Das Grubenwasserkonzept der RAG-

Gefährliche hochtoxische Sonderabfälle in den Steinkohlebergwerken-

PCB im Grubenwasser –

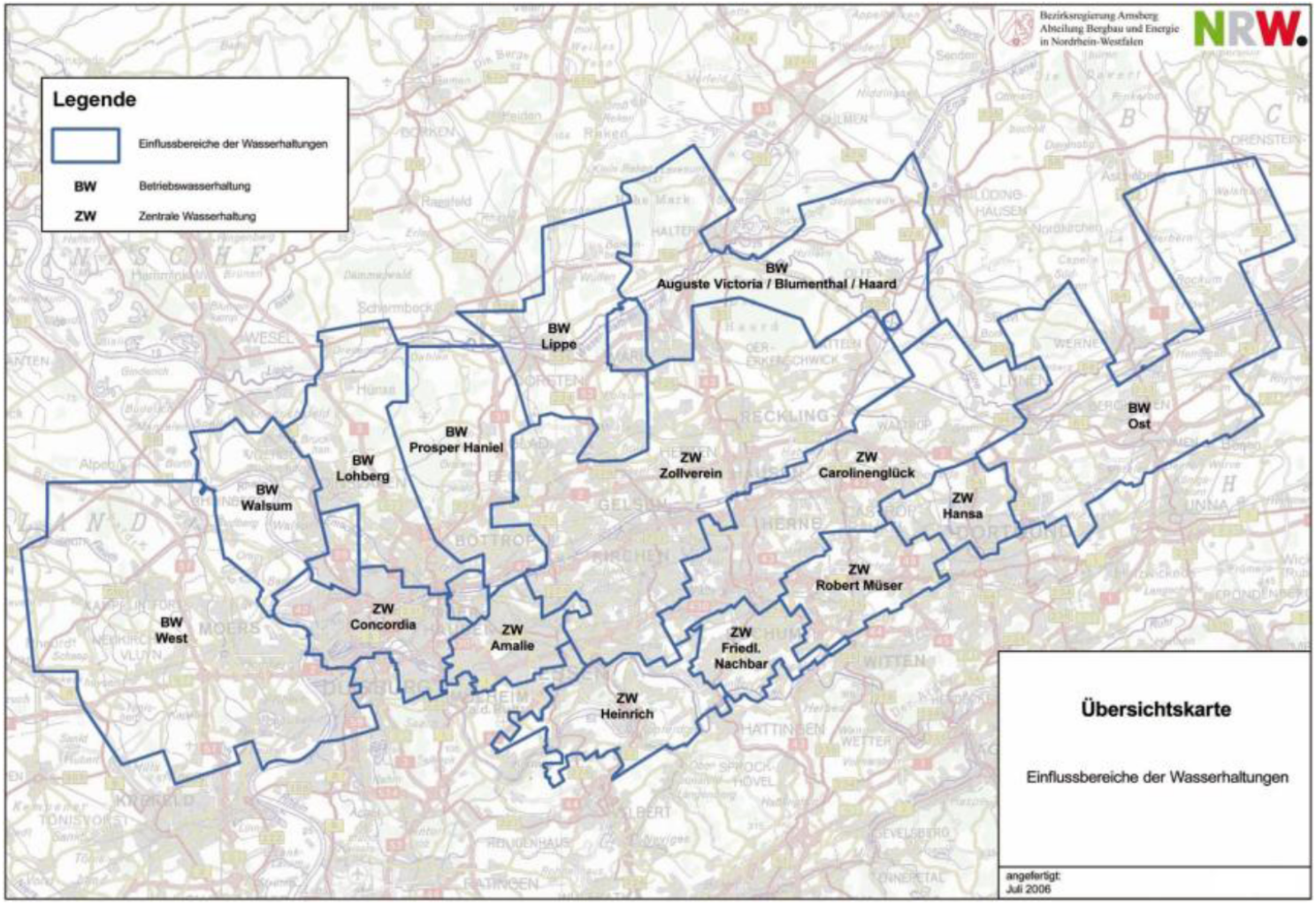
Die realen extrem gefährlichen Ewigkeitslasten des Steinkohleabbaus im Ruhrgebiet

