Stellungnahme zur Anfrage der Fraktion der CDU,

Drucksache 16/6135

Rohstoffgewinnung ist sinnvoller

als der „Salzpipelinebau“ zur Nordsee

im Rahmen der öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz am 19. November 2014

vorgelegt von Prof. Dr.-Ing. Gerd Braun

LANDTAG
NORDRHEIN-WESTFALEN
16. WAHLPERIODE

STELLUNGNAHME
16/2334

A17

1. Persönliche Vorstellung

Bevor ich zu meiner Stellungnahme komme, möchte ich kurz meinen fachlichen Hintergrund darlegen.

Nach meinen Studienabschlüssen als Dipl.-Ing. (Allgemeine Verfahrenstechnik) und als Dipl. Physiker war ich ca. 17 Jahre im Anlagenbau tätig, davon etwa 15 Jahre im Bereich der industriellen Abwasser- und Brauchwasseraufbereitung. Meine Dissertation habe ich berufsbegleitend über die von mir durchgeführte Verfahrensentwicklung zur Aufbereitung des Uran- und Arsenhaltigen sodaalkalischen Freiwassers zur sicheren Verwahrung der IAA Helmsdorf im Rahmen der Wismut-Sanierung verfasst.

Seit 1997 vertrete ich die Lehrgebiete Technische Thermodynamik und Thermische Verfahrenstechnik in der Fakultät für Anlagen, Energie- und Maschinensysteme. Meine Forschungsschwerpunkte bilden die Entwicklung von Membranmodulen und -verfahren sowie von Prozessen zur Aufbereitung von Abwässern und Prozessflüssigkeiten. Ich bin Gründungsmitglied des Forschungsinstitutes STEPS der Fachhochschule Köln und Leiter der Arbeitsgruppe CML Cologne Membrane Lab.

2. Gegenstand der Anhörung

Die Anhörung betrifft zwei Alternativen zur Entsorgung bzw. Behandlung von Produktions- und Haldenwasser der K+S Kali und Salz GmbH; eine Pipeline in die Nordsee und die Eindampfung der Abwässer vor Ort.
Die folgende Stellungnahme ist gestützt auf die öffentlich zugänglichen Informationen des Runden Tisches "Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion“.

Die Tabelle 1 gibt für den aktuellen Stand (Status-quo bis 11/2015) einen Überblick über die jährlichen Wassermengen und Frachten für die zur Beurteilung der Gewässergüte der betroffenen Vorfluter herangezogenen Parameter.

Tabelle 1: Jährliche Abwassermengen und Frachten

	Produktion		Halde		Summe	
	Mio t/a	%	Mio t/a	%	Mio t/a	%
Wasser	5,9	74	2,1	26	8,0	100
Chlorid	1,71	72	0,26	11	2,38	100
Kalium	0,14	70	0,03	15	0,2	100
Magnesium	0,23	70	0,06	18	0,33	100

Dazu kommen noch an diffusen Einträgen in die Gewässer von 0,41 Mio t/a Chlorid, 0,03 Mio t/a Kalium und 0,04 Mio t/a Magnesium [1].

Um eine Beurteilung der Alternativen vorzunehmen, ist es notwendig, das Ziel der Maßnahmen klar zu fassen.
Aus technischer Sicht handelt es sich dabei um zwei Aufgabenstellung:

- 1. Behandlung von Abwässern aus der laufenden Produktion
- 2. Sanierungsmaßnahmen für eine Altlast

Diese Unterscheidung ist wichtig, um eine gezielte Lösungsstrategie zu entwickeln, die dann die Grundlage für die Wahl der geeignetsten Methode bildet. Das Leitmotiv für die Entwicklung einer Lösungsstrategie orientiert sich dabei an der anerkannten Hierarchie: vermeiden, verwerten und - erst nach Ausschöpfen dieser Möglichkeiten - beseitigen bilden. Danach kann dann beurteilt werden, ob eine Pipelinelösung oder die Eindampfvariante die bessere Lösung ist.

