



# Kali-Industrie und Salzabwasser: Es geht auch ohne!

## Eine abstoßfreie Kaliproduktion an der Werra ist machbar!

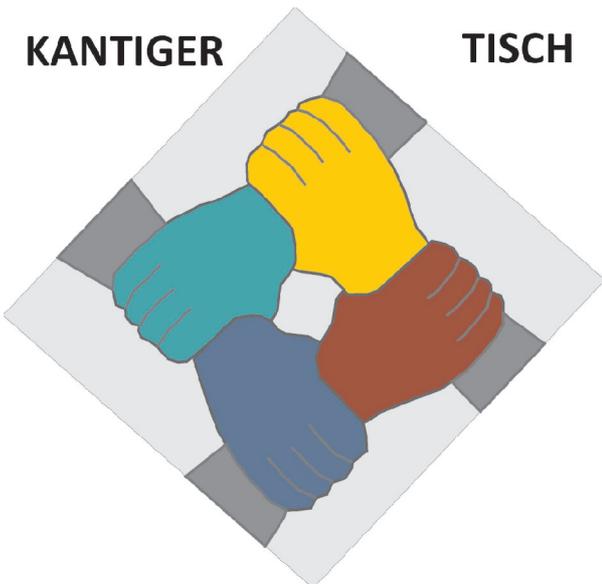
Die Verfahren zur Aufbereitung der K+S Abwässer und zur Beseitigung der Reststoffe

Ein Leitfaden für Laien - also für uns alle

Stand: 11. März 2014

**KANTIGER**

**TISCH**



Ein Zusammenschluss  
von Bürgerinitiativen der Region Oberweser

Aktionsbündnis Salzfreies Märchenland e. V.

AG WEA-Ahlbershausen

BI-Oberweser-Bramwald e.V.

Bürgerinitiative Pro Fürstentagen

Bürgerinitiative Kelze

Initiative für Bodenfelde

Initiative Gieselwerder

Pro Märchenland e.V.

Pro Reinhardswald

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald

Werra-Weser-Anrainerkonferenz e.V. (Dr. Walter Hölzel)

Windkraftfreies Werratal



# Leitfaden: Abstoßfreie Kaliproduktion an der Werra

Stand: März 2014

## INHALTSÜBERSICHT

### **Kali-Industrie und Salzabwasser: Es geht auch ohne!**

von Prof. Dr. Wiest

- **Zusammenfassung**
- **Herkömmliche Verfahren und ihre Umweltbelastung**
- **Warum hat sich die Problemlage aktuell verschärft?**
- **Die Lösung: Abstoßfreie Verfahren**

### **Eine abstoßfreie Kaliproduktion an der Werra ist machbar**

von Walter Hölzel, Vorsitzender der WWA (Werra-Weser-Anrainer-Konferenz e.V.)

- **Vorbemerkung**
- ***Die Grube Roßleben - Kalidüngerproduktion ohne Abwässer und ohne Salzhalden***
- ***Wie kann das funktionieren?***
- ***Die umweltfreundliche Beseitigung der Reststoffe***
- ***Warum werden die Verfahren nicht auch an der Werra angewendet?***
- ***Warum hat der "Runde Tisch" keine Lösung gefunden?***
- ***Die K-UTEC-Vorschläge für die Gruben im Fulda- und Werrarevier***
- ***Die K-UTEC-Verfahren sind wirtschaftlich zumutbar***
- ***Müssen die bestehenden Anlagen umgebaut werden?***
- ***Kann man zum Eindampfen der Abwässer auch die Abwärme von Kraftwerken nutzen?***
- ***Ist das Eindampfen der Abwässer klimapolitisch zu verantworten?***
- ***Unsinnige Berechnungsgrundlage***
- ***K+S lässt sich nicht überprüfen***
- ***Was soll mit den Haldenlaugen geschehen, wenn die Betriebe stillgelegt werden?***
- ***Der Abtransport der Haldenlaugen über eine Pipeline zur Nordsee wäre extrem teuer***
- ***Warum will K+S die K-UTEC/Quicker-Verfahren nicht anwenden?***
- ***Die K+S AG ist ein ziemlich großer Dampfer***
- ***Flucht vor den Umweltschäden?***
- ***Ist das Legacy-Projekt zu teuer geworden?***
- ***Gesichtsverlust?***
- ***Angst vor schadensgerechten Abwassergebühren?***

## **Kali-Industrie und Salzabwasser: Es geht auch ohne!**

von Prof. Dr. Wiest

### **Zusammenfassung**

Die herkömmliche Herstellung von Kalidünger führt zu enormen Mengen an flüssigem und festem Abfall, der von K+S unbehandelt in die Umwelt freigesetzt wird – umweltschädlich aber sehr profitabel. Die bisherige Genehmigungspraxis des Regierungspräsidiums für Salzhalden und Abwasserleitungen stößt jedoch auf immer stärkere öffentliche Kritik.