dr. harald friedrich büro für umweltconsulting und projektmanagement

TEIL I

Das Grubenwasserkonzept der RAG

Übersicht Wasserhaltung

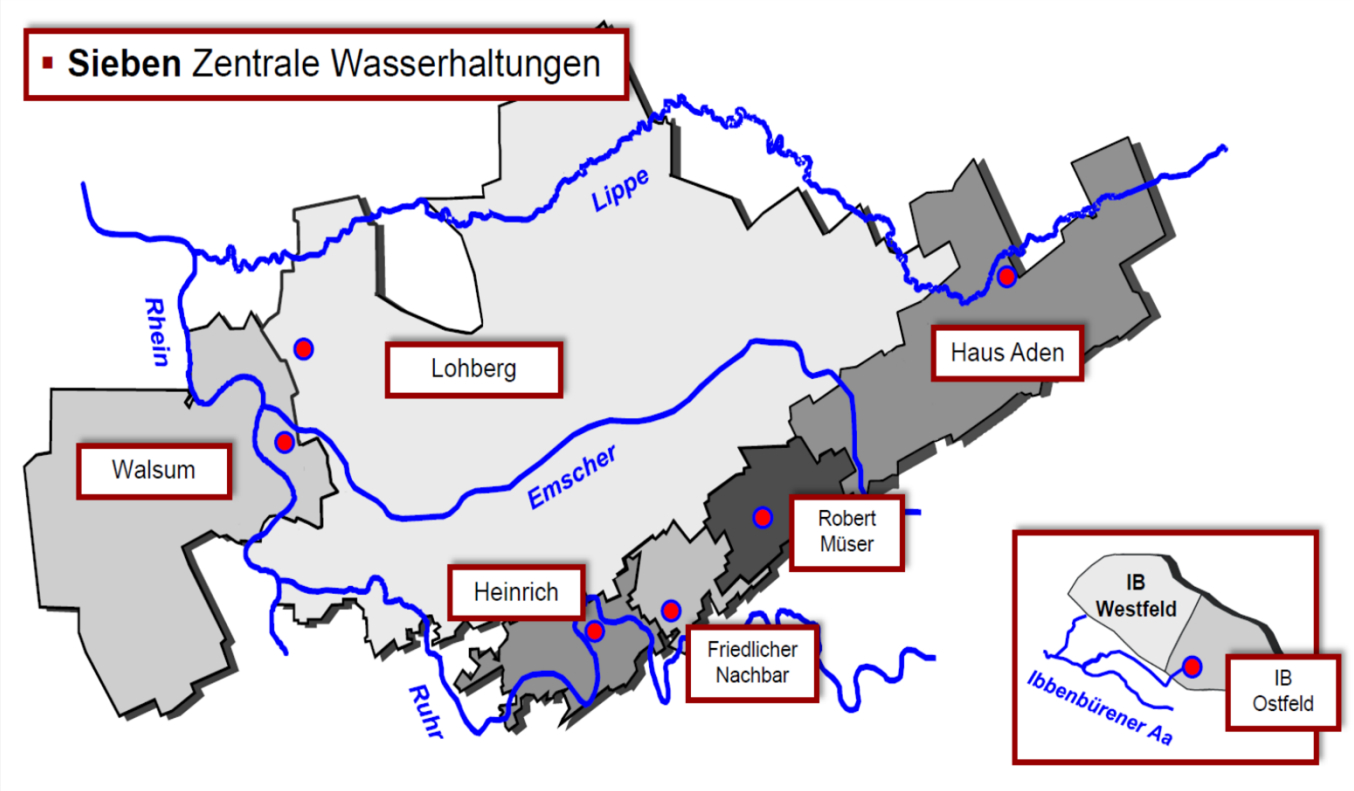


Regionen Ruhr und Ibbenbüren
Stand 2014

