

Kurzstellungnahme zum BfS-Bericht

„Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II – Konzeptplanung für die Rückholung der radioaktiven Abfälle von der 725- und 750-m-Sohle“

Arbeitspaket 04: Kriterienkatalog und Bewertungsmaßstäbe

Arbeitsgemeinschaft „Konzeptplanung Rückholung (Arge KR)“

Stand: 30.08.2016

Arbeitsgruppe Optionen – Rückholung (AGO)

Projekträger Karlsruhe – Wassertechnologie und Entsorgung (PTKA-WTE)

Bühler, M.; Stacheder, M.

Sachverständige der Begleitgruppe Asse-II des Landkreises Wolfenbüttel

Bertram, R.

Hoffmann, F.

Kreusch, J.

Krupp, R.

Neumann, W.

Abgestimmte Endfassung vom 14.02.2017

Inhaltsverzeichnis

0 VERANLASSUNG UND VORGEHENSWEISE	2
0.1 Veranlassung.....	2
0.2 Vorgehensweise	2
0.3 Von der AGO berücksichtigte Unterlagen und Informationen.....	2
KURZFASSUNG	3
Sachstand BfS.....	3
Kommentar AGO	3
1. AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG	3
Sachstand BfS.....	3
Kommentar AGO	3
2. ABLEITUNG DER BEWERTUNGSKRITERIEN	3
Sachstand BfS.....	3
Kommentar AGO	4
3. BEWERTUNGSMAßSTAB	4
Sachstand BfS.....	4
Kommentar AGO	4
4. BEWERTUNGSKRITERIEN	7
Sachstand BfS.....	7
Kommentar AGO	7
LITERATUR	7

0 VERANLASSUNG UND VORGEHENSWEISE

0.1 Veranlassung

Am 20.12.2016 wurde der o.a. BfS-Bericht mit Anschreiben vorab per Email der AGO-Geschäftsstelle übermittelt. Auf ihrer Sitzung 01-2017 am 12.01.2017 in Göttingen beschloss die AGO hierzu eine Kurzstellungnahme zu verfassen.

0.2 Vorgehensweise

Diese Kurzstellungnahme der AGO befasst sich im Wesentlichen mit der Bewertung der Inhalte der Unterlage des Arbeitspaketes 04 (Kriterienkatalog und Bewertungsmaßstäbe) der Konzeptplanung für die Rückholung der radioaktiven Abfälle von der 725- und 750-m-Sohle. Diese wurde von der „Arbeitsgemeinschaft Konzeptplanung Rückholung (Arge KR)“ bestehend aus der E.ON Anlagenservice GmbH, der Deilmann-Haniel GmbH, der ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH und der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH im Auftrag des BfS und mit Datum vom 30.08.2016 verfasst.

Die AGO hat über einen Entwurf der Kurzstellungnahme auf ihrer Sitzung 02-2017 am 14.02.2017 in Göttingen beraten und ihn abgestimmt.

0.3 Von der AGO berücksichtigte Unterlagen und Informationen

Die vorliegende Kurzstellungnahme der AGO orientiert sich an der Gliederung des Berichtes BfS/Arge KR (2016). Es wird nur auf methodische Aspekte der vergleichenden Bewertung eingegangen. Sonstige Gesichtspunkte werden höchstens am Rande angesprochen.

KURZFASSUNG

Sachstand BfS

In der Kurzfassung werden die Verfasser, der Titel und der Stand der Studie genannt. Es wird kurz erläutert, dass in der Studie der Bewertungsmaßstab für die Konzeptvarianten zur Rückholung der radioaktiven Abfälle festgelegt wird. Auf dessen Grundlage wird dann ein Kriterienkatalog erstellt, der zur Bewertung der Varianten in AP 07 angewendet wird und gegen den die Varianten bei der Auswahl der Vorzugsvarianten in AP 09 gespiegelt werden.

