2.1 Endlagerfähigkeit der zwischengelagerten Abfälle

Im ZZL dürften ausschliesslich Abfälle zwischengelagert werden, welche für die Endlagerung geeignet seien.

Grundsätzlich dürfen im ZZL nur konditionierte Abfälle zwischengelagert werden (vgl. Ziff. 3.1 Richtlinie HSK-R-14). Für die überwiegende Mehrheit der Abfälle ist aufgrund von modellmässigen Annahmebedingungen eine provisorische Zuteilung zu einem Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle oder zu einem Endlager für langlebige mittelaktive und hochaktive Abfälle mit hoher Zuverlässigkeit möglich. In einigen wenigen Fällen kann aber eine solche Zuteilung noch nicht mit hinreichender Sicherheit vorgenommen werden. In diesen Grenzfällen ist es zweckmässig, die betroffenen Abfälle solange unkonditioniert zu behalten, bis die Annahmebedingungen des Endlagers für schwach- und mittelaktive Abfälle bekannt sind. Dies gilt z.B. für die Lucens-Abfälle (vgl. Ziff. 4.2.3 der vorliegenden Verfügung). Eine weitere Ausnahme betrifft die abgebrannten Brennelemente. Im Fall einer direkten Endlagerung ist für diese eine Konditionierung erst kurz vor der Endlagerung zweckmässig.

4.2.2 Lagerbehälter für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente

Im vorliegenden Bewilligungsverfahren würden für die Transport- und Lagerbehälter für hochaktive Abfälle (TL-Behälter) nur Referenzanforderungen festgelegt, die Auswahl der konkreten TL-Behälter erfolge jedoch erst später unter Ausschluss der Öffentlichkeit im Freigabeverfahren der HSK. Über die Auswahl der TL-Behälter sei in einem öffentlichen Bewilligungsverfahren zu entscheiden. Ferner sei das Prinzip der Trockenlagerung von abgebrannten Brennelementen und hochaktiven Abfällen abzulehnen. Die Dichtheit von existierenden Behältertypen sowie ihre Überwachbarkeit sei nicht gewährleistet.

Das Prinzip der Trockenlagerung von abgebrannten Brennelementen und hochaktiven Abfällen mit Kühlung durch natürliche Luftkonvektion ist Stand der Technik. Zwischenlager, welche auf diesem Prinzip beruhen, wurden in der Schweiz (Zwischenlager ZWIBEZ des Kernkraftwerkes Beznau) und im Ausland (z.B. Deutschland: Ahaus, Gorleben) bereits bewilligt. Über die grundsätzliche Eignung des zugrundeliegenden Konzeptes bestehen in der Fachwelt keine Zweifel (vgl. Ziff. 234 der Botschaft zur Rahmenbewilligung).

Die HSK hat die Beurteilung der Sicherheit des Lagers anhand der im Sicherheitsbericht modellmässig beschriebenen Abfallgebinde sowie der von den Wiederaufarbeitern in provisorischen Spezifikationen festgelegten Gebindedaten vorgenommen und dem derzeitigen Stand der Technik entsprechende Referenzanforderungen an die Behälter festgelegt (vgl. HSK-Gutachten, Kap. 8.1.2). Diese spezifizieren u.a. auch die erforderliche Dichtheit und Überwachbarkeit der Behälter und gelten sowohl für Uranoxid- wie für Mischoxidbrennelemente. Es wäre falsch, im jetzigen Zeitpunkt einen bestimmten Behältertyp festzulegen; dadurch könnten spätere Weiterentwicklungen nicht mehr berücksichtigt werden. Vor der Freigabe der Einlagerung von Lagerbehältern mit verglasten hochaktiven Abfällen oder abgebrannten Brennelementen muss der Nachweis erbracht werden, dass sie eine ausreichende Schutzwirkung sowohl für die Umgebung als auch für das Lagergut gewährleisten. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn der Behälter die im Gutachten der HSK definierten Referenzanforderungen an TL-Behälter sowie die Anforderungen der Sicherung erfüllt (vgl. Ziff. 3.6 des Dispositivs). Die Dichtheit der TL-Behälter ist während der Zwischenlagerung in geeigneter Weise zu überwachen (vgl. Ziff. 3.7 des Dispositivs).

Eine der Referenzanforderungen besteht darin, dass die TL-Behälter ein Doppeldichtungssystem aufweisen müssen. Falls eine der zwei Dichtungen eines TL-Behälters ihre Wirksamkeit verliert, ist die Dichtheit durch die andere gewährleistet. Der Inhalt des Behälters kann in der Heissen Zelle in einen neuen, intakten Behälter transferiert werden. Weitere Massnahmen, insbesondere Stauraum für defekte TL-Behälter, sind nicht erforderlich.

Mit diesen Anforderungen wird der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet. Die Durchführung eines weiteren öffentlichen Verfahrens für die Auswahl der TL-Behälter ist abzulehnen.

4.2.3 Lagerung der Abfälle aus dem Versuchsatomkraftwerk Lucens und von schwachaktiven Abfällen im Lager für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente

Der Sicherheitsbericht gebe keine Auskunft über die Radioaktivitätsinventare und die Beschaffenheit der Abfälle aus dem Versuchsatomkraftwerk Lucens. Zudem enthalte er keine detaillierten Angaben zu den Annahmebedingungen für die Lagerung von schwachaktiven Abfällen im Lager für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente (HAA/BE-Lager).

Im HAA/BE-Lager sollen die Abfälle aus dem Versuchsatomkraftwerk Lucens und allenfalls weitere schwachaktive Abfälle gelagert werden. Die erforderlichen Angaben zur Aktivität der Lucens-Behälter sind im Ergänzungsbericht ZWI 3120/D15 Rev. A ("Folgen eines Flugzeugabsturzes auf die Zwischenlagergebäude") zum Sicherheitsbericht Band II angegeben. Die Lucens-Abfälle sollen zunächst unkonditioniert im HAA/BE-Gebäude gelagert werden. Eine Konditionierung dieser Abfälle ist erst dann technisch sinnvoll, wenn die definitiven Annahmebedingungen des Endlagers für schwach- und mittelaktive Abfälle festgelegt sind (vgl. Ziff. 4.2.1 der vorliegenden Verfügung). Die durchgeführten Störfallanalysen zeigen, dass auch bei einem Flugzeugabsturz auf die unkonditionierten Lucens-Abfälle mit anschliessendem Treibstoffbrand das anwendbare Schutzziel 2 der Richtlinie HSK-R-14 (Individualdosis für Einzelpersonen der Bevölkerung von weniger als 100 mSv) eingehalten wird. Der Sicherheitsnachweis für die Lagerung dieser Abfälle ist somit erbracht. Die zwischenzulagernden Lucens-Behälter sind auf Dichtheit zu überwachen. Falls der Zustand der Behälter es erfordert, auf jeden Fall innerhalb von zwei Jahren nach Festlegung der definitiven Annahmebedingungen für das Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle, sind die Behälter geeignet zu konditionieren (vgl. Ziff. 3.8 des Dispositivs). Die Lagerung weiterer schwachaktiver Abfälle im HAA/BE-Lager wird erst dann freigegeben, wenn entsprechende Störfallanalysen zeigen, dass diese Lagerung sicher ist. Ausgeschlossen ist die Lagerung von Abfällen mit brennbarer Verfestigungsmatrix (vgl. Ziff. 3.10 des Dispositivs).

4.2.4 Überwachung der Raumluft im Lager für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente

Die Dichtheit der Lagerbehälter sei nicht über die ganze Betriebsdauer des ZZL gewährleistet. Die Raumluft im HAA/BE-Lager müsse deshalb kontinuierlich auf radioaktive Substanzen überwacht werden.

Die Transport- und Lagerbehälter stellen die massgebliche Schutzbarriere gegen die Kontamination der Luft im HAA/BE-Lager dar. Die Dichtheit dieser Behälter wird durch ein Behälterüberwachungssystem kontrolliert. Weil die ZWILAG beabsichtigt, u.a. im HAA/BE-Lager auch die Abfallcontainer aus dem Versuchsatomkraftwerk Lucens und weitere Behälter mit schwachaktiven Abfällen zu lagern, ist eine zumindest stichprobenweise Ueberwachung der konvektiven Abluft notwendig (vgl. Ziff. 3.12 Bst. b des Dispositivs). Eine kontinuierliche Überwachung ist nicht zwingend notwendig, weil im HAA/BE-Lager mit keiner grösseren, rasch auftretenden Kontamination der Abluft gerechnet werden muss.