Insbesondere die aktuellen Pläne der K+S, ihren Entsorgungsnotstand durch eine Abwasserpipeline an die Oberweser und riesige Speicherbecken zu lösen, stoßen in der Öffentlichkeit auf massiven Widerstand, der noch durch ein Vertragsverletzungsverfahren der EU gegen Deutschland bestätigt wird. Für die Oberweserpipeline müssten die Umweltschutzziele der Europäischen Wasser-Rahmenrichtlinie für die Weser dauerhaft reduziert werden. Die Nordseepipeline stößt auf Genehmigungsprobleme (Wasserrecht Wattenmeer, Europarecht) und wird auch von K+S aus ökologischen und ökonomischen Gründen abgelehnt.

Auf Druck der Öffentlichkeit konnten neue Aufbereitungsverfahren ohne Abwasser und ohne Halden vorgestellt werden, entwickelt von der renommierten K-UTECH AG und unterstützt durch ein Gutachten von Prof. Quicker (RWTH Aachen). Danach ergibt sich für diese Umweltschutzmaßnahme sogar ein operativer Gewinn. K+S bestreitet nicht mehr grundsätzlich die Machbarkeit der K-UTECH-Verfahren, beurteilt sie aber als unwirtschaftlich.

Der Runde Tisch rückt von seiner Forderung nach der Nordseepipeline ab und sieht sich außer Stande, die technischen Verfahren zu beurteilen. Jetzt sind unabhängige Gutachten gefordert, danach die technische Entwicklung der neuen Verfahren: nur so lassen sich nachhaltig und langfristig Kalibergbau und Arbeitsplätze erhalten.

### **Herkömmliche Verfahren und ihre Umweltbelastung**

Mit dem Bergrecht, Bodenschätze Gewinn bringend zu heben, ist auch das Recht verbunden, im notwendigen Umfang die Umwelt zu verschmutzen, so lange kein Raubbau betrieben wird. Das bedeutet, dass immer die „beste verfügbare Technik“ eingesetzt werden muss, wenn das wirtschaftlich zumutbar ist. Darum geht es.

Die in den Gruben abgebauten Rohsalze haben einen Wertstoffgehalt von 20 bis 30%, der Rest ist für Düngemittelzwecke nicht verwertbar und fällt teils fest, teils in Wasser gelöst, als Reststoff an. Mit herkömmlichen einfachen Verfahren, die von K+S eingesetzt werden, enthalten diese Reste noch einen erheblichen Teil der Wertstoffe. Feste Reststoffe werden im Fulda- und Werrarevier auf berghohen Halden deponiert. Durch Regen entstehen dort in Zukunft viele Jahrhunderte lang Haldenabwässer als "Ewigkeitslast". Flüssige Abfälle werden als Abwasser in die Werra geleitet und in den Untergrund verpresst. Dort verschmutzen die Reststoffe (Siedesalz) und die darin noch enthaltenen Dünger-Wertstoffe die Flüsse und das Grundwasser. Dieses Vorgehen ist jedoch

außerordentlich profitabel (z.B. 2012: Eigenkapitalrendite vor Steuern 33 %, d.h. ca. 800 Mio., bzw. je 100 € Personalausgaben 80 € Gewinn).

## Warum hat sich die Problemlage aktuell verschärft?

Das Leiden der Anrainer von Werra und Weser, die Schäden an Brücken, Wehren und Wasserkraftanlagen, die Zerstörung von Trinkwasserbrunnen, der Verlust der Artenvielfalt in den Flüssen wurde lange nur sehr lokal wahrgenommen. In den letzten Jahren änderte sich die Lage jedoch in mehrerer Hinsicht entscheidend:

- Mit der **Europäischen Wasser-Rahmen-Richtlinie** (WRRL) trat ein neuer Rechtsanspruch in Kraft, nach dem erstmals der gute ökologische Zustand der Gewässer verpflichtend anzustreben ist. Dabei gilt das harte **Verschlechterungsverbot**, nach dem sich der Zustand der Gewässer nicht mehr verschlechtern darf.
- Die jahrzehntelang in den Untergrund verpressten Abwässern brechen vermehrt in durchlässige Gesteinsschichten durch und fließen als **diffuse Einträge in die Flüsse**, so dass die ohnehin viel zu hohen **Grenzwerte** bald nicht mehr einzuhalten sind: Das gültige Verschlechterungsverbot der EU-WRRL zwingt also zum Handeln!
- Aufgrund der Klagen der Anrainer läuft bereits ein **Vertragsverletzungsverfahren der EU gegen die Bundesrepublik Deutschland**, zwei weitere Beschwerden sind anhängig. Konkret droht ein Verfahren vor dem Europäischen Gerichtshof mit Image-Schaden für Deutschland und voraussichtlich immensen Kosten.
- Das **Regierungspräsidium**, das bisher immer sehr umfangreich **Einleitenehmigungen** erteilt hat, sieht sich zunehmend der Kritik der Bürgerschaft ausgesetzt; eine weitere Genehmigung der Verpressung in den Untergrund wird nicht mehr in Aussicht gestellt, vor dem Hintergrund hoher **öffentlicher Aufmerksamkeit** und hoher Klagebereitschaft wird die **Genehmigungspraxis detailliert geprüft**.
- Zur Abwehr des akut drohenden Entsorgungsnotstands beantragte die K+S AG eine **Oberweserpipeline** zur Verklappung der Abwässer in die Oberweser, außerdem ca. **80 ha große Speicherbecken** zur Abfluss-Steuerung. Damit wurde ein großes Erwachen einer ganzen Region ausgelöst, die **mit allen Mitteln der Bürgerschaft** gegen diese Pläne **Widerstand** leistet. Außerdem müssten dauerhaft **mindere Umweltziele für die Weser** festgeschrieben werden. Das wäre nicht nur blamabel, sondern es ist auch sehr fraglich, ob die Europäische Kommission dies in Anbetracht der technischen Möglichkeiten akzeptiert.
- Die häufig als „Lösung“ diskutierte **Nordseepipeline**, durch die Salzlaugen direkt in die Nordsee eingeleitet werden sollen, erfährt **zunehmende Kritik**: Naturschutzgebiet Wattenmeer, Europäische Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, wasserrechtliche Genehmigungsfähigkeit, Einschätzung der K+S AG als „ökologisch und ökonomisch unsinnig“ usw.  
Grundsätzlich ist richtig, dass die nachgeschalteten K-UTEC- Verfahren nur für die Mischung aus Produktions- und Haldenabwässern funktionieren. Haldenabwässer fallen noch viele

- Jahrhunderte an. Das darf aber nicht als Grund benutzt werden, Abwässer im Wattenmeer zu verklappen. Stattdessen muss die verbleibende Produktionszeit von 30 bis 50 Jahren, also eine Pipeline-Lebensdauer, für die nachhaltige Lösung des Haldenproblems genutzt werden. Auch das beratende Gremium **Runder Tisch**, das einvernehmliche Lösungen sucht, rückte in seiner letzten Sitzung von seiner bisherigen Empfehlung hierfür ab und scheint nun doch die **Verklappung in die Oberweser** zu empfehlen.

## Die Lösung: Abstoßfreie Verfahren

- Im Zusammenhang mit der Wiedereröffnung der Kaligrube Rossleben entwickelte die **K-UTEK AG Salt Technologies** Verfahren, die ohne Abstoß von Salzlaugen und ohne Anlegen von Salzhalden arbeiten. Die K-UTEK AG ist aus dem Kaliforschungsinstitut der ostdeutschen Kaliindustrie hervorgegangen und hat über 50 Jahre Erfahrung in der Verfahrensentwicklung zu Bergbau und Verarbeitung von Salzen. Die K-UTEK AG hat Referenzprojekte in Europa, Afrika, Arabien, Mittel- und Ostasien, Indien und Lateinamerika durchgeführt. K-UTEK's Mitarbeiterzahl ist annähernd gleich der Forschungs- und Entwicklungsabteilung der K+S-AG, welche jedoch gleichzeitig die Sondermüll-Analytik für die Untertagedeponien und die Entwicklung der milliardenschweren Investitionen in eine neue Salzmine in Kanada zu erledigen hat. **Auf öffentlichen Druck** wurden **neue Verfahren** nun auch der Öffentlichkeit und dem Runden Tisch **vorgelegt**.
- Nach dem **K-UTEK – Verfahren** werden die geförderten wertstoffhaltigen Rohsalze zunächst mit den üblichen Aufbereitungsverfahren behandelt. Durch zusätzliches Eindampfen bzw. Tiefkühlen der Abwässer lässt sich die **Wertstoffausbeute auf ca. 95% verbessern**. Bestehende Produktionsanlagen lassen sich durch zusätzliche Anlagen einfach ergänzen. Die nach dem Eindampfen verbleibende zähflüssige Lauge kann nach Zugabe von Bindemitteln (Branntkalk oder Zement) in die Bergwerke gepumpt und in die Hohlräume versetzt werden. Sie verfestigt sich dort und stellt die Bergsicherheit wieder her. **Dies verhindert Senkungen und Bergschläge. Es entstehen weder Halden noch Abwässer.**
- Im Januar 2014 räumt **K+S** erstmals ein, dass Aufarbeitung, Verwertung, und Versatz der teilweise eingedampften Reste nach dem **K-UTEK-Verfahren technisch möglich** sind. Sie bestreitet jedoch die wirtschaftliche Vertretbarkeit. Nach Berechnungen der K-UTEK-AG und von Prof. Quicker (Technologie der Energierohstoffe, RWTH Aachen) ergibt sich jedoch sogar ein Gewinn, wenngleich dieser niedriger ist als die Margen, die mit herkömmlichen Methoden ohne weitere Umweltschutzmaßnahmen zu erzielen sind. Der Runde Tisch sah sich außerstande, die Diskrepanzen zu beurteilen und stellt die beiden widersprüchlichen Kalkulationen bisher kommentarlos nebeneinander.
- Die von K+S angeführten **Kohlendioxidemissionen** durch die Eindampfung werden durch das Gutachten **von Prof. Quicker widerlegt**: Die zusätzlich gewonnenen Wertstoffe entlasten die Bilanz, durch mehrstufige Vakuum-Kristallisation lässt sich Abwärme aus Gaskraftwerken

