

## **Beurteilung der Machbarkeit einer Umlagerung aller oder Teile der radioaktiven Abfälle in der Schachanlage Asse II**

*Dr. Jörg Feinhals<sup>1)</sup>, Dr. Dirk Walbrodt<sup>1)</sup>, Dipl.-Ing. Christina Löffler<sup>1)</sup>  
AdM Dipl.-Ing. Carsten Ackermann<sup>2)</sup>, Dipl.-Geol. Andreas Jocke<sup>2)</sup>,  
Dipl.-Ing. Jürgen Kaufmann<sup>2)</sup>, Dipl.-Ing. Thomas Teichert<sup>2)</sup>*

*<sup>1)</sup> TÜV NORD Systec GmbH & Co. KG*

*<sup>2)</sup> ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft  
Geotechnik und Bergbau mbH*

ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH (ERCOSPLAN) und TÜV NORD Systec GmbH & Co. KG (TÜV NORD) wurden mit der „Beurteilung der Machbarkeit einer Umlagerung aller oder Teile der radioaktiven Abfälle in der Schachanlage Asse II“ beauftragt.

Diese Beurteilung stellt die Grundlage einer späteren Bewertung der von der „Arbeitsgruppe Optionenvergleich“ (AGO) vorgeschlagenen Option der Umlagerung der radioaktiven Abfälle hinsichtlich der bergbaulichen bzw. bergtechnischen Machbarkeit dar. Gegenstand der vorliegenden Machbarkeitsstudie sind die für die Umlagerung durchzuführenden bergtechnischen Arbeiten sowie mögliche Umlagerungstechnologien einschließlich der Betrachtung der Strahlenexposition während der Umlagerung.

Insgesamt wurden drei Varianten zur Umlagerung aller oder Teile der radioaktiven Abfälle betrachtet. Für jede dieser Varianten wurde die Umlagerung der Abfälle im Bereich zwischen der 511-m-Sohle und der 775-m-Sohle sowie die Umlagerung in tiefer liegende Gesteinsformationen unter besonderer Berücksichtigung der standort-spezifischen geologischen, hydrogeologischen, gebirgsmechanischen und bergtechnischen Randbedingungen sowie der geltenden strahlenschutztechnischen und bergbausicherheitlichen Anforderungen untersucht.

Im Rahmen der Umlagerung aller oder Teile der radioaktiven Abfälle in eine tiefer liegende Gesteinsformation wurden verschiedene Möglichkeiten zum Aufschluss dieses tiefer liegenden Bereiches sowie die Möglichkeiten der Auffahrung von geeigneten Einlagerungshohlräumen betrachtet.

Im Ergebnis kommen prinzipiell zwei Möglichkeiten des Aufschlusses der tiefer liegenden Gesteinsformation in Betracht:

- das Abteufen von zwei Blindschächten

bzw.

- das Abteufen eines Blindschachtes und die Auffahrung einer Schrägstrecke.

Die Grubenbaue und die Einlagerungshohlräume wurden so konzipiert, dass jeder einzelne Einlagerungshohlraum unmittelbar nach Beendigung der Umlagerung separat und die Zugänge (Blindschächte/Blindschacht und Schrägstrecke) zu dem Umlagerungshorizont nach Beendigung der gesamten Umlagerung als Ganzes langzeitsicher verschlossen werden können.

Im Ergebnis der Auswertung des derzeitigen Standes der Technik zum langzeitsicheren Verschluss von horizontalen bzw. vertikalen Grubenbauen im salinaren Gebirge wird eingeschätzt, dass die neu aufzufahrenden Blindschächte bzw. Blindschacht und Schrägstrecke langzeitsicher gegenüber dem bestehenden Grubenfeld der Schachtanlage Asse II abgetrennt werden können.

Die untersuchten Technologien zur Auffahrung geeigneter seigerer Grubenbaue bzw. geeigneter Einlagerungshohlräume entsprechen dem Stand der Technik im deutschen Kali- und Steinsalzbergbau.

Im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurde zudem gezeigt, dass die Umlagerung der Gebinde technisch möglich ist. Die Gewinnung, der Transport und die Einlagerung der Abfälle in den Bereichen in ca. 1.200 m Teufe kann durch die Umsetzung des beschriebenen Konzeptes durchgeführt werden. Die hier vorgestellten technischen Einrichtungen und Maßnahmen basieren auf vorhandenen Entwicklungen und sind kurzfristig verfügbar.

Der für die Umlagerung erforderliche Zeitbedarf steht im engen Zusammenhang mit dem umzulagernden Aktivitätsinventar. Sollen 100 % des Aktivitätsinventars in tiefere Bereiche verbracht werden, so werden dafür in Abhängigkeit von der gewählten Aufschlusstechnologie ca. 15 bis 18 Jahre benötigt.

Aus strahlenschutztechnischer Sicht ist die Durchführung der Umlagerung nach den in dieser Studie beschriebenen Varianten möglich. Die gesetzlichen Vorgaben für die potentielle Strahlenexposition der Bevölkerung in der Betriebsphase werden in allen betrachteten Varianten der Umlagerung eingehalten. Die für die Strahlenexposition des Personals in der Betriebsphase geltenden Grenzwerte werden ebenso unterschritten.