4.2.5 Auslegung des Lagers für mittelaktive Abfälle gegen Flugzeugabstürze

Bei einem Flugzeugabsturz mit anschliessendem Treibstoffbrand könnten sich die bituminierten Abfälle besonders leicht entzünden. Dadurch freigesetzte radioaktive Stoffe würden durch das beschädigte Gebäude sofort in die Umwelt gelangen. Das Lager für mittelaktive Abfälle (MAA-Lager) sei deshalb flugzeugabsturzsicher auszulegen.

Das MAA-Lager wird so ausgelegt, dass beim Aufprall eines Flugzeuges höchstens Risse in der Betonstruktur auftreten würden. Bei dieser Auslegung liegen die möglichen radiologischen Folgen des Absturzes eines Militärflugzeuges grundsätzlich unterhalb des anwendbaren Richtwertes der Richtlinie HSK-R-14 (100 mSv für Einzelpersonen der Bevölkerung). Es sind zwar Fälle denkbar (z.B. Flugzeugabsturz zu einem Zeitpunkt, da der Abschirmriegel einer Lagerbucht offen ist), bei denen eine höhere Dosis als 100 mSv nicht ausgeschlossen werden kann. Weil Lagerbuchten selten und jeweils nur für kurze Zeiten geöffnet werden, können solche Ereignisse praktisch ausgeschlossen werden (Eintrittshäufigkeit $< 10^{-8}$ pro Jahr). Es ist deshalb nicht notwendig, das MAA-Lager als flugzeugabsturzsicheres Gebäude auszulegen.

4.2.6 Bituminierte Abfälle aus der Wiederaufarbeitung

Die Einlagerung von bituminierten Wiederaufarbeitungsabfällen sei wegen der bei diesem Abfalltyp vorhandenen Brandgefahr zu verbieten.

Bei einem Brand eines Fasses mit bituminierten mittelaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente können die anwendbaren Dosisgrenzwerte der Strahlenschutzverordnung und der Richtlinie HSK-R-14 eingehalten werden. Vor der Einlagerung muss die Gesuchstellerin jedoch nachweisen, dass eine Sedimentation in den Behältern zu keinen explosionsfähigen Materialgemischen und zu keiner unzulässigen Herabsetzung der

Selbstentzündungstemperatur des Abfallproduktes führen kann (vgl. Ziff. 3.9 des Dispositivs). Damit ein allfälliger Brand eines bitumenhaltigen Behälters sich nicht auf weitere Fässer ausdehnen kann, hat die Gesuchstellerin Massnahmen sowohl in der Entladestation als auch in der entsprechenden Lagerbucht zu treffen (vgl. Ziff. 3.14 des Dispositivs). Der HSK ist vor der Inbetriebnahme ein Konzept für die Aufräumarbeiten nach einem Störfall im MAA-Lager (insbesondere Behälterabsturz oder Brand) vorzulegen (vgl. Ziff. 3.15 des Dispositivs).

4.2.7 Lagerung von brennbaren Abfällen im Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle

Die Lagerung von brennbaren Abfällen im Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle (MAA/SAA-Lager) werde nicht ausdrücklich ausgeschlossen, die Folgen von Störfällen aber unter der impliziten Annahme berechnet, dass die dort gelagerten Abfälle nicht brennbar seien.

Im MAA/SAA-Lager dürfen keine Abfälle mit brennbarer Verfestigungsmatrix gelagert werden (vgl. Ziff. 3.10 des Dispositivs). Mit Zement verfestigte, brennbare Abfälle (z.B. kontaminierte Putzmaterialien) dürfen hingegen im MAA/SAA-Lager gelagert werden. Unter diesen Gegebenheiten können die in Artikel 94 StSV festgelegten Grenzwerte und die Schutzziele der Richtlinie HSK-R-14 eingehalten werden.

4.3 Einwände und Forderungen betreffend Heisse Zelle

Bei Tätigkeiten in der Heissen Zelle könne es zu wesentlichen Freisetzungen radioaktiver Stoffe kommen. Die Abluftfilteranlage sei nur einsträngig vorgesehen. Radioaktive Edelgase (z.B. Krypton-85) und Tritium liessen sich durch Filter nicht zurückhalten. Auch die Filterung von radioaktivem Jod-129 sei nicht vorgesehen.

Die Heisse Zelle dient der Inspektion und dem Transfer von abgebrannten Brennelementen von einem TL-Behälter in einen anderen sowie der Konditionierung von mittelaktiven Abfällen. Die Barrieren- und Schutzfunktionen werden vom Gebäude und dessen Sicherheitssystemen (Lüftungsanlage, Filteranlagen usw.) übernommen. Die Abluft wird über zwei hintereinandergeschaltete Schwebstoff-Filter geführt. Das Zellenabluftsystem ist redundant (2 x 100 %) ausgeführt. Die meisten radioaktiven Stoffe werden in den Abluftfiltern der Heissen Zelle zurückgehalten. Krypton-85 und Tritium sind in den zu behandelnden Materialien nur in verhältnismässig kleinen Konzentrationen vorhanden. Diese gasförmigen Stoffe werden von den Filtern nicht zurückgehalten. Die aufgrund der Aktivitätsinventare und Beschaffenheit der Rohabfälle zu erwartenden Freisetzungen werden jedoch unter den zulässigen Abgabelimiten

(vgl. Ziff. 3.13 des Dispositivs) liegen. Zudem sind die Abgaben von Tritium und $\alpha/\beta/\gamma$ -Aerosole kontinuierlich zu überwachen und zu bilanzieren und die Jodabgaben zu bilanzieren (vgl. Ziff. 3.12 Bst. a, c und d des Dispositivs).

In den Gesuchsunterlagen sind die vorgesehenen Einrichtungen und Betriebsabläufe zur Handhabung von abgebrannten Brennelementen in der Heissen Zelle ausreichend detailliert beschrieben. Für die Konditionierung mittelaktiver Abfälle fehlen hingegen entsprechende Angaben. Vor der Erteilung der Baufreigabe für die Heisse Zelle hat die Gesuchstellerin einen Bericht über die vorhandenen und soweit möglich die künftig zu erwartenden Abfälle, deren Konditionierung in der Heissen Zelle naheliegt, einzureichen. Darin sollen auch Möglichkeiten für die Konditionierung dieser Abfälle aufgezeigt werden (vgl. Ziff. 3.17 des Dispositivs).

4.4 Einwände und Forderungen betreffend Konditionierungsanlage sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage

4.4.1 Uebereinstimmung des Projekts mit der Rahmenbewilligung

Die vorgesehenen Abfallbehandlungsanlagen stimmten in wesentlichen Punkten nicht mit dem ursprünglichen Projekt in der Rahmenbewilligung überein. Es werde auf die α -Box und auf die festinstallierte Hochdruckpresse verzichtet. Zudem sei die Kapazität des Ofens der Verbrennungs- und Schmelzanlage gegenüber dem im Rahmenbewilligungsverfahren ausgewiesenen Bedarf überdimensioniert. Angesichts dieser Überkapazität und der hohen Investitionskosten sei zu befürchten, dass eine bessere Auslastung der Anlage durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erfolgen könnte.

Die Rahmenbewilligung legt den Standort der geplanten Anlage und die Grundzüge des Projektes fest. Damit werden die grundsätzlichen, politisch umstrittenen Fragen entschieden. Dabei muss Raum für eine gewisse Flexibilität bleiben (vgl. Ziff. 222.1 der Botschaft vom 24. August 1977 über die Ergänzung des Atomgesetzes, BBl 1977 III 336).

a) α -Box

Die Anlagen für die Behandlung radioaktiver Abfälle aus dem Verantwortungsbereich des Bundes (Medizin, Industrie und Forschung, MIF) des PSI sind veraltet. Für einen weiteren Betrieb müssten sie dem Stand der Technik angepasst werden. Bei der Einreichung des Rahmenbewilligungsgesuchs war vorgesehen, dass sämtliche Betriebsabfälle aus dem Verantwortungsbereich des Bundes im ZZL behandelt würden. Bei der Detailprojektierung hat sich

herausgestellt, dass aus den Kernkraftwerken kaum Abfälle anfallen, die in einer α -Box verarbeitet werden müssten, weshalb der Bund für die vollen Kosten dieser Einrichtung aufkommen müsste. Unter diesen Umständen war der finanzielle Aufwand für die Realisierung einer α -Box im ZZL zu gross. Die Anlagen des PSI wurden daher soweit nachgerüstet, dass alle vorhandenen α -haltigen Abfallarten aus dem Verantwortungsbereich des Bundes soweit vorkonditioniert werden können, dass für deren Endkonditionierung im ZZL keine α -Box benötigt wird.