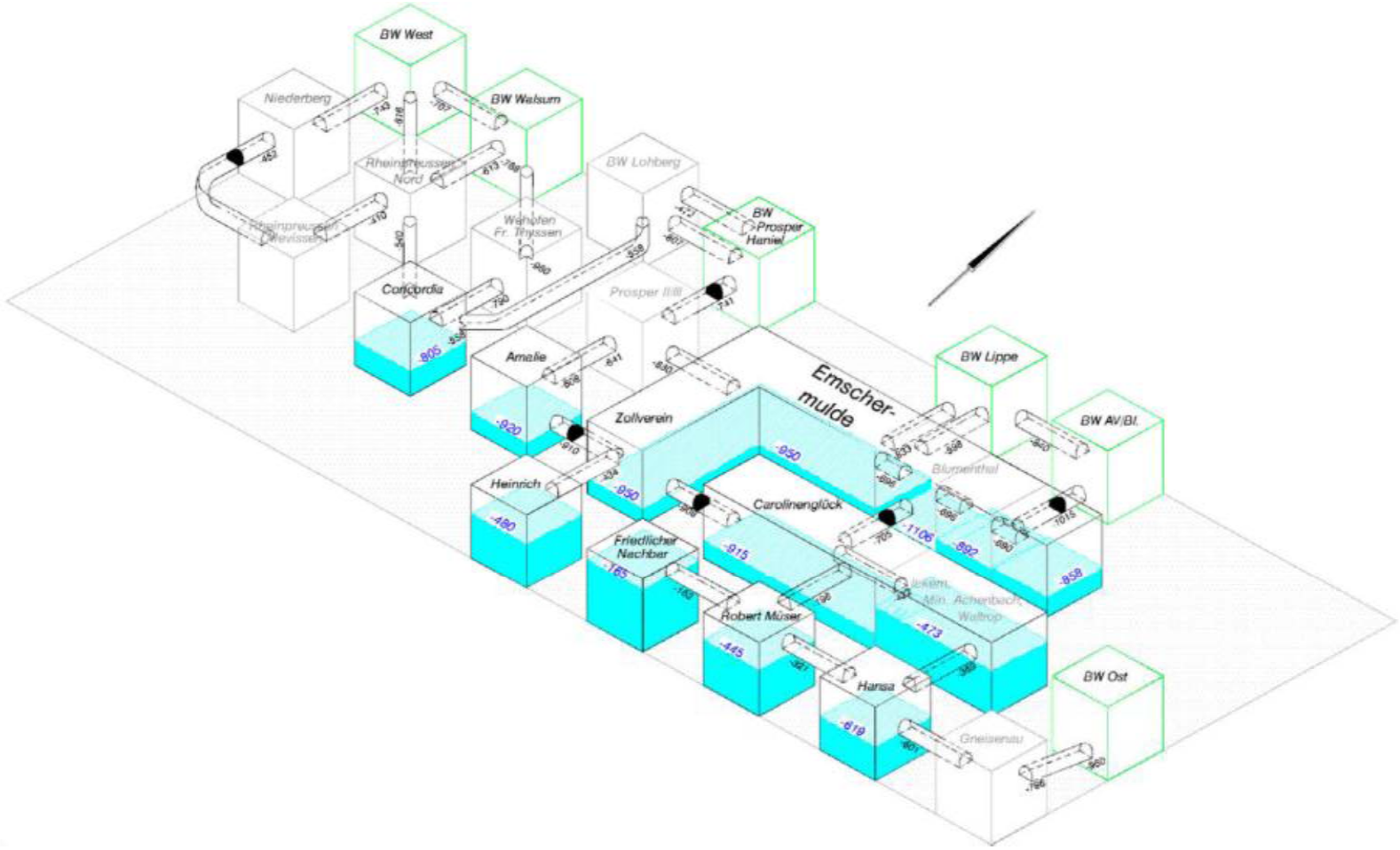
- **Drei** aktive Bergwerke
- **Elf** Zentrale Wasserhaltungen

Lippe	11,5 Mio. m³/a
Emscher	24,1 Mio. m³/a
Ruhr	25,0 Mio. m³/a
Rhein	- Mio. m³/a
Ems	14,6 Mio. m³/a
Summe (2014)	75,2 Mio. m³/a