---

nutzen, und solche Kraftwerke können am Regelenergiemarkt teilnehmen, der im Rahmen der Energiewende immer wichtiger wird.

- K+S-Vorstellungen von **Wirtschaftlichkeit** werden mit umweltverträglichen und Ressourcenschonenden Verfahren wohl nicht erreicht, aber Zumutbarkeit muss politisch und gesellschaftlich definiert werden. Deshalb müssen unbedingt **unabhängige Gutachten** eingeholt werden.

---

## **Eine abstoßfreie Kaliproduktion an der Werra ist machbar**

### **Die Verfahren zur Aufbereitung der K+S-Abwässer und zur Beseitigung der Reststoffe**

#### **Ein Leitfaden für Laien - also für uns alle**

von Walter Hölzel, Vorsitzender der WWA (Werra-Weser-Anrainer-Konferenz e.V.)

#### **Vorbemerkung**

Gibt es Verfahren, mit denen der Abstoß von Salzlaugen in die Werra vermindert werden kann? Diese Frage hat uns lange beschäftigt und sie war nicht leicht zu beantworten. Sie hat aber eine entscheidende Bedeutung beim Fortgang der Auseinandersetzung um die Entsorgungspolitik der K+S AG an Werra und Fulda. Bislang will das Unternehmen die Versalzung des Flusssystemes nicht vermindern, sondern nur eine weitere Verklappungsstelle an der Weser schaffen.

Es ist auch nicht einfach, die Antwort allgemein verständlich zu machen. Es ist viel einfacher, sich eine Pipeline vorzustellen, mit der die Abwässer von einem Ort zu einem anderen transportiert werden, als die komplizierten chemischen und physikalischen Vorgänge bei den Aufbereitungsverfahren zu beurteilen.

Das hat sich der Verursacher der Versalzung von Werra und Weser und mit ihm die Leitung des Runden Tisches "Gewässerschutz Werra/Weser und Kaliproduktion" zunutze machen können, um die Öffentlichkeit über die tatsächlichen Möglichkeiten im Unklaren zu lassen.

Inzwischen liegen alle Gutachten vor und auch die Antworten auf Einlassungen der K+S AG, deshalb machen wir den Versuch, die Vorschläge der K-UTEK AG und von Prof. Quicker allgemein verständlich darzustellen. Wer es genauer wissen will, der möge sich die Gutachten selbst ansehen und - bei Bedarf - selbst nachrechnen (lassen).

#### **Die Grube Roßleben - Kalidüngerproduktion ohne Abwässer und ohne Salzhalden**

Im Jahre 2008 hat ein Konsortium von Bergbauunternehmen ("Florett-Konsortium") beantragt, die Kaligrube Roßleben im Grenzgebiet von Thüringen und Sachsen-Anhalt wieder in Betrieb zu nehmen. Das Florett-Konsortium hat einen Betriebsplan vorgelegt, der auf den Abstoß von Salzlaugen in die Vorfluter und auf das Anlegen von Salzhalden verzichtet.

Die für eine abstoßfreie Kaliproduktion erforderlichen Abbau- und Aufbereitungsverfahren hat die K-UTEK AG (Sondershausen) entwickelt, ein international tätiger Bergwerks- und Salztechnologie-Spezialist. Das Unternehmen kann auf mehr als 50 Jahre Erfahrung in der Kali- und Steinsalzindustrie zurückgreifen. In den

Referenzlisten der K-UTEC AG finden sich neben Projekten in Deutschland und dem europäischen Ausland auch Projekte in Afrika, Arabien, Mittel- und Ostasien, Indien und Lateinamerika.

### **Wie kann das funktionieren?**

Der Salzabbau in den Kaligruben erfolgt üblicherweise so, dass etwa 50 bis 60% der Lagerstätte in Form von Stütz-pfeilern in der Grube verbleiben. Durch den Bergdruck werden sie zusammengedrückt und die Erdoberfläche sinkt ab. Neben der Gefahr von Bergschlängen hat dieses Verfahren den weiteren Nachteil, dass mindesten 50% der Lagerstätte verloren gehen.