In Ausnahmefällen (z.B. bei Brennelementdefekten oder nach einem Störfall) könnten α -haltige Rohabfälle aus den Kernkraftwerken in der Heissen Zelle des ZZL behandelt werden. Die Konditionierung der Lucens-Abfälle kann in einer temporär aufgebauten α -tauglichen Einrichtung oder in den Anlagen des PSI erfolgen.

b) Hochdruckpresse

Der Verzicht auf eine festinstallierte Hochdruckpresse stellt keine unzulässige Änderung des Projektes dar, sofern die strahlenschutztechnisch erforderliche Infrastruktur für den Betrieb einer mobilen Presse realisiert wird. Die Verwendung einer mobilen Hochdruckpresse wurde bereits im Rahmenbewilligungsverfahren als Alternative dargestellt. Mit der vorgesehenen Verbrennungsanlage können Metallabfälle eingeschmolzen werden, weshalb der fest installierten Hochdruckpresse nicht mehr die gleiche Bedeutung wie ursprünglich zukommt. Bei Bedarf kann eine Presse angeschafft werden.

Um eine unnötige zusätzliche Bestrahlung des Personals durch pressbare Rohabfälle in den Kernkraftwerken zu vermeiden, ist eine genügende Anzahl Verpressungskampagnen vorzusehen.

c) Verbrennungsanlage

Im Rahmenbewilligungsgesuch ging die Gesuchstellerin bei der zugrundegelegten konventionellen Verbrennungsanlage von einem Jahresdurchsatz von ca. 100 Tonnen brennbaren Mischabfällen und einem Verbrennungsofen mit einer Kapazität von 100 kg pro Stunde aus (vgl. Ziff. 115 der Botschaft zur Rahmenbewilligung). Die nachfolgende Evaluation verschiedener Verbrennungsanlagen führte dann jedoch zur Wahl einer anderen neuartigen Verbrennungsanlage, mit der Abfälle in einem Plasmastrahl thermisch zersetzt werden. Der Durchsatz dieser Anlage beträgt für brennbare Mischabfälle rund 90 Tonnen pro Jahr. In dieser Hinsicht besteht keine Abweichung zur Rahmenbewilligung.

Die geplante Verbrennungsanlage erlaubt aber zusätzlich die Verarbeitung von Schlämmen, Beton, metallischen Abfällen usw. Die Gesuchstellerin geht von 110 Tonnen pro Jahr aus, eine Menge, welche aus den Erfahrungen bei der Konditionierung dieser Abfälle ermittelt wurde. Im weiteren kann in dieser Anlage direkt ein endlagerfähiges Produkt erzeugt und der Ofen mit ganzen Fässern beschickt werden, was im Hinblick auf die Strahlenbelastung des Personals ein wesentlicher Vorteil ist.

Die Stundenleistung der Anlage beträgt ca. 200 kg. Eine Verbrennungs- und Schmelzanlage für radioaktive Stoffe, insbesondere deren Rauchgasreinigungsanlage, kann nicht beliebig verkleinert werden, da die diskontinuierliche Abfallbeschickung und die anlagebedingten Schwankungen (Falschluff) ab einer bestimmten Anlagegrösse die feuerungstechnischen Eigenschaften und die Abgabewerte, insbesondere für konventionelle Schadstoffe, negativ beeinflussen. Bei einer wesentlichen Reduktion der Ofenkapazität unter den in den Gesuchsunterlagen des nuklearen Bau- und Betriebsbewilligungsverfahrens erwähnten Durchsatz von ca. 200 kg/h ist deshalb nicht gewährleistet, dass die Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung eingehalten werden können. Die Luftreinhalteverordnung lässt ausserdem keine beliebig kleinen Verbrennungsanlagen zu (Anhang 2 Ziffer 718 LRV).

Die Anlage wird durchschnittlich während rund 1000 Stunden pro Jahr gefahren. Wie weltweit üblich, wird die Anlage in mehreren kurzen Verbrennungskampagnen pro Jahr betrieben. Während der übrigen Zeit wird die Anlage revidiert oder steht still. Für den Betrieb des ZZL sind tiefe Abgabelimiten einzuhalten (vgl. Ziff. 3.13 des Dispositivs).

Betreffend der Behandlung von radioaktiven Abfällen im ZZL schreibt die ZWILAG im Technischen Bericht zum Gesuch um Erteilung der Rahmenbewilligung für das ZZL (Juli 1990, S. 1-3): "In den Abfallbehandlungsanlagen sollen die schwach- und mittelaktiven Rohabfälle aus den Kernkraftwerken und aus dem Verantwortungsbereich des Bundes (Medizin, Industrie und Forschung) behandelt und in eine zwischenlager- und endlagerfähige Form überführt werden. Diese Anlagen ergänzen die in den Kernkraftwerken bestehenden Abfallbehandlungsanlagen und ersetzen die heute im PSI bestehenden, aber modernisierungsbedürftigen Anlagen. Mit diesen nach dem neusten Stand der Technik konzipierten Anlagen soll eine weitgehende Auslandsunabhängigkeit für die Behandlung und endlagergerechte Konditionierung der in der Schweiz anfallenden schwach- und mittelaktiven Abfälle erreicht werden." Daraus ergibt sich, dass die Behandlung von radioaktiven Abfällen aus dem Ausland im Rahmenbewilligungsverfahren nicht vorgesehen war und somit durch die Rahmenbewilligung nicht abgedeckt ist.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Projekt des Zentralen Zwischenlagers für radioaktive Abfälle in Würenlingen in einzelnen technischen Belangen von den im Rahmenbewilligungsverfahren vorgelegten Unterlagen abweicht, aber der Botschaft des Bundesrates vom 23. Juni 1993 über die Genehmigung der Rahmenbewilligung nicht widerspricht. Zudem ist zu bemerken, dass das EVED die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK) des Nationalrates bereits im vorangegangenen Rahmenbewilligungsverfahren über die technischen Änderungen der Verbrennungsanlage unterrichtet hat (siehe Bericht vom 9. Juni 1994 des EVED an die UREK NR).

4.4.2 Eingangskontrolle / Annahmekriterien

Die Annahmekriterien für radioaktive Abfälle seien noch nicht definitiv festgelegt. Diese seien aber eine wichtige Voraussetzung für die Beurteilung der möglichen Betroffenheit von Personen durch die geplanten Tätigkeiten. Im weiteren seien die Eingangskontrollen von Abfällen, die der Konditionierung und Verbrennung zugeführt würden, ungenügend. Durch falsche Deklaration und unterlassene Identifikation könne es bei der weiteren Behandlung der Abfälle zu Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung kommen.

Der unzureichende Konkretisierungs- und Detaillierungsgrad der Annahmebedingungen und Kontrollmassnahmen bei der Anlieferung von Rohabfällen zur Verarbeitung in der Konditionierungs- sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage führt dazu, dass die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb dieser Anlageteile nicht abschliessend beurteilt werden kann. Der Betrieb kann im heutigen Zeitpunkt deshalb nicht bewilligt werden. Im Verfahren um Erteilung der Betriebsbewilligung müssen detaillierte Angaben zu den Annahmebedingungen und den Eingangskontrollen gemacht werden.

Im Zusammenhang mit den Annahmebedingungen und gestützt auf die Empfehlungen der KSA ist die Verbrennungs- und Schmelzanlage so auszulegen bzw. es sind Ausbaumöglichkeiten offen zu lassen, dass auch die Verarbeitung von stärkerstrahlenden Abfällen, beispielsweise von Ionenaustauscherharzen aus den Kernkraftwerken, möglich bleibt, soweit dies sinnvoll und mit vertretbarem Aufwand realisierbar ist (vgl. Ziff. 3.18 des Dispositivs). Zusammen mit dem Gesuch um Erteilung der Betriebsbewilligung ist für die Verbrennungs- und Schmelzanlage ein Bericht betreffend die Möglichkeiten zur Erhöhung der Annahmebedingungen für den Aktivitäts- und den Chlorgehalt einzureichen (vgl. Ziff. 3.20 des Dispositivs). Für die Konditionierungsanlage ist ein Bericht betreffend umhüllende Annahmebedingungen (Mittelwert, Maximalwert) für den Aktivitätsgehalt einzureichen (vgl. Ziff. 3.21 des Dispositivs).