Kommentar AGO

Die Kurzfassung ist nach Auffassung der AGO in wesentlichen Teilen unverständlich. Dort heißt es: *„In der Unterlage wird der Bewertungsmaßstab (Bewertungsalgorithmus) für die Konzeptvarianten zur Rückholung der radioaktiven Abfälle festgelegt. Auf Grundlage dieser Festlegung wird ein Kriterienkatalog erstellt, der zur Bewertung der einzelnen Konzeptvarianten im AP 07 angewendet wird ...“*.

Diese Aussage ist für die AGO deshalb nicht nachvollziehbar, weil im ersten Satz der Bewertungsmaßstab mit dem Bewertungsalgorithmus gleichgesetzt wird. Als Bewertungsmaßstäbe dienen jedoch üblicher Weise Kriterien, mit deren Hilfe Bewertungsgrößen beurteilt werden. Der Bewertungsalgorithmus ist kein Kriterium, sondern er stellt eine Handlungsanleitung dar, an Hand derer mit Hilfe der verschiedenen Kriterien Ergebnisse der vergleichenden Bewertung von Varianten produziert werden. Im zweiten Satz soll dann ein Kriterienkatalog auf der Grundlage des (angeblichen) Bewertungsmaßstabes bzw. des Bewertungsalgorithmus des ersten Satzes erstellt werden.

1. AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Sachstand BfS

Hier werden zunächst die Firmen der Arbeitsgemeinschaft ‚Konzeptplanung Rückholung‘ genannt (Arge KR), die vom BfS beauftragt wurden. Im Einzelnen sind dies: E.ON Anlagenservice GmbH, Deilmann-Haniel GmbH, ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH sowie TÜV Rheinland Industrie Service GmbH.

In der Unterlage werden der Kriterienkatalog, der Bewertungsmaßstab und der Bewertungsalgorithmus für die vergleichende Bewertung der Konzeptvarianten zur Rückholung der radioaktive Abfälle von der 725-/750-m-Sohle festgelegt.

Kommentar AGO

Kein Kommentar

2. ABLEITUNG DER BEWERTUNGSKRITERIEN

Sachstand BfS

Nach BfS/Arge KR werden für die zu bewertenden Rückholvarianten die wesentlichen Beurteilungsfelder benannt (Strahlenschutz, Technik, Bergbauliche Sicherheit, Arbeitsschutz). Die abzuleitenden Kriterien werden diesen Beurteilungsfeldern zugeordnet. Es werden nur technisch sinnvolle Rückholungslösungen bei der vergleichenden Bewertung berücksichtigt.

Kommentar AGO

Nach Meinung der AGO ist dieses Kapitel sehr knapp gehalten. Die Liste der Beurteilungsfelder ist nachvollziehbar, wobei sich allerdings die Frage stellt, ob Strahlen- und Arbeitsschutz nicht technische Aufgaben sind. Ob die Beurteilungsfelder vollständig sind, wurde von der AGO nicht geprüft. In BfS/Arge KR (2016) wird auf eine vorgesehene Vorauswahl von Lösungen hingewiesen, die technisch sinnvoll sein sollen. Es wird nicht erläutert, was mit „sinnvoll“ gemeint sein könnte.

3. BEWERTUNGSMABSTAB

Sachstand BfS

Die Bewertung der Verfahrensschritte läuft in zwei Prüfschritten ab: (1) Erstbewertung der Genehmigungsfähigkeit (atomrechtliche und bergrechtliche Aspekte) der Varianten; daran anschließend (2) eine semi-quantitative Bewertung nach definiertem Bewertungsalgorithmus.

Kommentar AGO

Die **Genehmigungsfähigkeit (Schritt 1)** stellt faktisch ein Ausschlusskriterium für die Auswahl der Varianten dar. Entsprechende Kriterien sind im Anhang der Studie der Arge KR aufgelistet. Es wurde nicht geprüft, ob diese Kriterien sinnvoll und umfassend sind.

Für die weitergehende inhaltliche Prüfung (**vergleichende Bewertung**) der **grundsätzlich als genehmigungsfähig erachteter Varianten (Schritt 2)** werden dann kurz folgende drei Methoden bewertend erläutert:

- a. verbal-argumentative Methode,
- b. quantitative Methode,
- c. semi-quantitative Methode.