Die in den Gruben abgebauten Rohsalze haben einen Wertstoffgehalt von nur 20 bis 30%, der Rest ist für Düngemittelzwecke nicht verwertbar. Die K+S Kali GmbH hat mit diesen Reststoffen im Fulda- und Werrarevier drei Kalihalden angelegt und uns damit eine "Ewigkeitslast" beschert. Die Salzhalden werden vom Regen ausgelaugt und sorgen für mehr als tausend Jahre dafür, dass Werra und Weser versalzen bleiben - wenn sie nicht zurück gebaut werden.

Das Florett-Konsortium beabsichtigt stattdessen, die Rohsalze bereits untertage aufzubereiten und mit den Reststoffen die Hohlräume in den Gruben zu verfüllen ("**Versatz**"). Es müssen dann nur noch 20 bis 30% der Salze nach über Tage gefördert werden. Das spart Geld und außerdem wird durch das Verfüllen der Hohlräume die Bergsicherheit garantiert (keine Gefahr von Bergschlängen) und die Belüftung der Stollen ("Wetterführung") verbessert.

Die geförderten wertstoffhaltigen Rohsalze werden mit den üblichen Aufbereitungsverfahren weiter behandelt. Durch zusätzliches **Eindampfen** bzw. **Tiefkühlen** der Abwässer lässt sich die Wertstoffausbeute verbessern. Insgesamt ist es so möglich, ca. 95% der Wertstoffe aus den Rohsalzen zu gewinnen.

### **Die umweltfreundliche Beseitigung der Reststoffe**

Nach dem Eindampfen verbleibt eine zähflüssige Aufschlammung, die 450 bis 550g Magnesiumchlorid pro Liter enthält. Diese Aufschlammung kann nach Zugabe von Bindemitteln (Brantkalk oder Zement) in die Bergwerke gepumpt und in die Hohlräume versetzt werden. Sie verfestigt sich dort und stellt die Bergsicherheit wieder her.

Die Verfestigung der Magnesiumchlorid-Aufschlammung kann auf zweierlei Weise erfolgen. Entweder stellt man einen **ortsfesten** Versatzkörper her, dessen Festigkeit ausreicht, die Bergsicherheit zu garantieren. Durch Zugabe von mehr Bindemittel kann man auch einen **druckfesten** Versatzkörper erzeugen. Dann ist es möglich, auch die Stützpfiler zu verwerten. Die Ausbeute einer Salzlagerstätte lässt sich so von 50 auf 90% steigern, also nahezu verdoppeln. Um den gleichen Faktor erhöht sich auch die Laufzeit der Gruben.

### **Warum werden die Verfahren nicht auch an der Werra angewendet?**

Die Werra-Weser-Anrainerkonferenz hat im Frühjahr 2009 die K-UTEC AG in Sondershausen besucht und danach die K+S Kali GmbH und den so genannten "Runden Tisch Werra-Weser-Versalzung und Kaliproduktion" aufgefordert, die Anwendbarkeit der Verfahren für die Salzvorkommen an Werra und Fulda zu überprüfen.

Die Leitung des Runden Tisches hat dies abgelehnt und bis heute verhindert. ( siehe dazu Waterkant 4/2012: "Sie konnten zusammen nicht finden. Über die Schwierigkeit, den technischen Fortschritt an die Werra zu bringen").

Die K+S Kali GmbH hat ihre Ablehnung damit begründet, dass die Salze an der Werra eine ganz andere Zusammensetzung als in Roßleben hätten, eine Übertragbarkeit sei deshalb ausgeschlossen. Daran konnten wir erstmals zweifeln, nachdem wir festgestellt hatten, dass K+S einen Teil der Abwässer bei der Fa. NEDMAG Industries in Veendam mit K-UTEK-Verfahren aufbereiten lässt. Wir haben uns deshalb bemüht, die K-UTEK AG dazu zu veranlassen, Vorschläge für die Rohsalze der K+S Kali GmbH zu erarbeiten. Mit breiter Unterstützung ist uns dies auch gelungen.

### **Warum hat der "Runde Tisch" keine Lösung gefunden?**

Auch der Runde Tisch hat sich seit 2008 mit dem Problemfeld einer technischen Lösung der K+S-Entsorgungsproblematik beschäftigt, ohne jedoch zu einem Ziel zu kommen. Eine Überprüfung der K-UTEK-Vorschläge hat die Leitung des Runden Tisches abgelehnt.

Des Rätsels Lösung liegt vielleicht darin, dass vor dem Runden Tisch nur Gutachter auftreten konnten, die von den "Nutznießern" der Werraversalzung (den Länder Hessen und Thüringen sowie der K+S AG) ausgesucht und von K+S bezahlt worden sind. Es kann schon vermutet werden, dass K+S nur genehme Gutachter akzeptiert hat, damit ihre Entsorgungspolitik nicht infrage gestellt wird.