4.4.3 Freigabegrenzwerte

Nach erfolgter Dekontamination sollen gewisse radioaktiven Abfälle als inaktive Stoffe freigegeben werden. Der Sicherheitsbericht enthalte dafür aber keine Kriterien. Da nicht in allen Fällen eine vollständige Dekontamination erfolge, könne über verschiedene Pfade eine Strahlenbelastung erfolgen. Die Freigabegrenzwerte der Strahlenschutzverordnung seien ungeeignet, da sie das Spektrum der möglichen Belastungspfade nicht abdecken würden und zu hoch angesetzt seien.

Die ZWILAG sieht vor, dass die als Rückstände anfallenden Salzsäure und Gips nach Freigabe als inaktiver Abfall entsorgt werden. Aufgrund der vorliegenden Angaben ist nicht nachvollziehbar, ob aufgrund der Dekontaminationsfaktoren der einzelnen Behandlungsstufen die Freigrenzen tatsächlich erreicht werden. Die Gesuchstellerin soll deshalb vor der Inbetriebnahme aufzeigen, wie die Rückstände Salzsäure und Gips aus dem Betrieb der Verbrennungs- und Schmelzanlage gegebenenfalls als radioaktive Stoffe entsorgt werden können, falls deren Entsorgung als Inaktivmaterialien nicht möglich ist (vgl. Ziff. 3.11 des Dispositivs).

Mit dem Inkrafttreten der Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 wurden die Grenzwerte für die Freigabe als inaktive Materialien und Abfällen verschärft. Mit deren Anwendung ist ein ausreichender Schutz von Bevölkerung und Umwelt gewährleistet. Sollte sich ein internationaler Konsens in Richtung noch strengerer Freigabekriterien entwickeln, wird die Schweiz dannzumal prüfen, ob die Strahlenschutzgesetzgebung anzupassen ist.

4.4.4 Einhaltung des Rechtfertigungs- und Optimierungsgrundsatzes

Der Rechtfertigungsgrundsatz nach Artikel 8 des Strahlenschutzgesetzes werde bei der Verbrennungsanlage nicht eingehalten. Eine Tätigkeit, bei der Mensch und Umwelt ionisierenden Strahlen ausgesetzt würden, dürfe nur ausgeübt werden, wenn sie sich mit allen damit verbundenen Vorteilen und Gefahren rechtfertigen lasse. Auch müsse der Optimierungsgrundsatz eingehalten werden.

Eine Tätigkeit ist im Sinne von Artikel 8 StSG gerechtfertigt, wenn die mit ihr verbundenen Vorteile die strahlungsbedingten Nachteile deutlich überwiegen und keine gesamthaft für Mensch und Umwelt günstigere Alternative ohne Strahlenexposition zur Verfügung steht (vgl. Art. 5 StSV).

Durch die Verbrennung sollen radioaktive Abfälle in eine für die sichere Zwischen- und Endlagerung günstige Form gebracht werden. Bei Verzicht auf die Verbrennung müsste ein anderes Konditionierungsverfahren angewendet werden, das ebenfalls zu einer Strahlenexposition von Mensch und Umwelt führen kann, wobei die resultierenden Abfälle im Hinblick auf die weiteren Entsorgungsschritte weniger günstig wären. Die Verbrennung von radioaktiven Abfällen ist somit gerechtfertigt. Vor der Erteilung der Baufreigabe für die Verbrennungs- und Schmelzanlage muss ein von der HSK akzeptierter Nachweis vorliegen, dass der für das ZZL vorgesehene Ofen strahlenschutztechnisch optimiert ist und die Wartungs- und Unterhaltsarbeiten wie geplant durchgeführt werden können. Dabei ist von der Auslegung der Anlage gemäss Auflage 3.18 auszugehen (vgl. Ziff. 3.19 des Dispositivs).

4.4.5 Brennstoffzufuhr zum Ofen

Eine Explosion in der Verbrennungsanlage könne nicht ausgeschlossen werden, weil die Sicherheitsschaltung bei der Brennstoffzufuhr versagen könnte.

Eine für die Sicherheit wichtige Eigenschaft des geplanten Ofens besteht darin, dass er elektrisch betrieben wird. Brennstoffe wie Gas, Schweröl oder Kohle werden bei der Verbrennung der Abfälle nicht benötigt. Das unterstellte Szenario kann deshalb nicht auftreten. Bei Störungen wie z.B. Kurzschlüssen in der elektrischen Versorgung des Ofens wird die Stromzufuhr automatisch abgeschaltet bzw. unterbrochen, ohne dass eine Explosion stattfindet.

4.4.6 Filterwirkung im Brandfall

Der Sicherheitsbericht enthalte keine Angaben darüber, wie oft die Filter der Abluftanlagen ausgewechselt würden und welche Massnahmen vorgesehen seien, um im Brandfall die Filterwirkung aufrechtzuerhalten.

Die Spezifizierung der Anforderung an die Filteranlagen (insbesondere jene der Konditionierungs- sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage) ist noch unzureichend. Die HSK wird im Baufreigabeverfahren die Spezifikationen der vorgeschlagenen Filteranlagen prüfen. Im Betriebsbewilligungsverfahren wird sie ferner die aktualisierten Störfallanalysen sowie die Betriebsvorschriften für die Filteranlagen prüfen.

4.4.7 Ueberwachung der an die Umwelt abgegebenen Stoffe

Die von der Gesuchstellerin vorgesehene Überwachung der Abgaben von radioaktiven Stoffen an die Umwelt sei ungenügend. Es habe eine lückenlose Überwachung der radioaktiven Emissionen der Verbrennungsanlage zu erfolgen.

Die Anlageüberwachung für alle Anlagenteile muss gegenüber dem Vorschlag der Gesuchstellerin erweitert werden. Insbesondere müssen bei der Verbrennungs- und Schmelzanlage $\alpha/\beta/\gamma$ -Aerosole und Tritium kontinuierlich überwacht und bilanziert sowie Jodabgaben bilanziert werden. Zudem ist bei dieser Anlage die Abgabe von C-14 zu bilanzieren, sofern nicht nachgewiesen wird, dass die Abgabelimiten nicht überstiegen werden können (vgl. Ziff. 3.12 des Dispositivs).

4.5 Einwände und Forderungen betreffend Umladestation

Die Brandbelastungen in der Umladestation seien von der Gesuchstellerin unterschätzt worden. Es sei diesbezüglich keine Störfallanalyse durchgeführt worden.

Die ZWILAG hat die erforderlichen Störfallanalysen betreffend die Umladestation durchgeführt. Als abdeckendes Ereignis wurde ein Eisenbahnunfall mit anschliessendem Brand betrachtet. Dabei wurde angenommen, dass eine Intervention der lokalen Feuerwehren innerhalb einer Stunde erfolgt. Die Berechnungen der Gesuchstellerin und der HSK zeigen, dass bei den untersuchten Störfällen in der Umladestation die Dosiswerte unter den anwendbaren Richtwerten der Richtlinie HSK-R-14 liegen. Deren Schutzziele können somit eingehalten werden.

4.6 Weitere Einwände und Bewilligungsvoraussetzungen

4.6.1 Energiepolitik

Vor dem Entscheid über die Bau- und Betriebsbewilligung für das ZZL seien die schweizerischen Kernkraftwerke stillzulegen und der Ausstieg aus der Kernenergie zu beschliessen. Zudem seien Energiesparmassnahmen und Alternativennergien zu fördern.

Am 23. September 1990 haben Volk und Stände die Moratoriumsinitiative angenommen und die Initiative für einen Ausstieg aus der Kernenergie abgelehnt. Gleichzeitig ist der Energieartikel in der Bundesverfassung mit grossem Mehr angenommen worden. Die Annahme der Moratoriumsinitiative und des Energieartikels durch den Souverän bedeutet einerseits, dass in der Schweiz

bis zum Jahre 2000 keine Bewilligungen für neue Kernkraftwerke erteilt werden dürfen, und dass andererseits Bund und Kantone zu einer wesentlich aktiveren Politik der rationellen Energieverwendung und der Förderung von erneuerbaren Energien aufgerufen sind. End- und Zwischenlager für radioaktive Abfälle werden durch das Moratorium nicht berührt.

Als Folge der Abstimmung vom 23. September 1990 hat der Bundesrat am 27. Februar 1991 das Aktionsprogramm "Energie 2000" gutgeheissen. Ziel des Aktionsprogramms ist, den Gesamtverbrauch an fossilen Energien und die CO₂-Emissionen zwischen den Jahren 1990 und 2000 zu stabilisieren und anschliessend zu senken. Ferner sollen das Wachstum des Elektrizitätsverbrauchs in den 90er Jahren zunehmend gedämpft, die Nachfrage ab dem Jahre 2000 stabilisiert sowie der Beitrag von erneuerbaren Energien deutlich gesteigert werden. Die Möglichkeiten eines umweltgerechten Ausbaus der Wasserkraft und die geplanten Leistungserhöhungen der Kernkraftwerke sollen realisiert werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Forderung nach Stilllegung der schweizerischen Kernkraftwerke und nach dem Ausstieg aus der Kernenergie abzulehnen ist. Der Bau des ZZL unterliegt nicht dem Moratorium.