Bei der Behandlung der Produktionsabwässer stellt sich daher die Frage nach weiterem Optimierungspotential der Produktion im Sinne der „besten verfügbaren Technologie“, ausgedrückt durch die Berücksichtigung der Maßgabe, dass keine Entsorgung der Abwässer durch Direkteinleitung in die Gewässer oder per Pipeline in die Nordsee möglich ist. Bei einer solchen Strategie würden Abwässer vollständig oder zumindest weitestgehend vermieden und es könnten weitere Wertstoffe gewonnen werden. Bei der von äußeren Umwelteinflüssen abgeschirmten Ablagerung der nichtverwertbaren festen Rückstände würde die Bildung von Abwasser in der Zukunft vermieden.

In diese Betrachtungen müsste selbstverständlich auch das Haldenwasser einbezogen werden.

Bei dem Haldenwasser kann aus technischer Sicht in diesem Zusammengang nur das Vermeiden als oberstes Leitmotiv Anwendung finden, da es sich hier um eine über Jahrzehnte aufgebaute Altlast handelt, die durch den laufenden Produktionsbetrieb außerdem ständig vergrößert wird. Selbst nach Einstellung des Betriebes fallen hier über „Ewigkeitszeiträume“ große Abwassermengen und Salzfrachten an, die enorme Kosten um Umweltbeeinträchtigungen nach sich ziehen.

Daher sind hier vorrangig und unverzüglich alle notwendigen Untersuchungen und Maßnahmen einzuleiten, damit mit der Abdeckung der Halden und zum Halden-management beziehungsweise zum Rückbau der Halden so schnell wie möglich begonnen werden kann. Der Betreiber sollte daher für die Umsetzung des Halden-Managements einen verbindlichen Zeitplan entwickeln. Durch eine Abdeckung der Halden würde auch der Teil der diffusen Einleitungen unterbunden werden, der dadurch entsteht, dass die Halden nach unten nicht abgedichtet sind.

Erst wenn die Optimierung der Produktion unter den Randbedingungen der notwendigen produktionsintegrierten Behandlung der Abwässer in die Gesamtbetrachtung einbezogen werden kann und die Haldenabwässer minimiert

sind, liegen belastbare Daten über Konzentrationen, Mengen und Salzfrachten zur Beurteilung der in Frage stehenden Alternativen vor.

Stellungnahme zu der Alternative „Verdampfen“

Die verschiedenen Varianten zur Eindampfung werden in den Papieren des Runden Tisches sehr kontrovers diskutiert. Je nach Betrachtungsstandpunkt werden für die untersuchten Szenarien Gewinne oder Verluste berechnet. So geht K+S von Investitionskosten von 1,6 Mrd. € aus, K-UTEC dagegen von 530 Mo. € aus [2] [3].

Maßgeblich für die genaue Planung und Kostenermittlung sind hier folgende Punkte:

- Zu Grunde gelegte Abwassermengen und Salzfrachten
- Art und Ort der Bereitstellung der benötigten Wärme
- Gewinnung und Vermarktung von Wertstoffen
- Bewertung des Versatzes

Der große Unterschied in den Ergebnissen der vorliegenden Studien zeigt deutlich auf, dass hier noch wesentlicher Klärungsbedarf besteht, um eine abschließende Bewertung geben zu können.
Folgende Fragen sind dazu zu beantworten, bzw. Arbeiten durchzuführen:

- Darstellung aller Anfallstellen von Abwässern in einem Abwasserkataster, das folgende Punkte enthält:
  Ort, Jahresgang Abwassermenge, vollständige Wasseranalyse,
- Clusterung von Abwässern nach Ort und möglichen Verfahrenstechniken zur Aufbereitung und Wertstoffgewinnung
- Vorplanung für die einzelnen Cluster mit erster Kostenschätzung, Bestimmung des Energiebedarfs und möglicher Wertstoffproduktion

Die Clusterung von Abwässern bietet den Vorteil, nicht nur die reine Verdampfung/Kristallisation eines Mischabwassers zu betrachten, sondern für einzelne Abwasserströme gezielt effiziente Verfahren, wie z.B. Membranprozesse, für die Teilstrombehandlung einsetzten zu können. Angesichts der zu erwartenden hohen Kosten und der über Jahrzehnte andauernden Umweltauswirkungen darf man dabei nicht nur vom aktuellen Stand der Technik ausgehen, sondern muss auch in die entsprechende Forschung bzw. Weiterentwicklung investieren.

