

**Einwendungsrelevante Tatbestände zu
den vom Bundesamt für Strahlenschutz
vorgelegten
Planfeststellungsunterlagen zum
Endlager Schacht Konrad
in der Fassung 4/90**

für: Stadt Salzgitter
Postfach 10 06 80

3320 Salzgitter 1

von: Dr. Pieles + Dr. Gronemeier
CONSULTING GmbH
Mathildenstraße 25

2300 Kiel 14

**verantwortliche
Leitung:**

Dr. K. Gronemeier

Bearbeitung:

B. Dörries, Dipl.-Geophys.
H. Hamer, Dipl.-Geol.
Dr. M. Zingk

Kiel, den 26.06.1991

Inhalt**Teil I Einwendungsrelevante Tatbestände zur Beschreibung des
Endlagers, zur Darstellung der Auswirkungen des Vor-
habens und zum Abschluß des Betriebes
(Bearbeiter: Dörries, Hamer)**

	Seite
1 Einleitung	4
2 Beschreibung des Endlagers und Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens	4
2.1 Standortdaten	4
2.2 Geologischer Rahmen	5
2.2.1 Stratigraphie und Sedimentpetrographie mit Berücksichtigung der Geochemie	5
2.2.2 Strukturgeologie	6
2.3 Lagerstätte	7
2.4 Hydrologische und hydrogeologische Verhältnisse und Modelle	7
2.4.1 Hydrologie und Wasserwirtschaft	7
2.4.2 Hydrogeologie und Hydrochemie	7
2.4.3 Bewertung der Modellierung	9
3 Gebirgsmechanische Bewertung	10
4 Geologische Langzeitprognosen	10
5 Störfallanalysen für die untertägige Anlage	11
6 Thermische Beeinflußung des Wirtgesteins	11
7 Erdbeben- und Langzeitsicherheit	11
7.1 Erdbebensicherheit	11
7.2 Langzeitsicherheit	12
8 Abschluß des Betriebes	13

**Teil II Umweltverträglichkeitsprüfung
(Bearbeiter Dr. Zingk)****Seite**

1	Anmerkungen zum Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie 85/337/EWG und zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)	14
2	Einwendungsrelevante Tatbestände im Hinblick auf das UVPG	15
2.1	Formale einwendungsrelevante Tatbestände	16
2.2	Inhaltliche einwendungsrelevante Tatbestände	16
2.3	Methodische einwendungsrelevante Tatbestände	19

Teil I Einwendungsrelevante Tatbestände zur Beschreibung des Endlagers, zur Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens und zum Abschluß des Betriebes

1 Einleitung

Auf der Grundlage des Angebotes vom 06.06.1991 wurde die Dr. Pieves + Dr. Gronemeier CONSULTING GmbH (PGC), Kiel, von der Stadt Salzgitter beauftragt, diese durch eine fachlich-wissenschaftlich geführte Beratung bei der öffentlichen Auslegung der Planunterlagen Schacht Konrad gutachterlich zu unterstützen.

Gemäß dem Angebot werden die Leistungen in 2 Phasen erbracht. Die Phase 1 beinhaltet zunächst die Strukturierung der Antragsunterlagen auf einwendungsrelevante Tatbestände.

Das Bundesamt für Strahlenschutz in Salzgitter hat einen "Plan" für die Schachtanlage Konrad als Endlager für radioaktive Abfälle vorgelegt. Zur Wahrung der Interessen der Stadt Salzgitter als betroffene Standortgemeinde sollen die Unterlagen zunächst auf wesentliche einwendungsrelevante Tatbestände, Vollständigkeit sowie Plausibilität geprüft und bewertet werden.

2 Beschreibung des Endlagers und Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens

2.1 Standortdaten (Kapitel 3.1.1 - 3.1.6 der Planunterlagen)

Die geographische Lage ist aus den vorgelegten Daten heraus nachvollziehbar. Die Wahl des schon im Plan 9/86 kritisierten 5 km-Umkreises um die Schachtanlage Konrad I und II, die in Anlehnung an eine Bekanntmachung des BMI erfolgte, bleibt allerdings ein wichtiger Kritikpunkt: aus sicherheitsanalytischen Überlegungen (siehe Kap. 3.9 der Plan-Unterlagen) heraus sollte die Bevölkerungsverteilung im gesamten Einzugsbereich der Schachtanlage erfaßt werden. So fehlen Angaben zum Gebiet ca. 30 km nördlich der Schachtanlage, das von Radionuklidemissionen erfaßt werden kann, vollständig.