4.6.2 Entsorgungsnachweis

Der Entsorgungsnachweis für radioaktive Abfälle sei bisher nicht erbracht worden. Die Fragen der Entsorgung seien nicht gelöst.

Artikel 3 Absatz 2 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz fordert, dass für die Erteilung der Rahmenbewilligung für Kernreaktoren die dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung der aus diesen Anlagen stammenden radioaktiven Abfälle gewährleistet sein muss (vgl. auch Ziff. 274 Botschaft zur Rahmenbewilligung). Ein Entsorgungsnachweis ist somit weder Voraussetzung für die Erteilung der Rahmen- noch der Bau- und Betriebsbewilligung für ein Zwischenlager.

Im übrigen ist bereits 1988 mit dem Entscheid Gewähr der Entsorgungsnachweis für die schwach- und kurzlebigen mittelaktiven Abfälle erbracht worden. Die Erfahrungen in mehreren Ländern zeigen, dass diese Abfälle heute sicher entsorgt werden können. Im Rahmen des Entsorgungsnachweises für die hochaktiven und langlebigen mittelaktiven Abfälle hat der Bundesrat am 15. Mai 1996 der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA) die Bewilligung für weitere Sondierarbeiten im Opalinuston des Zürcher

Weinlands erteilt. Damit kommt die NAGRA den Forderungen des Bundesrates nach, die Untersuchungen auf nichtkristalline Wirtgesteine auszudehnen. Parallel dazu beabsichtigt die NAGRA im Einvernehmen mit den Sicherheitsbehörden des Bundes, weitere Sondierarbeiten im Kristallingestein der Nordschweiz durchzuführen.

4.6.3 Wiederaufarbeitung

Die Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen sei zu verbieten. Über den Bau und Betrieb eines Zwischenlagers sei erst nach dem Verzicht auf die Wiederaufarbeitung zu entscheiden.

Das Atomgesetz regelt die Frage der Wiederaufarbeitung bzw. der direkten Endlagerung der abgebrannten Brennelemente nicht. Für die Ausfuhr der Brennelemente zur Wiederaufarbeitung braucht es eine Bewilligung, nicht aber für die Wiederaufarbeitung selbst, da diese im Ausland vorgenommen wird. Der Entscheid über die Wiederaufarbeitung ist Sache der Kernkraftwerkbetreiber. Allfällige Änderungen sind anlässlich der vorgesehenen Revision des Atomgesetzes zu prüfen und zu beschliessen.

4.6.4 Uran aus der Wiederaufarbeitung

Das Uran aus der Wiederaufarbeitung werde wegen seiner gegenüber Natururan ungünstigeren Eigenschaften nicht zu neuem Brennstoff verarbeitet, sondern stelle im allgemeinen einen weiteren Abfall dar. Die Gesuchstellerin mache zur Lagerung dieses Uran aber keine Angaben.

Das Uran aus der Wiederaufarbeitung schweizerischen Kernbrennstoffs wird gegenwärtig im Ausland zwischengelagert und versuchsweise für die Herstellung von neuem Kernbrennstoff (u.a. Mischoxyd- Brennelemente) verwendet.

4.6.5 Transporte von radioaktiven Materialien

Der Sicherheitsbericht enthalte keine Angaben über das Risiko und die Sicherheit von Transporten von radioaktiven Materialien. Eine radiologische Gefährdung sei nicht auszuschliessen.

Transporte von radioaktivem Material sind nicht Gegenstand des vorliegenden Bewilligungsverfahrens. Im weiteren betrifft diese Frage nicht speziell nur das ZZL, sondern alle schweizerischen Kernanlagen. Für den Transport radioaktiver Stoffe sind in internationalen Abkommen

und nationalen Gesetzen und Verordnungen für alle Verkehrsträger entsprechende Vorschriften festgelegt. Diese Vorschriften basieren auf Empfehlungen der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO), und sie werden neuen Erkenntnissen ständig angepasst.

Der Transport radioaktiver Stoffe erfolgt in international normierten und geprüften speziellen Behältern. Die Behälter zum Transport von abgebrannten Brennelementen sind so ausgelegt, dass ihre Integrität und Dichtigkeit auch bei sehr schweren Bahn- oder Strassenunfällen gewährleistet bleiben. Weltweit werden jährlich Hunderte von Transporten durchgeführt. Dabei hat sich bis jetzt kein einziger Unfall mit radiologischen Folgen ereignet. Jeder Transport von Kernbrennstoffen und Rückständen ist bewilligungspflichtig. Die Bewilligung wird vom BEW erteilt, wenn die internationalen und nationalen Vorschriften eingehalten sind. Dadurch ist die Sicherheit der Bevölkerung und der an den Transporten beteiligten Personen gewährleistet. Die bisherige Erfahrung hat gezeigt, dass Transportunfälle äusserst selten sind und wegen der getroffenen Sicherheitsmassnahmen das damit verbundene Risiko vernachlässigbar klein ist.

4.6.6 Kriegerische Einwirkungen

Im Falle von kriegerischen Ereignissen sei das ZZL ein unzumutbares Risiko für die Bevölkerung.

Das Zwischenlager ist nicht gegen kriegerische Einwirkungen ausgelegt. Der Schutz von Kernanlagen gegen kriegerische Ereignisse ist nicht Stand der Technik und ist nicht Bewilligungsvoraussetzung. International besteht Einigkeit darüber, dass zivile kerntechnische Einrichtungen nicht gegen direkte kriegerische Einwirkungen auszulegen sind.

4.6.7 Beteiligung des Bundes am Projekt

Falls auf die α -Box verzichtet werde, müsse der Investitionsbeitrag des Bundes in der Höhe von 30 Millionen Franken anteilmässig gekürzt werden.

Der Beitrag des Bundes in der Höhe von 30 Millionen Franken (Indexstand März 1993) entspricht ca. 15 Prozent der Investitionen für die im Zwischenlager vorgesehenen Konditionierungsanlagen. Es wurde geschätzt, dass die Anlagen zu ca. 15 Prozent durch Bundesabfälle ausgelastet sein werden. Weil der Bund diesen Investitionsbeitrag leistet, muss er in Zukunft nur die jährlichen Betriebskosten anteilmässig mittragen. Wenn sich der Investitionsbeitrag als zu tief oder zu hoch erweisen sollte, werden die jährlichen Betriebskosten entsprechend erhöht

bzw. reduziert (vgl. 96.3057 Interpellation Thür vom 12. März 1996). Eine Anpassung des Investitionsbeitrages ist deshalb nicht erforderlich.

4.6.8 Einhaltung völkerrechtlicher Verpflichtung / Wahrung der äusseren Sicherheit

Gestützt auf die Vereinbarung vom 10. August 1982 zwischen der Regierung der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gegenseitige Unterrichtung beim Bau und Betrieb grenznaher kerntechnischer Einrichtungen (SR 0.732.211.36) informieren sich die deutschen und schweizerischen Behörden regelmässig über grenznahe kerntechnische Einrichtungen und machen sich die dazu geeigneten Unterlagen zugänglich. Zur Durchführung der Vereinbarung sowie zur Behandlung anderer, beide Staaten interessierender Fragen wurde die Deutsch-Schweizerische Kommission für die Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen (DSK) eingesetzt.

Die massgeblichen Unterlagen zum ZZL wurden den zuständigen deutschen Behörden zugestellt. An den Sitzungen der DSK und ihrer Arbeitsgruppen wurde über den Stand des Verfahrens und die wesentlichen sicherheitstechnischen Fragen regelmässig berichtet. In ihrem Bericht Nr. 96/1 zu den möglichen radiologischen Umweltauswirkungen des geplanten Zentralen Zwischenlagers für radioaktive Abfälle in Würenlingen kommt die DSK zum Schluss, dass die Dosiswerte im bestimmungsgemässen Betrieb auf beiden Staatsgebieten unter den gültigen Grenzwerten liegen. Die Auswirkungen bei Auslegungsstörfällen würden ebenfalls unter den festgelegten Grenzwerten liegen. Bei den auslegungsüberschreitenden Störfällen habe der Flugzeugabsturz auf das Hochregallager der Konditionierungsanlage mit Brand die grössten radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung. Die Untersuchungen der HSK zeigten, dass in der unmittelbaren Nähe der Anlage der für solche Ereignisse in der Richtlinie HSK-R-14 genannte Richtwert von 100 mSv nicht überschritten werde.