### **Die K-UTEK-Vorschläge für die Gruben im Fulda- und Werrarevier**

Die neuen Vorschläge vom September 2013 beziehen sich nur auf die **Behandlung der Abwässer** und den **Versatz der unvermeidlichen Reststoffe**.

Die K+S Kali GmbH will im Jahre 2015 noch jährlich 7 Millionen Kubikmeter Abwässer abstoßen. Darin sind nach Angaben des Unternehmens folgende Stoffe enthalten:

Kaliumchlorid	337.300 Tonnen/Jahr
Magnesiumsulfat	431.500 Tonnen/Jahr
Magnesiumchlorid	703.200 Tonnen/Jahr
Natriumchlorid	854.100 Tonnen/Jahr
gesamt	2.326.000 Tonnen/Jahr

Daraus wären insgesamt mehr als **1,1 Million Tonnen an Wertstoffen** pro Jahr zu gewinnen, die bisher durch Verklappen in die Werra und Verpressen in den Untergrund vernichtet werden.

### ***Die K-UTEC-Verfahren sind wirtschaftlich zumutbar***

Die K-UTEC-Verfahren sind keineswegs neu. Sie werden in der Kali-Industrie bereits angewandt und entsprechen somit dem Stand der Technik. Lediglich ihre Zusammenstellung ist neu und an die Abwässer der Werke Werra und Fulda der K+S Kali GmbH angepasst. Ihre technische Machbarkeit wird von K+S inzwischen auch nicht mehr bestritten.

K+S bezeichnet die Verfahren nun als wirtschaftlich nicht zumutbar, weil sie angeblich einen Jahresverlust von 90 Millionen Euro verursachen. Die K-UTEC AG und Prof. Quicker haben diese Berechnung mit einer detaillierten Darstellung zurück gewiesen. Die Aufarbeitung der K+S-Abwässer wird vielmehr Gewinn abwerfen.

Die K-UTEC AG schlägt vor, auch den hohen Gehalt der Abwässer an Sulfat zu nutzen. Durch chemische Umsetzung kann man aus dem Kaliumchloriddünger den höherwertigen Kaliumsulfatdünger herstellen, und zwar jährlich **550.000 Tonnen Kaliumsulfatdünger mit einem Wert von 220 Millionen Euro.**

Als weiterer Wertstoff fallen **572.000 Tonnen Kochsalz in Siedesalzqualität mit einem Wert von 31,5 Millionen Euro** an.

Nach Abzug der Betriebskosten (einschließlich der Versatzkosten für die Reststoffe) verbleibt ein **Jahresgewinn von 101,2 Millionen Euro.**

Die **Investitionskosten für die Aufbereitungsanlagen und das Kraftwerk** liegen nach einer Schätzung der K-UTEC AG **unter 600 Millionen Euro.**

Diese Kostenschätzung ist aktuell, sie basiert auf den Erfahrungen der K-UTEC AG bei ähnlichen Projekten, die zurzeit gebaut werden oder die gerade abgeschlossen sind. Diese Erfahrung kann der von K+S beschäftigte Gutachter nicht vorweisen. Er musste den Hinweis unwidersprochen lassen, das er bisher weder eine Anlage dieser Art noch dieser Größenordnung geplant habe.

### ***Müssen die bestehenden Anlagen umgebaut werden?***

Die neuen Aufbereitungsanlagen werden den bestehenden Anlagen nachgeschaltet, ein Umbau ist nicht nötig. Die Integration in Altanlagen ist somit problemlos möglich, auch Betriebsunterbrechungen wird es nicht geben.

### ***Kann man zum Eindampfen der Abwässer auch die Abwärme von Kraftwerken nutzen?***

Die am Runden Tisch aufgetretenen Gutachter hatten die Wertstoffgewinnung durch Eindampfen der Abwässer als extrem unwirtschaftlich errechnet. Sie sind dabei allerdings auch von anderen Rahmenbedingungen ausgegangen als die K-UTEC AG.

So sieht ihr Konzept vor, für das Eindampfen der Abwässer ein eigenes Kraftwerk zu bauen. Die dort erzeugte Wärmeenergie soll vollständig zum Erhitzen der Abwässer genutzt werden. Dampftemperaturen von unterhalb 130 Grad Celsius lassen sich dafür nicht mehr verwenden, der Dampf muss also mit Kühltürmen gekühlt werden. Damit geht etwa die Hälfte der erzeugten Energie verloren und man kommt zwangsläufig zu hohen Energiekosten.