Gleiches gilt für die Boden- und Wassernutzung. Hier fehlen grundsätzliche Informationen über Art und Umfang der Nutzung sowie ggf. durch den Betrieb des Endlagers notwendige Nutzungseinschränkungen.

2.2 Geologischer Rahmen

2.2.1 Stratigraphie und Sedimentpetrographie mit Berücksichtigung der Geochemie (Kapitel 3.1.9.1 der Planunterlagen)

Allgemein müssen bezüglich des geologischen Rahmens auch weiterhin nähere Beweisführungen und Bearbeitungen vom Antragsteller gefordert werden.

Die den überarbeiteten Planunterlagen beigelegte, "geologische Wanderkarte" genügt nicht den Anforderungen an eine transparente Darstellung der Fakten, die als Grundlage von Interpretationen dienen. Vielmehr sollten alle zur Ausarbeitung verwendeten Aufschlüsse, Profile, Ausbiss und Schächte in eine möglichst großmaßstäbliche Karte übertragen und entsprechend gekennzeichnet werden. Nur so kann der Bau des Untergrundes, d.h. die Verbreitung der geologischen Formationen, glaubhaft nachvollzogen werden.

In diesem Zusammenhang sind nicht alle Schichtenverzeichnisse, auf die direkt oder indirekt Bezug genommen wird, in den Unterlagen dokumentiert. Es ist nicht ausreichend, die Schichtenverzeichnisse von Schacht Konrad I und Konrad II exemplarisch aufzulisten.

Aus den Planunterlagen ist nicht ersichtlich, welche bekannten Bohrungen in das geophysikalische Meßprogramm eingebunden wurden und welche Abweichungen sich ggf. zwischen den gemessenen Daten und den mittels Bohrungen belegten Fakten ergaben.

Da überdies die Darstellung der geophysikalischen Untersuchungsergebnisse nicht vollständig ist, ist die Ableitung geologischer und lithologischer Einheiten für den Leser nicht nachvollziehbar. Besonders auffallend ist dies für die sicherheitsrelevanten liegenden Gesteinsfolgen der Erzgrube (Schacht Konrad II und Bohrung Konrad 101).

Die Geologie des Zentralgebietes sollte wesentlich detaillierter dargestellt werden. Die vorhandenen Grubengebäude sind zu kennzeichnen.

Sedimentpetrographische, petrographisch-mineralogische und gefügekundliche Bearbeitungen aller lithologischen Einheiten fehlen bzw. sind i.d.R. nicht dokumentiert. Lediglich für Gesteine der Unterkreide sind solche Ausarbeitungen beschrieben.

Geochemische Reaktionsmechanismen fanden auch bei der Überarbeitung keine Berücksichtigung. Für mittel- und langfristige Sicherheitsbetrachtungen fehlen wichtige Parameter, die Einfluß auf Prognosen nehmen, z.B. die thermische Beeinflussung des Wirtsgesteins und technische Konzepte für den Betrieb und die langfristige Sicherung.

Erläuterungen zu den ausgewerteten Quelldaten fehlen weitgehend. Es kann z.B. nicht beurteilt werden, mittels welchem Verfahren Bohrkern gewonnen (Qualität!) und wie diese ausgewertet wurden (physikalisch, chemisch, petrographisch etc.)

2.2.2 Strukturgeologie (Kapitel 3.1.9.2 der Plan-Unterlagen)

Die überarbeiteten Planfeststellungsunterlagen weisen keine detaillierte Darstellung der Strukturen innerhalb der Einlagerungsformationen sowie ihrer Hangend- und Liegend-schichten auf. Gefügekundliche Untersuchungen und deren statistische Auswertungen fehlen bzw. werden nicht genannt (z.B. Kluftrosen, Lagenkugel-Projektionen).

Für Sicherheitsbetrachtungen wichtige Aussagen über den Durchtrennungs- und Auflockerungsgrad der Einlagerungsformation werden nicht getroffen (bzgl. Standsicherheit, Hydrogeologie)

2.3 Lagerstätte (Kapitel 3.1.9.4 der Plan-Unterlagen)

Stratigraphische, petrographische und gefügekundliche Gegebenheiten der Lagerstätte sowie des unmittelbar Hangenden und Liegenden sind nicht ausreichend dargestellt. Ein Bezug zwischen Grubengebäuden und geplanten Einlagerungskammern zu den strukturellen Gegebenheiten fehlt.