Es sind somit keine Gründe betreffend der Einhaltung völkerrechtlicher Verpflichtungen ersichtlich, die dem Betrieb des ZZL entgegenstehen. Ebenso wenig stellen sich Fragen der äusseren Sicherheit.

4.6.9 Versicherungsnachweis

Nach Artikel 5 Absatz 2 des Atomgesetzes ist die Bewilligung zu verweigern, wenn die Gesuchstellerin den vorgeschriebenen Versicherungs- oder Sicherstellungsschutz nicht nachweist. Nach dem Kernenergiehaftpflichtgesetz vom 18. März 1983 (KHG, SR 732.44)

haftet der Inhaber einer Kernanlage ohne betragsmässige Begrenzung für Nuklearschäden, die durch Kernmaterialien in seiner Anlage verursacht werden. Er muss sich dafür bis zum Betrag von 1 Milliarde Franken versichern, nämlich für 500 Millionen Franken bei einem privaten Versicherer und für die verbleibenden 500 Millionen Franken beim Bund. Zur Deckung seiner Verpflichtungen erhebt der Bund von den Inhabern der Kernanlagen Beiträge, die dem Nuklearschadenfonds gutgeschrieben werden. Die Gesuchstellerin hat am 25. April 1996 für das ZZL eine Haftpflichtversicherungspolice mit der erforderlichen Deckungssumme vorgelegt. Das Bundesamt für Energiewirtschaft wird im Hinblick auf die Inbetriebnahme der Anlage die Prämie für den Nuklearschadenfonds festlegen. Diese Bewilligungsvoraussetzung ist damit erfüllt.

5. Nichtnukleare Aspekte

Umweltverträglichkeitsprüfung

Das BUWAL hat in seiner Stellungnahme vom 6. Juni 1994 zusammenfassend festgehalten: "Die Gestaltung der neuen Gebäude und deren Umgebung ist gemäss Gestaltungskonzept und Begrünungsplan sowie den Präzisierungen der kantonalen Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz zu realisieren. Die vorgesehene extensive Dachbegrünung und die Regenwasser-Versickerungsmulden können einerseits zur ökologischen Vielfalt der Umgebung beitragen. Andererseits können sie die negativen Einwirkungen der überbauten Fläche auf den Wasserkreislauf reduzieren. Aus der Sicht der Fischerei stellt der Bau der Abwasserleitung in die Aare die grösste Auswirkung des Projektes dar. Es ist darauf zu achten, dass durch den Bau der Leitung das Flachufer auf der rechten Aarseite nicht beeinträchtigt wird. Die Umweltbereiche Luft und Lärm bedürfen nur kleiner Präzisierungen zu den bereits vorgenommenen oder geplanten Berechnungen und Untersuchungen. Was die Belange des Katastrophenschutzes betrifft, kann dem geplanten Projekt zugestimmt werden. Eine Risikoermittlung ist nicht vorzunehmen."

Die Gesuchstellerin hat bei der Realisierung des Projekts den Anträgen des BUWAL betreffend Natur- und Landschaft, Fuss- und Wanderwege, Gewässer, Luft und Lärm Rechnung zu tragen (vgl. Ziff. 3.25 des Dispositivs).

6. Gesamtbeurteilung

Die HSK hat das Projekt eingehend überprüft. Sie kommt zum Schluss, dass die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb der Lagergebäude, der Heissen Zelle und der Umladestation Schiene/Strasse abschliessend und im positiven Sinn beurteilt werden können, sofern die Auflagen erfüllt und die Hinweise im Gutachten beachtet werden. Die HSK empfiehlt deshalb, die Bau- und Betriebsbewilligung für diese Anlageteile zu erteilen. Bei der Konditionierungsanlage sowie der Verbrennungs- und Schmelzanlage erlaube es der gegenwärtige Projektstand nicht, eine abschliessende Beurteilung der Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb vorzunehmen. Die HSK empfiehlt deshalb, für diese Anlageteile vorerst nur die Baubewilligung zu erteilen. Die KSA schliesst sich den Schlussfolgerungen der HSK an. Sie stimmt der Erteilung von Bau- und Betriebsbewilligung im genannten Umfang zu und schlägt die Aufnahme einiger zusätzlicher Auflagen vor.

BEW und HSK haben die eingegangenen Einsprachen eingehend geprüft. Die Prüfung hat ergeben, dass keine Argumente vorgebracht wurden, welche die Begutachtung durch die Sicherheitsorgane entkräftet oder eine Ergänzung dieser Begutachtung erfordert hätte.

Die Sektion Nukleartechnologie und Sicherung (NS) des BEW hat in ihrer Stellungnahme zu den organisatorischen, personellen und materiellen Aspekten der Massnahmen gegen Einwirkungen Dritter Stellung genommen. Sie kommt zum Schluss, dass die im Sicherungskonzept vorgesehenen Massnahmen grundsätzlich zweckmässig sind. Um das angestrebte Schutzziel zu erreichen, empfiehlt die Sektion NS, die Bewilligung mit verschiedenen Auflagen zu verbinden.

Sollten während der Detailprojektierung, des Baus und des Betriebs Probleme auftauchen, so haben HSK und BEW (Sektion NS) als Aufsichtsbehörden bezüglich der nuklearen Sicherheit, des Strahlenschutzes und der Sicherung von Kernanlagen jederzeit die Möglichkeit, die nötigen Massnahmen entweder selber anzuordnen oder dem Bundesrat zu beantragen.

Nach Artikel 5 Absatz 1 des Atomgesetzes kann die Erteilung der Bewilligung von Bedingungen und Auflagen abhängig gemacht werden. Dies ist ein geeignetes Instrument, um eine Kernanlage unter Kontrolle zu halten und allenfalls den Sicherheitsstand weiter zu erhöhen. Es ist Aufgabe der HSK und der Sektion NS, die Einhaltung der verfügbaren Bedingungen und Auflagen zu überwachen und wenn nötig dem Bundesrat den Erlass zusätzlicher Bedingungen und Auflagen zu beantragen.

Das Projekt des Zentralen Zwischenlagers für radioaktive Abfälle in Würenlingen weicht in einzelnen technischen Belangen von den im Rahmenbewilligungsverfahren vorgelegten Unterlagen ab, widerspricht aber der Botschaft des Bundesrates vom 23. Juni 1993 über die Genehmigung der Rahmenbewilligung nicht.

Nach Beurteilung des BUWAL erfüllt das Projekt die bundesrechtlichen Vorschriften über den Schutz der Umwelt, falls seinen Anträgen Rechnung getragen wird.

Gestützt darauf kommt der Bundesrat zum Schluss, dass der sichere Bau und Betrieb für die Lagergebäude, die Heisse Zelle und die Umladestation Schiene/Strasse gewährleistet ist. Für die Konditionierungs- sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage kann der sichere Betrieb nicht abschliessend beurteilt werden. Der ZWILAG Zwischenlager Würenlingen AG wird deshalb die Bau- und Betriebsbewilligung für die Lagergebäude (einschliesslich Empfangsbereich), die Heisse Zelle und die Umladestation Schiene/Strasse erteilt. Für die Konditionierungs- sowie Verbrennungs- und Schmelzanlage wird die Baubewilligung (inkl. nichtnukleare Inbetriebnahme) erteilt. Die ZWILAG wird aufgefordert, betreffend den Betrieb dieser Anlageteile zu gegebener Zeit ein neues Gesuch einzureichen.

7. Kosten und Entschädigung

Nach Artikel 11 Absatz 1 Buchstabe c der Verordnung vom 30. September 1985 über die Gebühren auf dem Gebiet der Kernenergie (Gebührenverordnung; SR 732.89) beträgt die Gebühr für die Erteilung einer Bau- oder Betriebsbewilligung 10'000 bis 100'000 Franken. Gebührenpflichtig ist nach Artikel 2 Absatz 1 dieser Verordnung, wer eine Tätigkeit der zentralen Dienste des BEW verursacht, also die ZWILAG. Im vorliegenden Fall wird die Gebühr auf 50'000 Franken festgelegt (Ziff. 4 des Dispositivs). Gemäss Artikel 2 Absatz 2 der Gebührenverordnung muss auch für die Tätigkeit der HSK, der KSA und der Sektion NS eine Gebühr bezahlt werden. Diese Gebühren werden der Gesuchstellerin gesondert in Rechnung gestellt.