Uns hat stattdessen die Frage interessiert, ob auch die Abwärme eines Kraftwerks genutzt werden kann, um die Abwässer einzudampfen, etwa durch Sieden bei vermindertem Druck. Das Kraftwerk könnte dann so ausgelegt werden, dass mit seiner Primärenergie Strom erzeugt werden kann, um so die Betriebseinnahmen zu erhöhen. Dafür könnte ein Kohlekraftwerk entsprechender Größe außer Betrieb genommen werden, es entsteht somit auch kein zusätzliches Kohlendioxid.

Diese Annahme wurde 2013 in einem Gutachten von Prof. Dr. Peter Quicker (RWTH Aachen) für zwei besonders wertstoffarme Abwässer bestätigt. Nach seiner Berechnung ist das Eindampfen der Abwässer mit der Abwärme eines GuD - Kraftwerks mit Vakuumdestillation möglich. Unter diesen Bedingungen erhöhen das Eindampfen sowie der Versatz der Reststoffe die Gesteigungskosten der in den Werken Fulda und Werra erzeugten Produkte um **weniger als 3%**.

Angesichts der jährlichen Schwankungen der Düngerpreise ist dies eine ganz unwesentliche Steigerung der Kosten.

### **Ist das Eindampfen der Abwässer klimapolitisch zu verantworten?**

Die K+S AG hat den Vorschlag, ihre Abwässer durch Eindampfen aufzuarbeiten, mit einem klimapolitischen Argument zurückgewiesen. Nach ihrer Ansicht lässt sich der hohe Energieaufwand und der damit verbundene hohe Kohlendioxid-Anfall nicht verantworten.

#### ***Unsinnige Berechnungsgrundlage***

Zunächst muss festgestellt werden, dass K+S und ihre Gutachter bei ihren Berechnungen eine Anlage zugrunde gelegt haben, die von K-UTEC nicht vorgesehen wird. Die K-UTEC AG hat die Berechnungen der K+S-Gutachter inzwischen detailliert zurückgewiesen, weil diese die Investitionskosten, den Brennstoffbedarf und damit den Kohlendioxid-Anfall um das Dreifache zu hoch angesetzt haben.

Dies vorangestellt, kann man die Behauptung der K+S AG leicht überprüfen, wenn man die Düngemittelherstellung aus den **Rohsalzen** auf der einen Seite und aus den **Abwässern** auf der anderen Seite miteinander vergleicht. Die Vergleichszahl ist der "spezifische Kohlendioxid-Anfall" in Gramm CO<sub>2</sub> pro Tonne Verkaufsprodukt.

Um aus den **Rohsalzen** Düngemittel zu gewinnen, muss zunächst ein Bergwerk erschlossen, das Rohsalz abgebaut und an die Erdoberfläche transportiert werden. Das hierbei entstehende Kohlendioxid lässt sich errechnen und auf die Endprodukte umlegen. Hinzu kommt der Energieaufwand für die bisherigen Entsorgungsverfahren und für die Beseitigung der dabei entstehenden Umweltschäden, der sich ebenfalls in einem gesteigerten Kohlendioxidanfall niederschlägt.

Bei der Aufarbeitung der **Abwässer** entfallen diese Kohlendioxidquellen, hier entsteht CO<sub>2</sub> nur noch bei den Aufbereitungsverfahren.

### ***K+S lässt sich nicht überprüfen***

Leider veröffentlicht K+S den spezifischen Kohlendioxidanfall für die Werke "Werra" und "Fulda" nicht, so dass ein direkter Vergleich nicht möglich ist. Wir gehen aber davon aus, dass K+S keine besseren Zahlen vorweisen kann als die K-UTECH AG.

Das trifft auf jeden Fall zu für die Eindampfanlage, die K+S zurzeit selbst baut. Dort soll nicht die Abwärme eines Kraftwerks in einer mehrstufigen Vakuumkristallisationsanlage genutzt werden, sondern die Primärenergie. Wir gehen davon aus, dass dort der spezifische Kohlendioxid-Anfall dreimal so hoch ist wie bei der von Prof. Quicker untersuchten Anlage. Das Argument der "klimapolitischen Unverantwortbarkeit" fällt somit auf die K+S AG selbst zurück.

### **Was soll mit den Haldenlaugen geschehen, wenn die Betriebe stillgelegt werden?**

Bis zur Betriebseinstellung soll sich die Größe der Salzhalden verdoppeln. Es werden dann jährlich 3,5 bis 4 Millionen Kubikmeter Haldenlaugen anfallen, die zu entsorgen sind. Dies wurde als Argument angeführt, um den Bau einer Pipeline zur Nordsee zu rechtfertigen. Es ist aber absurd anzunehmen, dass jetzt ein Verwaltungshandeln in Gang gesetzt werden könnte, das die Entsorgung der Haldenlaugen über eine Pipeline auch noch in tausend Jahren gewährleistet. Es muss also eine andere Lösung gefunden werden, die das Problem an der Entstehungsstelle beseitigt.