Mineralogisch-geochemische Untersuchungen von Kluftmineralen sowie zur Beschaffenheit der Lagerstättenwässer fehlen bzw. sind nicht nachvollziehbar (Kennzeichnung der Probennahmepunkte, Darstellung der kompletten Analysenergebnisse, Methodik)

2.4 Hydrologische und hydrogeologische Verhältnisse und Modelle

2.4.1 Hydrologie und Wasserwirtschaft (Kapitel 3.1.4 und 3.1.9.5 der Planunterlagen)

Es werden keine Informationen über die Tiefe der zu Beurteilung herangezogenen Brunnen und deren Ausbau gegeben (z.B. Filterstellung). Die Beschreibung der Grundwasserleiter fehlt ebenso wie die Darstellung der jeweiligen Profile nach DIN 4023.

Der Grundwassergleichenplan (Anlage 3.1.9.6/6) wurde nicht auf der Grundlage von Stichtagemessungen erstellt, sondern nach langjährigen Mittelwerten. Ein direkter Vergleich von Minimal- und Maximalwasserständen bzw. tendenzielle Änderungen in Abflußrichtungen und Gefälle sind so nicht möglich.

2.4.2 Hydrogeologie und Hydrochemie (Kapitel 3.1.9.6. der Plan-Unterlagen)

Die Beschreibung der einzelnen Grundwasserstockwerke orientiert sich an Kurz- und Dauerpumpversuchen, die nicht näher dokumentiert sind. Es werden lediglich Mittelwerte bzw. Bandbreiten der Transmissivitäten angegeben, ohne eine detaillierte Darstellung der Grundwasserleitereigenschaften.

Die Bewegung in den Grundwasserleitern wird anhand vieljähriger Durchschnittswerte definiert. Hierzu werden allerdings keine jahreszeitlich bedingten Schwankungen der Grundwasserhältnisse in den oberflächennahen Grundwasserstockwerken angegeben, die eine u.U. nicht definierte Ausbreitung von Radionukliden zur Folge haben können.

Für die tieferen (präquartären) Grundwasserleiter wurden die hydrologischen Kennwerte teilweise aus in-situ-Messungen im Grubengebäude, aus Laboruntersuchungen und aus analytischen Bedingungen bestimmt. Da in den Plan-Unterlagen keine Einzelergebnisse vorgestellt werden, ist nicht abzusehen, wie groß die Unterschiede bezüglich der Meßmethoden sind. Somit ist auch die Verallgemeinerung auf den Schichtkomplex sehr fragwürdig.

Da keine Analysenberichte für die Grundwasserproben vorgelegt werden, ist die chemische Beschaffenheit der Grundwässer nicht nachvollziehbar. Interessant wäre hier insbesondere auch die räumliche Darstellung der Verbreitung relevanter Grundwassertypen.

Die Ergebnisse der Isotopenbestimmungen zur altersmäßigen Klassifizierung der Grundwässer sind nicht nachvollziehbar. Die 28 Grundwassermeßstellen wurden nicht lage- und tiefenmäßig dargestellt, wodurch eine Zuordnung der Tritiumkonzentrationen zu ggf. verschiedenen Grundwasserzirkulationssystemen nicht möglich ist.

Die 7 angegebenen C14-Konzentrationen aus Grundwässern sind ebenfalls nicht zuzuordnen.

Die erhöhten Temperaturen in den oberflächennahen Bereichen, die auf anthropogene Ursachen zurückgeführt werden, sind nicht lagemäßig erfaßt. In diesem Zusammenhang wäre eine umfassende Nutzungsanalyse im erweiterten Umfeld des Schachts hilfreich, um ggf. Zuordnungen zu Altlastverdachtsflächen herstellen zu können.

Interessant wäre außerdem, ob eine Korrelation der grundwasser- und gesteinspezifischen Auffälligkeiten möglich ist, gerade im Hinblick auf mögliche lokale hydraulische Verbindungen zwischen grundwasserführenden Schichten.

Weiterhin werden die Mineralwässer des Harznordrandes, des subherzynischen Beckens sowie des Flechtinger Höhenzuges außer acht gelassen, obwohl hieraus weitere Aufschlüsse zum Verständnis der hydrogeologischen Verhältnisse in der Umgebung des geplanten Endlagers zu erwarten sind.