Nach Artikel 12 der Verordnung vom 10. Dezember 1969 über Kosten und Entschädigungen im Verwaltungsverfahren (SR 172.041.0) ist das Verfahren für die Einsprecher mangels einer bundesrechtlichen Vorschrift kostenlos.

Parteientschädigungen sieht das VwVG nur für das Beschwerdeverfahren vor (Art. 64 VwVG). Auch das übrige massgebende Bundesrecht enthält keine Vorschriften über Parteientschädigungen für ein Bewilligungsverfahren wie das vorliegende. Unabhängig vom Inhalt des Entscheides sind daher keine Parteikosten zu sprechen.

Verfügung

betreffend die Bau- und Betriebsbewilligung für das Zentrale Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen

Der Schweizerische Bundesrat

verfügt:

1. Der ZWILAG Zwischenlager Würenlingen AG wird die Bewilligung erteilt für
 - den Bau und den Betrieb der Lagergebäude einschliesslich Empfangsbereich, der Heissen Zelle sowie der Umladestation Schiene/Strasse;
 - den Bau der Konditionierungsanlage sowie der Verbrennungs- und Schmelzanlage (inkl. nichtnukleare Inbetriebnahme).
2. Die gegen die Erteilung der Bewilligung erhobenen Einsprachen werden im Sinne der Erwägungen abgewiesen, soweit darauf eingetreten wird.
3. Für die Bewilligung gelten die folgenden Bedingungen und Auflagen:
 - 3.1 Die Gesuchstellerin darf grundsätzlich kein Eigentum an radioaktiven Abfällen aus Kernkraftwerken haben; ausgenommen davon sind die Abfälle aus dem Versuchsatomkraftwerk Lucens.
 - 3.2 Die Detailplanung und Ausführung der Bauten sind der Aufsicht der HSK unterstellt. Insbesondere sind die Bestimmungen der Richtlinien HSK-R-04 und HSK-R-08 sinngemäss einzuhalten und für die einzelnen Bauteile Baufreigaben einzuholen (HSK-Gutachten, Kap. 5).
 - 3.3 Für die Montage von sicherheitsrelevanten Systemen und Komponenten sind Montagefreigaben der HSK erforderlich. Der Detaillierungsgrad der dazu erforderlichen Unterlagen richtet sich nach der sicherheitstechnischen Bedeutung der Systeme bzw. Komponenten (HSK-Gutachten, Kap. 5).
 - 3.4 Die Inbetriebnahme der Zwischenlager, der Heissen Zelle und der Umladestation bedarf einer oder mehrerer Freigaben der HSK. Voraussetzung dafür ist das Vorliegen eines aktualisierten Sicherheitsberichtes (HSK-Gutachten, Kap. 5).

- 3.5 Die erstmalige Einlagerung eines jeden Abfallgebindetyps bedarf einer Freigabe der HSK gemäss der Richtlinie HSK-R-14 (HSK-Gutachten, Kap. 5).
- 3.6 Vor der Freigabe der Einlagerung von Lagerbehältern mit verglasten hochaktiven Abfällen oder abgebrannten Brennelementen muss der Nachweis erbracht werden, dass eine ausreichende Schutzwirkung sowohl für die Umgebung als auch für das Lagergut gewährleistet ist. Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn der Behälter die im Gutachten der HSK definierten Referenzanforderungen an TL-Behälter sowie die Anforderungen der Sicherung erfüllt (HSK-Gutachten, Kap. 5; 8.1.2).
- 3.7 Die Dichtheit der Behälter für den Transport und die Zwischenlagerung von verglasten hochaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen ist während der Zwischenlagerung in geeigneter Weise zu überwachen (HSK-Gutachten, Kap. 7.3.5).
- 3.8 Die im Lager für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente zu lagernden Lucens-Behälter sind auf Dichtheit zu überwachen. Falls es der Zustand der Behälter erfordert, auf jeden Fall innerhalb von zwei Jahren nach Festlegung der definitiven Annahmebedingungen für das Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle, sind die Behälter geeignet zu konditionieren (HSK-Gutachten, Kap. 4.1).
- 3.9 Vor der Einlagerung bituminierter Abfallprodukte ist nachzuweisen, dass Sedimentation in diesen zu keinen explosionsfähigen Materialgemischen und zu keiner unzulässigen Herabsetzung der Selbstentzündungstemperatur des Abfallproduktes führen kann (HSK-Gutachten, Kap. 7.3.5).
- 3.10 Im Lager für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente und im Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle dürfen keine Abfälle mit brennbarer Verfestigungsmatrix zwischengelagert werden (HSK-Gutachten, Kap. 8.1.6; 8.3.1; 10.6.1).
- 3.11 Zusammen mit dem Gesuch um Erteilung der Betriebsbewilligung für die Verbrennungs- und Schmelzanlage ist aufzuzeigen, wie die Rückstände Salzsäure und Gips aus dem Betrieb der Verbrennungs- und Schmelzanlage gegebenenfalls als radioaktive Abfälle entsorgt werden können, falls deren Entsorgung als Inaktivmaterialien nicht möglich ist (HSK-Gutachten, Kap. 8.6.3).

- 3.12 Die Überwachung der Abgabe von radioaktiven Stoffen an die Umwelt muss folgenden Anforderungen genügen (HSK-Gutachten, Kap. 9):
- a) Für alle Abgabestellen mit Ausnahme des Lagers für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente sind die β/γ -Aerosole kontinuierlich zu überwachen und zu bilanzieren.
 - b) Für das Lager für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente ist eine zumindest stichprobenweise Überwachung der konvektiven Fortluft auf Aerosole vorzusehen.
 - c) Bei der Heissen Zelle, der Konditionierungsanlage und den Verbrennungsabgasen sind die Jodabgaben zu bilanzieren und die Abgaben von Tritium kontinuierlich zu überwachen und zu bilanzieren.
 - d) Bei der Heissen Zelle und bei den Verbrennungsabgasen sind α -Aerosole kontinuierlich zu überwachen und zu bilanzieren.
 - e) Bei den Verbrennungsabgasen ist die Abgabe von C-14 zu bilanzieren, sofern nicht nachgewiesen wird, dass die Abgabelimiten (Auflage 4.13) nicht überstiegen werden können.
- 3.13 Der quellenbezogene Dosisrichtwert für das ZZL beträgt für Abgaben kurzer Dauer 0,10 mSv pro Jahr und für Langzeitabgaben 0,05 mSv pro Jahr. Bei der Abgabe der für das ZZL relevanten radioaktiven Stoffe an die Umwelt müssen folgende Grenzwerte eingehalten werden, wobei sich die Abgaben über den Luftpfad auf die Abgabestelle der Verbrennungsanlage beziehen (HSK-Gutachten, Kap. 9.3.1):

Luftpfad

Nuklide bzw. Nuklidgruppen:	H-3	C-14	β/γ -Aerosole	α -Aerosole
Langzeitabgabelimiten (Bq/a):	$1 \cdot 10^{14}$	$1 \cdot 10^{12}$	$1 \cdot 10^9$	$3 \cdot 10^7$
Kurzzeitabgabelimiten (Bq/Woche):	$1 \cdot 10^{13}$	$1 \cdot 10^{11}$	$1 \cdot 10^8$	$3 \cdot 10^6$

Abfälle, die gemäss Anlieferdeklaration H-3 oder C-14 enthalten, dürfen grundsätzlich nur während der Zeit vom 1. November bis zum 31. März verbrannt bzw. geschmolzen werden. Höchstens 10% der Langzeitabgabelimiten von H-3 und C-14 dürfen zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober abgegeben werden. Weitere Einzelheiten legt die HSK in einem Reglement fest.