Regionen Ruhr und Ibbenbüren
Stand 2022 nach Umsetzung des Grubenwasserkonzepts

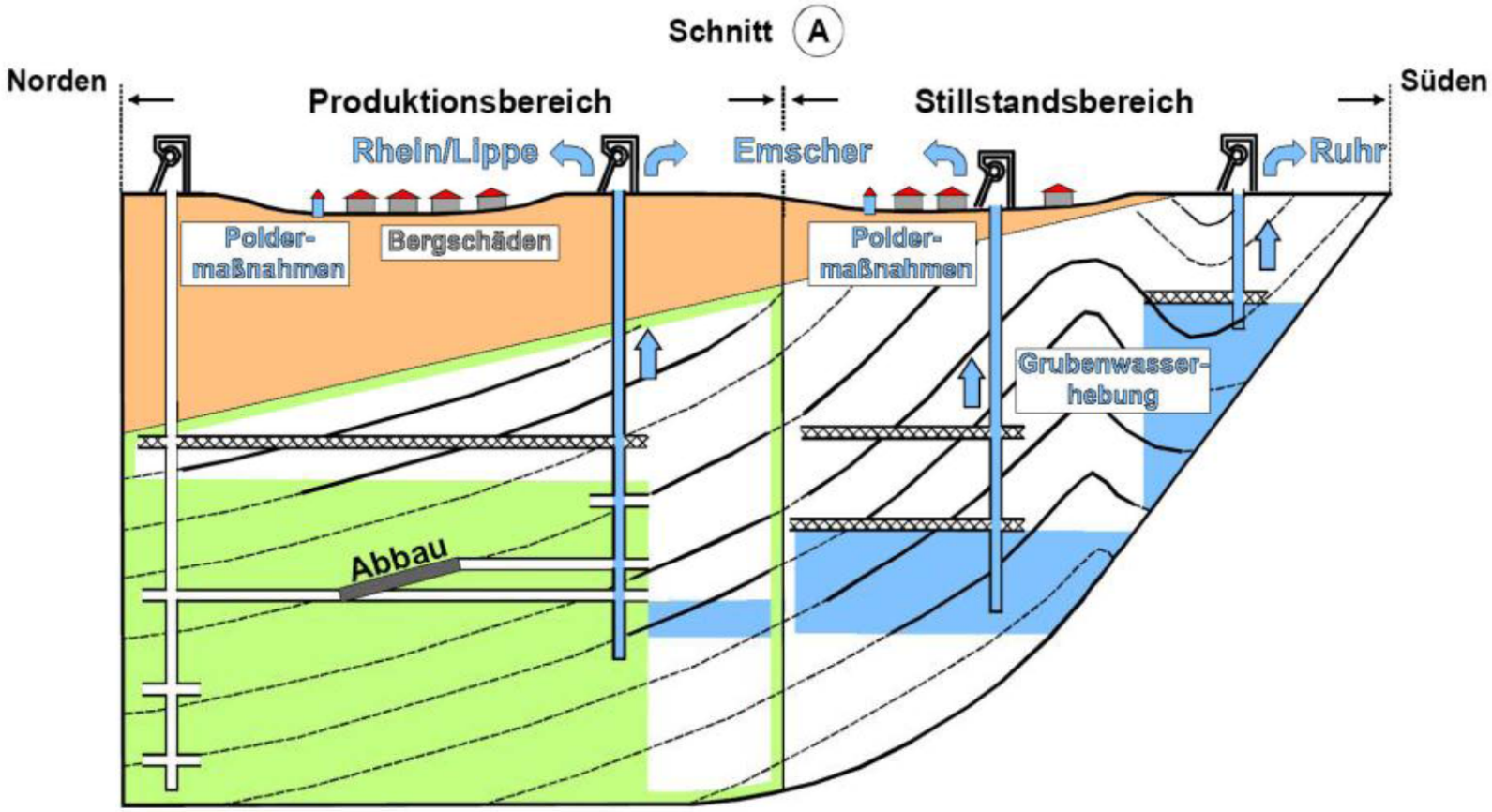