Diesbezüglich sind auch Messungen von Edelgasen wünschenswert, insbesondere hinsichtlich der Verknüpfung von möglichen Tiefenwasserzirkulationssystemen. Dies wird ebenfalls nicht erwähnt.

2.4.3 Bewertung der Modellierung (Kapitel 3.1.10.3 und 3.1.10.4 der Plan-Unterlagen)

Die Modellrechnungen sind nicht transparent genug dargestellt. Es werden den Formationen zwar Parameterbandbreiten zugewiesen, wie diese jedoch Eingang in die Modellierung gefunden haben, wird nicht aufgeschlüsselt. Generell ist zu bemängeln, daß die Datenbasis quantitativ und qualitativ nicht ausreicht, um eine hinreichend genaue Modellierung der Grundwasserbewegung und des Schadstofftransports sowie eine Validierung des Modells durchzuführen. Wünschenswert wäre auch eine genauere Darstellung von Sensibilitätsanalysen bezüglich der Randbedingungen und Eingangsparameter, die auf die Güte der Eingabedaten schließen läßt.

Es fehlt weiterhin eine graphische Darstellung des Elementnetzes in der Tiefe, um so eine Vorstellung der Auflösung des Teilchenpfades innerhalb der Schichten zu bekommen. Die Angabe der Elementmächtigkeit von 100 m (Seite 3.1.10. 4-5) deutet auf ein sehr grobes Raster hin, wodurch die Auflösung im Einzelnen leidet und die Modellierung feinerer Strukturen unmöglich wird.

Die Wahl der Randbedingungen ist sehr einfach, es wurde - so geht dies aus den Unterlagen hervor - kein regionales Modell aufgestellt, daß die globale Oberflächen- und Tiefenwasserzirkulation und -verknüpfung beschreibt und daraus die Randbedingungen für ein lokales Modell liefert.

3 Gebirgsmechanische Bewertung (Kapitel 3.1.9.7. der Plan-Unterlagen)

Die Eingabedaten hierfür sind ebenfalls nicht oder nur unzureichend dokumentiert. Es fehlt eine detaillierte Aufstellung der Versuchs- und Probenahmebedingungen auch im Hinblick auf die anschließende rechnergestützte Modellierung. Da die Lage der Entnahmestelle nicht genannt wird, ist die Zuordnung auf die Modellkörper nicht nachvollziehbar und somit die Simulation des Materialverhaltens aussagegelos. Außerdem wird nur für **eine** Probe (Abb. 03.01.10.5/2) ein Spannungs-Verformungs-Diagramm angegeben, dessen Verhalten auf den **gesamten** Gesteinsverband im Hangenden und Liegenden des Endlagers verallgemeinert wird. Es fehlen Angaben über die Bandbreite der Werte und Standardabweichungen, um die Repräsentanz bzw. Konservativität des Modellansatzes zu belegen.

Hierzu fehlen Nachweise, inwieweit die anderen Probekörper das den Berechnungen zugrundeliegende Stoffgesetz erfüllen und die Fließbedingung nach Drucker/Prager Gültigkeit besitzt.

Die Modellrechnungen sind zeitunabhängig durchgeführt worden, d.h. es wird keine Relaxation der plastischen Zone angenommen. Gerade für die Langzeitsicherheit ist aber der Einfluß des Faktors Zeit auf die Festigkeitseigenschaften eines Grubengebäudes relevant. Allgemein nimmt in geologischen Betrachtungszeiträumen die Festigkeit ab und wird für bestimmte Materialien vernachlässigbar klein, d.h. sie besitzen, bezogen auf geologische Zeiträume, viskoelastische Eigenschaften.

4 Geologische Langzeitprognose (Kapitel 3.1.10.6. der Plan-Unterlagen)

Im Vergleich zu den Plan-Unterlagen 986 wurden keine der in den damaligen gutachterlichen Stellungnahmen geforderten Schadensszenarien betrachtet. Somit können hier die schon formulierten Kritikpunkte voll erhalten bleiben, umso mehr, als daß diese keine kritische Auseinandersetzung erfahren.

5 Störfallanalysen für die untertägige Anlage (Kapitel 3.5. der Plan-Unterlagen)

Die Annahmen und Experimente für die verschiedenen Störfälle sind nicht ausreichend dargestellt und begründet, so daß eine Bewertung sichtlich erschwert wird. Dadurch stellen sich die Berechnungen und Ergebnisse der Störfallanalysen nicht immer einsichtig dar. Es muß eine größere Transparenz der Störfallanalysen gefordert werden.