### ***Der Abtransport der Haldenlaugen über eine Pipeline zur Nordsee wäre extrem teuer***

Bei Umsetzung der K-UTECH/Quicker-Vorschläge werden sich die Salzhalden nicht vergrößern. Es werden dann jährlich nur 2 Millionen Kubikmeter Haldenlaugen anfallen. Das ist immer noch zu viel, um sie in die Werra einzuleiten. Ökonomisch und ökologisch günstiger ist es, die jetzt vorhandenen Salzhalden zurück zu bauen und in die untertägigen Stollen zu versetzen. Das benötigte Hohlraumvolumen ist vorhanden.

Die Kosten hierfür liegen z. Zt. bei 8 Euro pro Tonne Salz. Der Transport der Salze über eine Pipeline zur Nordsee ist um ein Vielfaches teurer.

### **Warum will K+S die K-UTECH/Quicker-Verfahren nicht anwenden?**

Diese Frage muss sich jedermann stellen, schließlich versprechen die modernen Aufbereitungsverfahren einen Gewinn, während die von vielen bevorzugte Entsorgung über eine Pipeline zur Nordsee für unabsehbare Zeit erhebliche Kosten verursachen wird. Über diese Frage kann man natürlich nur spekulieren. Es gibt allerdings einige Hinweise, die das ablehnende Verhalten des Düngemittelherstellers plausibel machen könnten.

### ***Die K+S AG ist ein ziemlich großer Dampfer***

Wenn ein Unternehmen dieser Größenordnung einmal eine grundsätzliche Entscheidung getroffen hat, dann muss es sehr lange daran festhalten. K+S soll über einhundert Ingenieure und Juristen eingestellt haben, um die verschiedenen Abwasserpipelines zu planen und durchzusetzen. Ein Umschwenken auf die Entwicklung fortschrittlicher Technologien würde bedeuten, dass diese Mitarbeiter entlassen und dafür eine Entwicklungsabteilung neu aufgebaut werden müsste. Keiner der K+S Mitarbeiter, die in den letzten Jahren in der Öffentlichkeit aufgetreten sind, wäre befugt, über eine solche Umstrukturierung auch nur nachzudenken.

### ***Flucht vor den Umweltschäden?***

Seit Längerem wird vermutet, dass sich K+S möglichst bald aus den Standorten in Deutschland verabschieden möchte, um sich der Verantwortung für die hier insgesamt, auch an anderen Standorten, angehäuften Umweltschäden zu entziehen. Unter dieser Voraussetzung wären Investitionen in moderne Abbau- und Aufbereitungsverfahren für das Unternehmen selbst nicht wirtschaftlich. Erst kürzlich hat das Unternehmen erklärt, dass mit der Inbetriebnahme des neuen K+S-Kaliwerks Legacy in Kanada die deutschen Vorkommen "geschont" werden könnten.

### ***Ist das Legacy-Projekt zu teuer geworden?***

Dieser "Fluchort" gestaltet sich für die K+S AG allerdings besonders kritisch, denn das Projekt scheint sowohl finanziell als auch zeitlich aus dem Ruder gelaufen zu sein. Vielleicht möchte sich K+S nicht mit den neuen Aufbereitungsanlagen finanziell an Deutschland binden, um das Legacy-Projekt in Kanada nicht zu gefährden.

### ***Gesichtsverlust?***

Vielleicht hat K+S auch nur den Anschluss an die technische Entwicklung verpasst, weil die Genehmigungen für die Versalzung der Werra und des Untergrundes allzu leicht zu bekommen waren. Die Tatsache, dass nun die Anrainer eine brauchbare Lösung für die K+S-Entsorgungsproblematik präsentieren, wäre dann mit einem Ansehensverlust für das Unternehmen verbunden. Noch kritischer wäre es für die "Nutznießertländer" der Werraversalzung, Hessen und Thüringen. Man muss sich nämlich die Frage stellen, ob deren Genehmigungsbehörden ihrem Prüfauftrag bisher mit der gebotenen Sorgfalt nachgekommen sind.

### ***Angst vor schadensgerechten Abwassergebühren?***

K+S bezahlt sehr geringe Abwassergebühren für die z. Zt. 10 bis 11 Millionen Kubikmeter Salzabwässer pro Jahr, viel weniger als für geklärte kommunale Abwässer bezahlt werden muss. Begründet wird dies mit der Annahme, dass der Abstoß von Salzen bei K+S mit technischen Verfahren nicht vermindert werden könne. Deshalb werden die K+S-Abwässer derzeit nicht nach ihrer Giftigkeit für Fischeier bzw. -embryonen bewertet. Auch dies könnte ein Grund für K+S sein, den Stand der Technik in der Kali-Industrie falsch darzustellen.