Zu a. Verbal-argumentative Methode

In BfS/Arge KR (2016) werden vermeintliche Nachteile, aber keine Vorteile der Methode genannt. Zu den Nachteilen, die von BfS/Arge KR der verbal-argumentativen Methode zugeordnet werden, merkt die AGO Folgendes an:

- Zu *„... Möglichkeit der willkürlichen Festlegung der Bewertungsgegenstände“*.

Die zu bewertenden Gegenstände werden **immer** entsprechend der Fragestellung bewusst ausgewählt. Das ist Voraussetzung einer vergleichenden Bewertung und entspricht guter Praxis. Sie sollte nicht mit dem abwertenden Begriff „willkürlich“ gekennzeichnet werden.

- Zu *„... Informationsverlust durch eine starke Aggregation ...“*

Jede Aggregation führt naturgemäß bei allen Vergleichsmethoden zu einem Informationsverlust. Das kann man weder dieser noch anderen Methoden vorwerfen. Das Maß der Aggregation hängt von der jeweiligen Aufgabenstellung ab.

- Zu *„... mangelnde Übersichtlichkeit“*.

Bei vielen Varianten mit Untervarianten usw. ist dies der Fall. Das gilt in unterschiedlichem Maße auch für andere methodische Ansätze. Dort wird eine verbesserte Übersichtlichkeit oftmals erkaufte durch fehlende Transparenz und fachlich falsche Aggregationen.

- Zu „... schwierige Überprüfbarkeit“.

Je nach Fragestellung und Komplexität kann die Überprüfbarkeit ein Problem sein. Dieses Problem taucht aber oft auch bei anderen methodischen Ansätzen auf, wenn viele komplexe Varianten vergleichend bewertet werden. Insbesondere „mathematisierte“ Verfahren (z.B. Nutzwertanalysen verschiedener Generationen) lassen sich häufig nur sehr schwierig auf ihre inhaltliche Verarbeitung und Abwägung hin überprüfen.

Zusammenfassend merkt die AGO an, dass die ausschließliche Bewertung mittels intensiver Argumentation der Vor- und Nachteile von Varianten bei der verbal-argumentativen Methode und die dabei nicht notwendige arithmetische und logische Aggregation von der Arge KR nicht als Nachteil gewertet werden kann. Eine arithmetische Aggregation ist bei der Methode auch gar nicht anwendbar, weil sie nur qualitativ argumentiert. Die von BfS/Arge KR aufgelisteten angeblichen negativen Merkmale der verbal-argumentativen Methode treten in mehr oder weniger großem Ausmaß bei anderen Verfahren auch auf. Der große Vorteil des verbal-argumentativen Verfahrens ist – wenn man es richtig umsetzt – die intensive fachliche Auseinandersetzung mit den Sachverhalten, die mittels der Kriterien vergleichend bewertet werden müssen.

Zu b. Quantitative Bewertungsverfahren

Die quantitativen Methoden werden durch BfS/Arge KR positiv bewertet. Es werden keine Nachteile dieser Methoden genannt. Diese Methoden sind aber nach Meinung der AGO nur anwendbar, wenn die zu beurteilenden Alternativen als quantitativ fassbare Eigenschaften (kardinale Skalierung) vorliegen. Dieses Skalenproblem wird häufig bei Anwendung von Bewertungsverfahren nicht beachtet und führt dann zu falschen Ergebnissen.

BfS/Arge KR behauptet, eine Voraussetzung für eine quantitative Bewertung seien „Vorschriften, mit deren Hilfe sich einzelne Kriterien quantitativ messen oder zumindest schätzen lassen“. Diese Aussage ist unsinnig, denn die Kriterien sollen nicht quantitativ gemessen werden, sondern sie sind der Bewertungsmaßstab, anhand dessen Eigenschaften bzw. Bewertungsgrößen gemessen werden. Und wenn von BfS/Arge KR behauptet wird, das Vorhandensein möglichst exakter Daten der zu vergleichenden Alternativen seien eine Anwendungsvoraussetzung quantitativer Methoden, dann ist dies trivial. Quantitative Methoden verlangen einfach Zahlenwerk!