6 Thermische Beeinflussung des Wirtgesteins (Kapitel 3.6. der Plan-Unterlagen)

Die Berechnungen zur Temperaturerhöhung am Kammerstoß sind nicht angegeben. Statt dessen wird ein Grenzwert von 3 K angegeben, der vage erklärt wird und keinen erkennbaren Bezug zu anderen anerkannten Untersuchungen (NAGRA, SKB) hat.

Die hierauf basierenden Temperaturentwicklungen sind daher nicht relevant.

7 Erdbeben- und Langzeitsicherheit

7.1 Erdbebensicherheit (Kapitel 3.8. und 3.1.9.3 der Plan-Unterlagen)

Die für das Auslegungs-Erdbeben und das Sicherheits-Erdbeben angesetzten maximalen Bodenbeschleunigungen sind nicht nachvollziehbar. Die Intensität des Erdbebens ist nicht näher erklärt, d.h. die verwendete subjektive 12-teilige M-S-K-Skala wird nicht in Relation zur Richterskala gesetzt, die auf instrumenteller Basis die freigesetzte seismische Energie angibt. Über empirische Beziehungen erfolgt danach die Festlegung der max. Bodenschwinggrößen.

7.2 Langzeitsicherheit (Kapitel 3.9. der Plan-Unterlagen)

Die Bewertung der Langzeitsicherheit basiert überwiegend auf den hydrogeologischen Gegebenheiten und den Modellrechnungen zur dreidimensionalen Grundwasserbewegung und zur eindimensionalen Schadstoffausbreitung.

Die nach der Betriebsphase verbleibenden Resthohlräume füllen sich mit Grundwasser, das die Gebinde angreift und Radionuklide löst. Als wahrscheinlichster Aufstiegsbereich wird ein Gebiet ca. 30 km nordöstlich des Endlagers angegeben.

Der Schadstoffpfad ist zwar nachvollziehbar, jedoch nicht eindeutig. Es fehlen genaue Angaben zur Behandlung der Radionuklidfreisetzung aus dem Grubengelände, der Sorption von Radionukliden und schließlich zur hydrodynamischen Dispersion. Es fehlen ausführliche Darstellungen der Rechenmethoden und der darin enthaltenen Vereinfachungen sowie Literaturhinweise, die ein Nachvollziehen der angewandten Methodik und die Berechnungen ermöglichen würden.

Die Radionuklidrückhaltung ist durch Laborversuche der Sorptionseigenschaften der Gesteine untersucht worden. Diese werden nicht beschrieben und können somit nicht bewertet werden. Dadurch fehlt es den Modelleingangsdaten an Transparenz und Plausibilität.

Der Einfluß von Dispersion und Diffusion ist in Feldversuchen untersucht worden, die nicht dokumentiert sind. Zunächst ist die Angabe von Mittelwerten ohne die zugehörige Varianz nicht akzeptabel, des weiteren ist nicht dargestellt, inwieweit die Feldversuche hierzu bei der Validierung der Modelle Eingang gefunden hat.

Weiterhin fehlt eine zeitliche Betrachtung der Radionuklidfreisetzung. Im Modell werden sämtliche freigesetzte Nuklide im Grundwasser gemischt und somit verdünnt. Es ist nicht ersichtlich, ob eine zeitlich länger anhaltende Radionuklidfreisetzung betrachtet wurde, die realitätsnäher ist als eine einmalige. Dies wäre z.B. Bestandteil einer Sensibilitätsanalyse für die Eingabe-Randbedingungen des Transportmodells.

8 Abschluß des Betriebes (Kapitel 4. - 4.2. der Plan-Unterlagen)

Es fehlen Untersuchungen über das geochemische Verhalten des Versatzmaterials unter Einwirkung salinärer Grubenwässer. Außerdem muß das Korrosionsverhalten der Abfallgebinde untersucht werden, um Anforderungen an die Qualität der Restverfüllung des Grubengebäudes zu formulieren.

Weiterhin fehlen Eignungstests und material-technologische Untersuchungen für die Kammerabschlußbauten mittels hydrostatischer Asphaltdichtung und mineralischer Abdichtung bzgl. der Schachtausmauerungen und ihren Verbindungen zum Gebirge.