Box-Modell Wasserhaltung



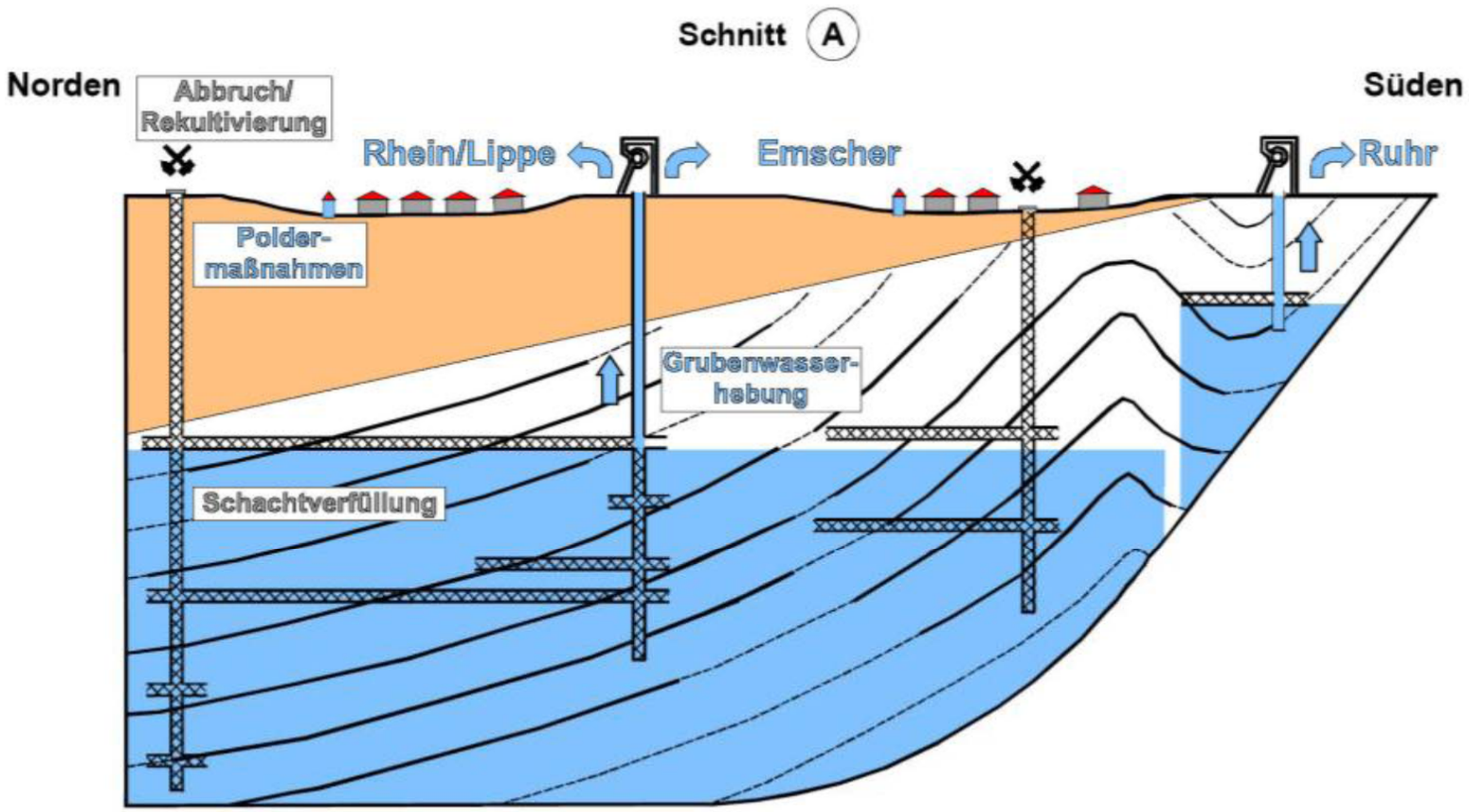
dr. harald friedrich büro für umweltconsulting und projektmanagement