Zu c. Semi-quantitatives Verfahren

Nach BfS/Arge KR stützt sich dieses semi-quantitative Bewertungsverfahren auf „*quantitative Daten*“, die „*über qualitative Kriterien*“ gewonnen werden. Nach Meinung von BfS/Arge KR bedeutet dies, „... dass für qualitativ definierte Kriterien eine Zuordnung in rechenbare Zahlenwerte erfolgt.“ Diese Aussage ist nicht nachvollziehbar, denn Kriterien dienen nicht der Datengewinnung, sondern sie stellen einzig und allein den gewählten Bewertungsmaßstab dar. Es bleibt fraglich, welcher Sinn hinter der Aussage steht, dass für qualitative Kriterien eine Zuordnung rechenbarer Zahlenwerte erfolgt. Dies ginge nur, wenn die kardinal skalierten, quantitativen Werte in eine qualitative Ordinalskala transformiert würden. Wie die von der BfS/Arge KR angesprochene Zuordnung der „...*qualitativ definiert(en) Kriterien ... in rechenbare Zahlenwerte...*“ anhand „...*einer subjektiven Bewertung durch die Entscheidungsträger...*“ tatsächlich erfolgen soll, bleibt offen.

Mit Hinweis auf verschiedene Literaturquellen werden nach Meinung der AGO von BfS/Arge KR auch triviale Aussagen getätigt (z.B. „*Die Quantifizierung der Daten ist grundsätzlich als sehr wichtig anzusehen.*“) und es werden sonstige Aussagen getroffen, die – offensichtlich mit Bezug zur zitierten Literatur – von BfS/Arge KR nicht richtig verstanden oder falsch

eingearbeitet wurden. Dazu gehört die Aussage, dass den Kriterien zugeordnete Werte keinen exakten Bezug zu Daten besitzen, weshalb darauf zu achten sei, dass die Ergebnisse einer semi-quantitativen Bewertung nicht genauer interpretierbar seien, als es die verbale Skala zulässt. Auch diese Aussage ist gleichzeitig trivial und zudem auch noch unklar. Trivial ist die Tatsache, dass die angelegte Bewertungsskala niemals gröber sein darf, als die zu bewertenden Messgrößen (wenn man Längen im mm-Bereich messen und bewertend vergleichen soll, hilft kein Bewertungsmaßstab im m-Bereich). Unklar erscheint die Teilaussage, dass den Kriterien zugeordnete Werte keinen exakten Bezug auf Daten besitzen. Hier stellt sich die Frage, um welche Werte es sich handelt und wie der Bezug auf welche Daten besteht?

Eine weitergehende Auseinandersetzung über weitere Aussagen ähnlicher Art von ‚BfS/Arge KR erübrigt sich für die AGO, da keine an der Sache orientierte und fachlich begründete Vergleichsmethode abgeleitet wird. Dem Leser wird aus den Ausführungen von BfS/Arge KR nicht klar, wie genau die Vergleichsmethode aussieht und umgesetzt werden soll. Der vorgestellte Bewertungsalgorithmus entspricht im Prinzip einer Nutzwertanalyse, da jedem Kriterium ein Erfüllungsgrad und eine Wichtung zugeordnet werden, aus deren Multiplikation Entscheidungsfeldsummen der Varianten eines Verfahrensschrittes ermittelt werden. Durch Kumulation (Addition) der Entscheidungsfeldsummen kommt man letztendlich zur Entscheidungssumme einer Variante über die genehmigungsfähigen Verfahrensschritte. Diese Entscheidungssumme entspricht faktisch dem sogenannten Nutzwert.