Teil II Umweltverträglichkeitsprüfung

1 Anmerkungen zum Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie 85/337/EWG und zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Zweck des UVPG ist die Sicherstellung einer wirksamen Umweltvorsorge für bestimmte Vorhaben (§ 1 UVPG).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) umfaßt die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf

- Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen
- Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 2 UVPG)

Im deutschen Recht ist bisher allerdings noch nicht festgelegt, welchen Inhalt diese Untersuchungen im einzelnen haben müssen und wie diese methodisch umzusetzen sind. Grundsätzliche inhaltliche Hinweise gibt jedoch § 6 UVPG, der die vom Träger des Vorhabens vorzulegenden Unterlagen aufzählt (s. Wegweiser der BfS).

Die Zusammenstellung und Bewertung der im UVPG genannten Sachverhalte sind als Untersuchungsbericht (Umweltverträglichkeitsstudie, UVS) der Prüfbehörde vorzulegen. Diese hat unter Einbeziehung der Öffentlichkeit sowie weiterer betroffener Behörden und ggf. sonstiger Personen und Institutionen (Umweltverbände, Sachverständige etc.) die darin enthaltenen Aussagen kritisch zu prüfen (eigentliche UVP).

Im UVPG werden die prüfpflichtigen Vorhaben namentlich benannt. Auch ortsfeste kerntechnische Anlagen zum sicheren Einschluß radioaktiver Abfälle fallen in den Gültigkeitsbereich des UVPG (Anlage zu § 3 UVPG). Für genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Atomrecht gelten jedoch besondere Überleitungsvorschriften: Das UVP-Gesetz ist erst anzuwenden, wenn die Atomrechtliche Verfahrensordnung entsprechend den Vorgaben des Umsetzungsgesetzes geändert worden ist. Es ist zu prüfen, ob diese Novellierungsarbeiten zum gegenwärtigen Zeitpunkt abgeschlossen sind.

Um sicherzustellen, daß innerhalb der vorzulegenden UVS einerseits sämtliche relevanten Umweltfolgen behandelt werden, andererseits keine überflüssigen Untersuchungen enthalten sind, soll die zuständige Behörde zusammen mit den Vorhabensträgern Gegenstand, Umfang und Methoden der UVP auf der Grundlage geeigneter Unterlagen erörtern (§ 5 UVPG).

Abweichend von den herkömmlichen Genehmigungsverfahren sollen im Rahmen der UVP nicht einzelne Faktoren bzw. isolierte Umweltsektoren betrachtet werden. Vielmehr gilt der Zwang zur integralen Betrachtung aller Umweltauswirkungen und ihren jeweiligen Wechselwirkungen auf das zentrale Element der UVP. Entsprechend genügt auch eine mehr oder weniger additive Zusammenstellung verschiedener Teilprüfungen nach allgemeiner Auffassung nicht den Anforderungen des UVPG.

Besondere Bestimmungen über die gerichtliche Kontrolle einer UVS oder UVP wurden mit Inkrafttreten des Gesetzes über die Umsetzung der genannten EG-Richtlinie allerdings nicht erlassen. Es gelten deswegen die allgemeinen Rechtsvorschriften.

2 Einwendungsrelevante Tatbestände im Hinblick auf das UVPG

Vorbehaltlich der Verbindlichkeit des UVPG für das betrachtete Vorhaben lassen sich folgende einwendungsrelevante Tatbestände aus den Planfeststellungsunterlagen des BfS ableiten:

- formale Tatbestände
- inhaltliche Tatbestände
- methodische Tatbestände

2.1 Formale einwendungsrelevante Tatbestände

- Es wurde kein Untersuchungsbericht, d.h. keine (UVS) über die Umweltauswirkungen des Vorhabens angefertigt. Dieser gilt nach gängigem Verständnis jedoch als das Kernstück jeder UVP. Die im "Wegweiser" des BfS aufgelisteten Hinweise auf die jeweils relevanten Kapitel oder übrigen Planfeststellungsunterlagen genügten nach Auffassung der Gutachter in keiner Weise den formalen Anforderungen des UVPG.
- Die vorgelegte "Allgemein verständliche Zusammenfassung zum Plan Konrad" kann die UVS nicht ersetzen, sondern wäre dieser beizufügen (§ 6 Absatz 3, Satz 2 UVPG).
- Hinweise auf die nach § 5 UVPG vorzunehmende Abstimmung zwischen zuständiger Behörde und Vorhabensträger über Gegenstand, Umfang und Methoden der UVP werden nicht gegeben. Es ist davon auszugehen, daß dieser Verfahrensschritt übergangen wurde.