Die Produktion und Vermarktung von Wertstoffen sollte bei der Entsorgung des Abwassers aus Nachhaltigkeitsgründen natürlich im Vordergrund stehen. Jedoch ist dabei zu beachten, dass für die erzeugten Produkte teilweise sehr hohe Qualitätsanforderungen bestehen. Dadurch werden neben der reinen Eindampfung auch weitere kostenintensive Reinigungsschritte erforderlich. So könnten

beispielsweise die deutschen Chlorproduzenten die mögliche Menge an Kochsalz ohne weiteres verarbeiten; aber das so erzeugte Kochsalz muss die bekannten sehr hohen Qualitätsstandards erfüllen und zu einem konkurrenzfähigen Preis frei Werk verfügbar sein.

Stellungnahme zu der Alternative „Pipeline“

Zur Beurteilung der Alternative Pipeline werden zunächst die Konzentrationen der betreffenden Parameter im Produktions- und im Haldenwasser bezogen auf die jeweiligen Werte im Meerwasser verglichen. Tabelle 2 zeigt, wievielmal höher die Konzentrationen in den Abwässern als im Meerwasser sind. So ist beispielsweise die Chlorid-Konzentration im Produktionsabwasser 15 mal so hoch wie im Meerwasser.

Tabelle 2: Faktoren Parameter im Vergleich zu der Meerwasserkonzentration

	Produktion	Halde	Summe
Chlorid	15,0 x	6,4 x	12,8 x
Kalium	61,6 x	37,1 x	55,2 x
Magnesium	30,2 x	22,1 x	28,1 x

Zur Einschätzung des vorliegenden Falles sei hier die weltweit geführte Diskussion über die Umwelt-Auswirkung bei der Ableitung von Konzentraten aus Anlagen zur Trinkwassergewinnung aus Meerwasser genannt. Bei diesen Anwendungen liegt die Konzentration der Salze im Allgemeinen bei weniger als der doppelten ursprünglichen Konzentration mit ansonsten nahezu unveränderter Zusammensetzung. Dagegen liegen im vorliegenden Fall Salzfrachten vor, die relativ zueinander erheblich von der Meerwasserzusammensetzung abweichen, was gesondert zu berücksichtigen ist. Weiterhin ist zu untersuchen, in welchen Frachten andere Stoffe im Abwasser enthalten sind, wie z.B. Sulfate, weitere Halogene und Schwermetalle.

Das vorliegende Problem ist dabei nicht trivial, da die vorliegenden Konzentrationen zusammen mit den erforderlichen Volumenströmen vergleichbare Salzeinleitungen wie bei sehr großen Meerwasser-Entsalzungsanlagen ergeben.

Ein zusätzliches Problem stellt im vorliegenden Fall die hohe Dichte des Abwassers infolge des Salzgehaltes dar. Diese Dichte ist ca. 30 % höher als die des Meerwassers, wodurch zusätzliche Maßnahmen zur Verteilung des Abwassers an der Einleitstelle notwendig würden.

Da außerdem noch nicht einmal ein endgültiger Entwurf der Trassenführung vorliegt, und wegen der zu erwartenden Baukosten von ca. 750. Mio. € und jährlichen Betriebskosten von ca. 10 Mio. erscheint mir die Pipeline-Lösung in absehbarer Zeit nicht als belastbare Alternative.

[1] Öko-Effizienz-Analyse (ÖEA) zur Prüfung der Verhältnismäßigkeit unterschiedlicher Maßnahmenoptionen zur Umsetzung des Gewässerschutzes Werra/Weser und zum Erhalt der Kaliproduktion im hessisch-thüringischen Kali-Gebiet, 19. September 2014, Institut für Infrastruktur und Ressourcenmanagement Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät Universität Leipzig

[2] Plausibilitätsprüfung der Projektidee „Eindampfen von 6,8 Mio. m³ Salzabwässern/Produktion von Kaliumsulfat“, L. Waldmann, M. Eichholtz, K+S Gruppe, Runder Tisch, 21.01.2014

[3] Stellungnahme zur Entwurfsfassung des Papieres „Abwasserfreie Kaliproduktion – Realität oder Utopie?“, K-UTEC AG Salt Technologies, H. Marx, H. Scherzberg, Runder Tisch, 13.06.2014