Ob die an der Nutzwertanalyse angelehnte Vorgehensweise der Problematik angemessen ist, wird von der AGO bezweifelt. Es besteht die Gefahr, dass die über Kriterien gesteuerte inhaltliche (fachliche) Auseinandersetzung von Verfahrensschritten oder Varianten zu kurz kommt, da in den Entscheidungssummen bzw. den Entscheidungsfeldsummen alle Argumente aggregiert sind und eine Kompensation von „guten“ mit „schlechten“ Argumenten stattfindet. Es ist dann nicht mehr erkennbar, wie es zu der Entscheidungssumme gekommen ist, bzw. auf Grundlage welcher Argumente die Abwägung stattgefunden hat. Hier bestehen die Gefahr der Intransparenz, der Kompensation nicht kompensierbarer Sachverhalte und womöglich einer Fixierung auf kumulierte Zahlenwerte, deren tatsächliche Bedeutung für die vergleichende Bewertung der Varianten undurchsichtig ist und die in der weiteren Verwendung ein Eigenleben entfalten können.

Zu ‚Bewertungsalgorithmus‘

Der Bewertungsalgorithmus kommt erst im **zweiten Prüfschritt** zur Anwendung, wenn nämlich die genehmigungsfähigen Konzeptvarianten aus der Anwendung der Kriterien im Anhang des Berichts BfS/Arge KR (2016) vorliegen. Diese Kriterien gehören zum **ersten Prüfschritt**. Er ist insofern sinnvoll, als nicht genehmigungsfähige Konzeptvarianten im zweiten Prüfschritt nicht mehr behandelt werden müssen (siehe dazu auch „Kommentar AGO“ zu Kap. 3 in diesem Bericht).

Der in Tabelle 1 dargelegte Berechnungsformalismus ist formell nachvollziehbar, birgt aber bei praktischer Anwendung erhebliche Probleme:

- Die grobe lineare Abstufung des Wichtungsfaktors $B(i)$, welcher die Werte 1, 3, 5 annehmen kann, ist arbiträr und in seiner Skaligkeit möglicherweise den tatsächlichen Verhältnissen nicht adäquat.
- Das Gleiche gilt für den linear 5-stufigen Bewertungsfaktor $g(i,n,k)$. Durch die fünf (statt 3) Stufen wird faktisch auch eine nochmalige Gewichtung eingeführt.
- Die Entscheidungsfeldsumme ermittelt sich über die Summation von i bewerteten Kriterien. Somit ist die Definition der Kriterien entscheidend für deren Anzahl. D.h. ein pauschal formuliertes Kriterium wie „Stand- und Firstsicherheit der Grubenbaue“ zählt

einmal, aber wenn man daraus mehrere Kriterien bildet, z.B. für die Standsicherheit, für die Firstsicherheit, bezogen auf die ELKs oder auf das gesamte Grubengebäude, wird das über die Zahl der Kriterien entscheidenden Einfluss auf die Entscheidungsfeldsumme haben.

Zusammenfassend betrachtet die AGO das 2-stufige Verfahren als grundsätzlich vernünftig, teilt jedoch nicht die Beurteilung der drei Verfahren durch BfS/Arge KR. Eine De-facto-Nutzwertanalyse sieht die AGO nicht als geeignete Vergleichsmethode an.

4. BEWERTUNGSKRITERIEN

Sachstand BfS

Hier werden die Wichtungsfaktoren der Kriterien, die einzelnen Kriterien und ihre Zuordnung zu den Beurteilungsfeldern von BfS/Arge KR tabellarisch aufgelistet.

Kommentar AGO

Die AGO bemängelt, dass nicht begründet wird, warum die Wichtungsfaktoren ihr jeweiliges „Gewicht“ je nach Kriterium erhalten. Dies wäre aber notwendig, um Klarheit über die Gründe der Zuordnung zu schaffen. Wichtungsfaktoren bringen ein starkes subjektives (normatives) Moment in Bewertungsverfahren ein. Deshalb muss ihre Zuordnung begründet werden. Die Tatsache, dass Wichtungsfaktoren vergeben werden, ist nicht zu kritisieren.

Die Vollständigkeit der Bewertungskriterien wurde von der AGO nicht geprüft.

LITERATUR

BfS/Arge KR (2016): Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II – Konzeptplanung für die Rückholung der Radioaktiven Abfälle von der 725- und 750-m-Sohle. Arbeitspaket 04: Kriterienkatalog und Bewertungsmaßstäbe.- Stand: 30.08.2016, Bundesamt für Strahlenschutz.