2.2 Inhaltliche anwendungsrelevante Tatbestände

- Das zu betrachtende Gebiet wird pauschal als 5-km-Umkreis um die Schächte definiert. Der Untersuchungsraum soll sich jedoch auf den gesamten potentiellen Einflußbereich des Vorhabens erstrecken. Bei der vorgenommenen Abgrenzung fehlt jeder Bezug zu den natürlichen Einflußgrößen auf die Lage und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes.

Bereits die Modellrechnungen zum möglichen Radionuklidaustrag zeigen, daß sich der potentielle Einflußbereich nicht pauschal auf einen 5-km-Radius beschränken läßt.

- Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile gemäß § 2 und 6 UVPG wird als oberflächlich, z.T. als völlig unzureichend angesehen. Einzelne Kompartimente, insbesondere Flora und Fauna sowie Sach- und Kulturgüter werden praktisch überhaupt nicht näher betrachtet.

Die Angaben beschränken sich vielfach auf eine reine Auflistung vorhandener Landschaftselemente. Dies gilt auch für so sensible Bereiche wie die Anthroposphäre.

- Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Umweltkompartimenten werden überhaupt nicht betrachtet. Damit wird die vom UVPG vorgeschriebene integrale Betrachtungsweise ignoriert.
- Die zur Ableitung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens notwendige qualitative Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile fehlt gänzlich.

Gleiches gilt auch für die Ermittlung der Empfindlichkeit des Naturhaushaltes. Dieser offensichtliche Verzicht auf eine angemessene Standortbewertung muß sich zwangsläufig in der Qualität der Gesamtaussage über die Umweltauswirkungen des Vorhabens widerspiegeln. Es wird davon ausgegangen, daß die Aussagekraft der nach UVPG vorgeschriebenen Wirkungsprognose nicht dem nach dem allgemeinen Kenntnisstand erreichbaren Niveau entspricht.

- Die Beschreibung von Art und Menge der zu erwartenden Emissionen und Reststoffe beschränkt sich im wesentlichen auf rein quantitative Angaben. Während hier die radioaktiven Emissionen noch verhältnismäßig ausführlich aufgelistet werden, werden z.B. über die ca. 3 Millionen m³ Haufwerk keine weiteren Angaben gemacht. Die mit der Deponierung dieser Reststoffe verbundenen Umweltauswirkungen werden überhaupt nicht angesprochen. Dies steht im Widerspruch zu den Anforderungen des UVPG, wonach **alle** umweltbedeutsamen Auswirkungen eines Vorhabens zu betrachten sind.
- Der Verzicht auf Emissionsprognosen im Zusammenhang mit Störfällen wird im Hinblick auf die erhebliche potentielle Umweltrelevanz radioaktiver Stoffe als elaktanter Mangel angesehen. Die Hinweise auf die "praktische Unmöglichkeit" von Störfällen, die zu einer Überschreitung der Störfallplanungswerte führen würden, sind der Sache unangemessen. Die Aussagen werden auch nicht mit Rechnungen zu Eintrittswahrscheinlichkeiten belegt oder begründet.