Wasserpfad

Nuklide bzw. Nuklidgruppen:	Alle
Langzeitabgabelimite (Bq/a, bezogen auf den Referenz-LE-Wert von 200 Bq/kg):	$2 \cdot 10^{11}$
Maximale Konzentration im Abwasser bei der Abgabe (in Einheiten von LE):	100

- 3.14 In der Entladestation und in den für bituminierte Abfälle vorgesehenen Lagerbuchten des Lagers für mittelaktive Abfälle sind Massnahmen zu treffen, damit sich ein allfälliger Brand eines bitumenhaltigen Abfallgebundes nicht auf weitere Fässer ausdehnen kann (HSK-Gutachten, Kap. 10.6.1).
- 3.15 Der HSK ist vor der Inbetriebnahme ein Konzept für die Aufräumarbeiten nach einem Störfall im Lager für mittelaktive Abfälle (insbesondere Behälterabsturz oder Brand) vorzulegen (HSK-Gutachten, Kap. 10.6.1).
- 3.16 Das Qualitätssicherungssystem des ZZL für den Betrieb muss den Anforderungen eines der heute üblichen QS-Systeme genügen. Sämtliche Tätigkeiten mit einer nukleartechnischen bzw. einer strahlenschutztechnischen Bedeutung müssen von diesem System abgedeckt werden (HSK-Gutachten, Kap. 11.4).
- 3.17 Vor der Erteilung der Baufreigabe für die Heisse Zelle hat die Gesuchstellerin einen Bericht über die vorhandenen und soweit möglich die künftig zu erwartenden Abfälle, deren Konditionierung in der Heissen Zelle naheliegt, einzureichen. Darin sind auch Möglichkeiten für die Konditionierung dieser Abfälle aufzuzeigen (KSA-Stellungnahme, Kap 2.5; 4.4).

- 3.18 Die Verbrennungs- und Schmelzanlage ist so auszulegen bzw. es sind Ausbaumöglichkeiten offen zu lassen, dass auch die Verarbeitung von stärker strahlenden Abfällen, beispielsweise von Ionenaustauscherharzen aus den Kernkraftwerken, möglich bleibt, soweit dies sinnvoll und mit vertretbarem Aufwand realisierbar ist (KSA-Stellungnahme, Kap. 5.4).
- 3.19 Vor der Erteilung der Baufreigabe für die Verbrennungs- und Schmelzanlage muss ein von der HSK akzeptierter Nachweis vorliegen, dass der für das ZZL vorgesehene Ofen strahlenschutztechnisch optimiert ist und die Wartungs- und Unterhaltsarbeiten wie geplant durchgeführt werden können. Dabei ist von der Auslegung der Anlage gemäss Auflage 3.18 auszugehen (KSA-Stellungnahme, Kap. 5.4).
- 3.20 Zusammen mit dem Gesuch um Erteilung der Betriebsbewilligung für die Verbrennungs- und Schmelzanlage ist ein Bericht betreffend die Möglichkeiten zur Erhöhung der Annahmebedingungen für den Aktivitäts- und den Chlorgehalt einzureichen (KSA-Stellungnahme, Kap. 5.4).
- 3.21 Zusammen mit dem Gesuch um Erteilung der Betriebsbewilligung für die Konditionierungsanlage ist ein Bericht betreffend umhüllende Annahmebedingungen (Mittelwert, Maximalwert) für den Aktivitätsgehalt einzureichen (KSA-Stellungnahme, Kap. 6.1).
- 3.22 Zusammen mit dem Gesuch um Erteilung der Betriebsbewilligung für die Konditionierungsanlage sowie die Verbrennungs- und Schmelzanlage sind den Behörden ein aktualisierter Sicherheitsbericht und die provisorischen Betriebsdokumente zuzustellen (KSA-Stellungnahme, Kap. 5.4 und 6.3).
- 3.23 In den anlageinternen Reglementen sind auch Massnahmen zur Förderung der Sicherheitskultur aufzunehmen (KSA-Stellungnahme, Kap. 8.4).
- 3.24 Zuständig für die Aufsicht im Bereich Sicherung ist die Sektion NS des BEW. Die Auflagen bezüglich der nuklearen Sicherung sind gemäss Sicherungsgutachten vom 3. Juli 1995 zu erfüllen. Die Auflagen 3.2 bis 3.4 gelten analog für Aspekte der Sicherung.

3.25 Die Auflagen betreffend der Umwelt sind gemäss Stellungnahme des BUWAL vom 6. Juni 1994 zu erfüllen, soweit die Massnahmen gegen Einwirkungen Dritter nicht beeinträchtigt werden:

a) Natur- und Landschaft: (BUWAL-Stellungnahme, Ziff. 4.2)

- Eine Beeinträchtigung der wertvollen Lebensräume in der Umgebung des ZZL-Areals ist auch während der Bauphase mit geeigneten Massnahmen zu verhindern.
- Die Gestaltung der neuen Gebäude und deren Umgebung ist gemäss Gestaltungskonzept und Begrünungsplan sowie den Präzisierungen der kantonalen Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz zu realisieren. Für die Bepflanzungen sind ausschliesslich einheimische standortgemässe Arten und insbesondere hochwüchsige Baumarten zu verwenden.
- Die Versickerungsmulden sind so flach wie möglich und teilweise "mit Dauerstau als Biotop" zu gestalten. Eine zusätzliche Beschattung dieser Wasserfläche durch die Bepflanzung ist zu vermeiden.
- Der neue Waldrand bei der geplanten Umladestation ist gestuft auszubilden.

b) Fuss- und Wanderwege (BUWAL-Stellungnahme, Ziff. 4.3)

In Anbetracht der zu erwartenden Attraktivitätseinbusse des Wanderweges ist dessen Verlegung im Bereich der projektierten und der bestehenden Anlage zu prüfen. Die kantonale Fachstelle für Fuss- und Wanderwege ist beizuziehen.

c) Gewässer (BUWAL-Stellungnahme, Ziff. 4.4)

- Eine extensive Begrünung der Dächer der verschiedenen Bauten ist vorzusehen, weil dies die negativen Einwirkungen der überbauten Fläche auf den Wasserkreislauf reduziert.
- Der Bau der Abwasserleitung darf das Flachufer auf der rechten Aareseite nicht beeinträchtigen. Das Leitungsende soll so weit als möglich vom Flachufer entfernt plaziert werden.

- Entsprechend den Empfehlungen des Fischereiexperten sind die Arbeiten im Bachbett nur zwischen den Monaten November und März durchzuführen.

d) Luft (BUWAL-Stellungnahme, Ziff. 4.5)

Zusätzlich zu den bereits vom Kanton Aargau geforderten sind weitere Abnahmemessungen für die folgenden Schadstoffe durchzuführen:

- Stickoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid
- Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak

Die Emissionen dieser Schadstoffe sind gemäss Anhang 2 Ziffer 71 der Luftreinhalteverordnung (LRV) ebenfalls zu begrenzen. Das Messen dieser Parameter ist zudem notwendig für die Beurteilung der korrekten Funktion der Entstickungsanlage.

e) Lärm (BUWAL-Stellungnahme, Ziff. 4.6)

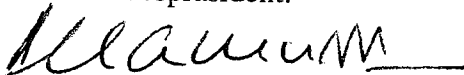
- Die Anlage ist als neue ortsfeste Anlage nach Artikel 7 LSV zu beurteilen. Die Beurteilung der Lärmimmissionen ist für lärmempfindliche Räume (Wohn- und Betriebsräume) und für erschlossene Bauzonen vorzunehmen.
- Zur Begrenzung der Lärmemissionen sind die technisch und betrieblich möglichen sowie wirtschaftlich tragbaren Massnahmen zu treffen, so dass die Lärmimmissionen der Anlage allein nicht zur Ueberschreitung der Planungswerte führen.
- Die Beurteilungspegel sind nachvollziehbar nach Anhang 6 LSV zu ermitteln. Für die Ventilatoren der Kälteaggregate und den Gasstrom bei der Kaminmündung ist die Pegelkorrektur K1 gemäss Anhang 6 ($K1(\text{Tag}) = 5 \text{ dB (A)}$; $K1(\text{Nacht}) = 10 \text{ dB (A)}$) anzuwenden. Alle lärmemittierenden Anlageteile sind zu berücksichtigen.

4. Die Verfahrenskosten von Fr. 50'000.-- werden der Gesuchstellerin auferlegt. Sie sind innert 60 Tagen seit der Eröffnung des Entscheides auf das Postcheckkonto PC 30-520-2 einzubezahlen.

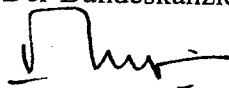
5. Das Verfügungsdispositiv wird im Bundesblatt sowie im Amtsblatt des Kantons Aargau veröffentlicht. Der vollständige Entscheid sowie die Stellungnahmen des BUWAL vom 6. Juni und 19. September 1994 werden bei der Gemeindeverwaltung Würenlingen, beim Bezirksamt Baden, bei der Staatskanzlei des Kantons Aargau in Aarau und beim Bundesamt für Energiewirtschaft in Bern während 30 Tagen öffentlich aufgelegt.

IM NAMEN DES SCHWEIZERISCHEN BUNDESRATES

Der Bundespräsident:



Der Bundeskanzler:



3003 Bern, 21. August 1996