- Die Beschreibung von Vermeidungs-, Verminderungs- oder Schutzmaßnahmen gegenüber Umweltbeeinträchtigungen wird ebenfalls als unzureichend angesehen. Dies gilt besonders im Zusammenhang mit nicht-radioaktiven Abfällen incl. Haufwerk. Offensichtlich wird der Hinweis auf die Entsorgung durch eine nach Abfallgesetz zuständige Körperschaft oder durch eine Entsorgungsfirma als ausreichende Begründung für eine umweltneutrale Abfallwirtschaft seitens des Betreibers angesehen. Dieser Ansicht kann sich der Gutachter nicht anschließen.
- Bei den hier beschriebenen Vermeidungs-, Verminderungs- oder Schutzmaßnahmen wird der potentielle Erfüllungsgrad quantitativ nicht oder nur unzureichend untermauert. Eine klare Einschätzung der Wirksamkeit ist daher nicht gegeben. Einige Aussagen stehen in Widerspruch zu dem allgemeinen Kenntnisstand. Sie bedürfen vor einer endgültigen Bewertung zumindest einer ausführlichen Begründung.
- Die Beschreibung der Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Eingriffe in die Natur und Landschaft fehlt praktisch. Die wenigen allgemeinen Hinweise auf vorgesehene landschaftspflegerische Maßnahmen bedürfen eindeutiger Angaben über deren Art und Umfang. Ohne diese Angaben sind Aussagen über die Angemessenheit der vorgesehenen Maßnahmen nicht möglich.
- Es wurden keine Alternativen untersucht, besondere Auswahlgründe im Hinblick auf die standortabhängigen Umweltauswirkungen lassen sich daher nicht anführen bzw. entziehen sich einer relativen Bewertung. Obwohl eine rechtliche Pflicht zur Untersuchung von Alternativen nicht eindeutig besteht, gilt die Alternativenbetrachtung als eines der wesentlichen Elemente der UVP. Nach Auffassung des Gutachters sollte hierauf nicht ohne zwingende Gründe verzichtet werden. Auch wird die Entscheidung der Bundesregierung für die Schachtanlage Konrad als verfrüht angesehen, zumal eine angemessene Berücksichtigung der Umweltauswirkungen bei der Standortentscheidung damit praktisch ausgeschlossen war. Der alleinige Bezug auf diese Vorgabe rechtfertigt nicht die fehlende Alternativenbetrachtung.

- Die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens notwendige Verknüpfung von Standorteigenschaften resp. Standortempfindlichkeiten mit den zu erwartenden oder potentiell möglichen Emissionen resp. Beeinträchtigungsintensitäten fehlt. Dies wird als ein wesentlicher Mangel der Planfeststellungsunterlagen angesehen.
- Die vom UVP (§ 6) geforderten Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben oder auf fehlende Kenntnisse werden mit der Begründung verweigert, daß Schwierigkeiten nicht aufgetreten seien.

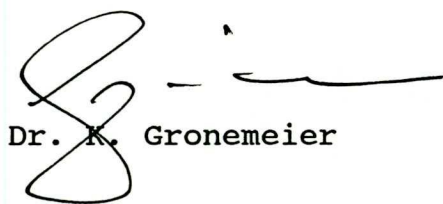
Zwar kann angenommen werden, daß die zur Planfeststellung eingereichten Daten in der bestehenden Form vom Antragsteller ohne große Probleme zusammengetragen worden sind, in Anbetracht der Qualität der vorgelegten Daten und der geringen Aussagekraft der Prognosen erscheint eine kritischere Beurteilung der eigenen Ergebnisse durch den Antragsteller mehr als angebracht. Unter Einbeziehung des insgesamt noch sehr lückenhaften wissenschaftlichen Kenntnisstandes über ökologische Zusammenhänge und die nur hypothetisch ableitbaren Ursache-Wirkungszusammenhänge gilt dies umso mehr.

2.3 Methodische einwendungsrelevante Tatbestände

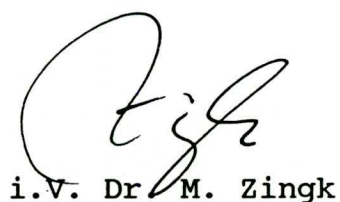
- Die vom Antragsteller unter Bezug auf das UVPG vorgelegten Unterlagen lassen eine bestimmte methodische Vorgehensweise nicht erkennen. Auch wenn es keine gesetzlichen Vorgaben über die Umsetzung des UVPG gibt, werden in der Fachwelt eine Reihe von Methoden als grundsätzlich geeignet eingeschätzt.

Das Fehlen einer als wesentlich eingeschätzten Offenlegung der Vorgehensweise läßt eine unzureichende Auseinandersetzung mit der Thematik erkennen und erschwert die Nachvollziehbarkeit der gemachten Aussagen.

- Es werden auch keine klaren Aussagen über angemessene Zielvorgaben, Bewertungskriterien oder Bewertungsmaßstäbe gemacht. Der ausschließliche Bezug auf gesetzlich festgelegte Grenzwerte, die zudem nur in Teilbereichen zur Anwendung kamen, wird dem Vorsorgecharakter des UVPG nicht gerecht und wird als unangemessen eingestuft.



Dr. K. Gronemeier



i.V. Dr. M. Zingk



i.A. H. Hamer Dipl.-Geol.



i.A. B. Dörries, Dipl.-Geophys.