Wasserhaltung - aktiver Bereich



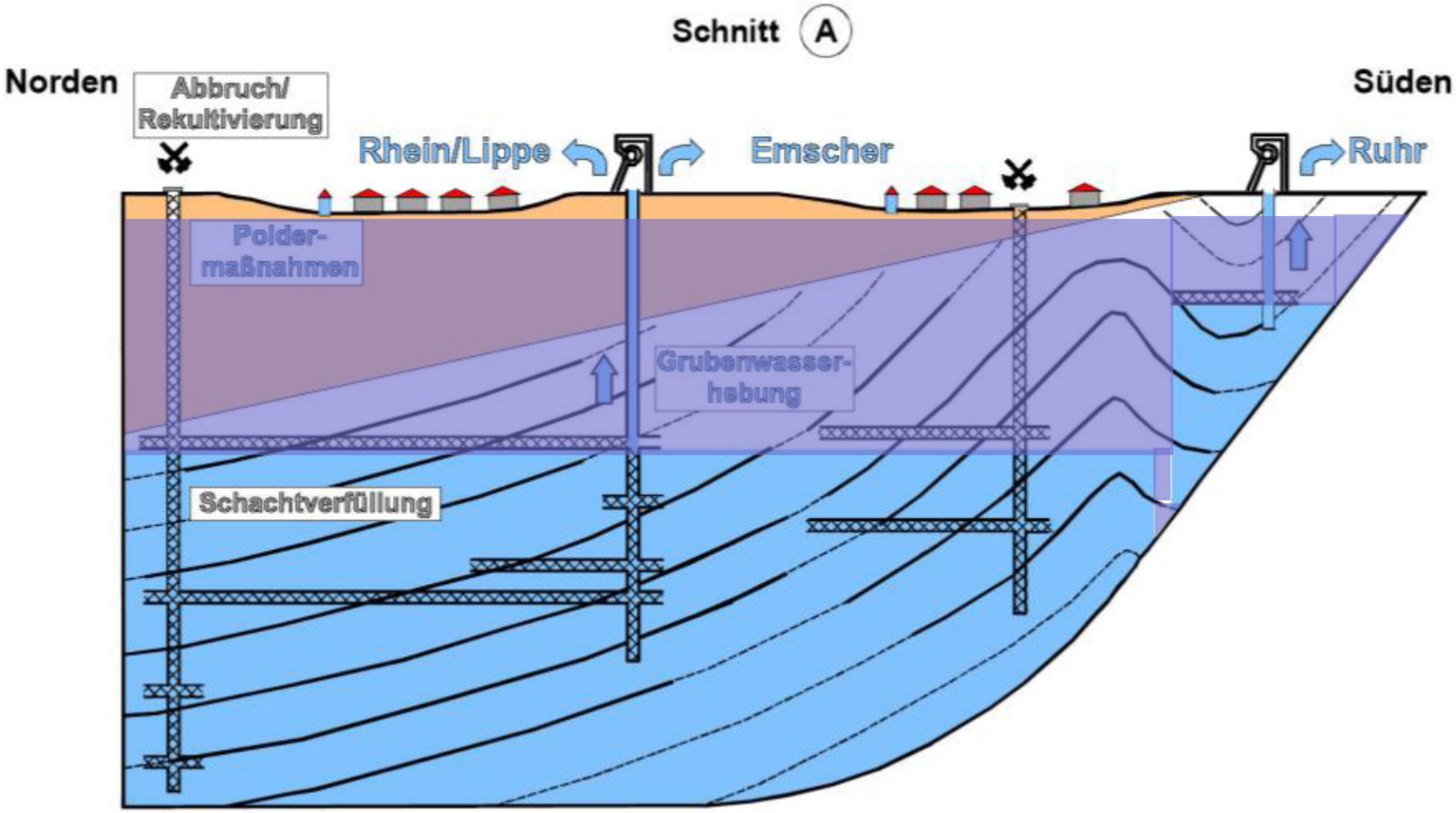
dr. harald friedrich büro für umweltconsulting und projektmanagement

Wasserhaltung – stillgelegter Bereich



dr. harald friedrich büro für umweltconsulting und projektmanagement

Wasserhaltung – stillgelegter Bereich (möglicher zukünftiger Zustand)



dr. harald friedrich büro für umweltconsulting und projektmanagement

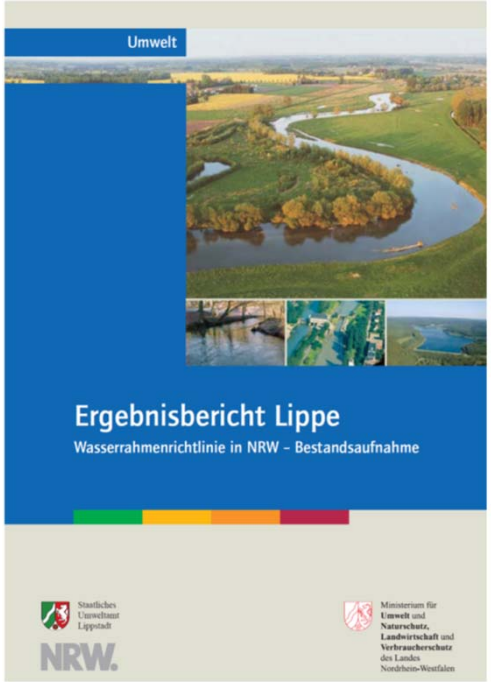
Was ist der Grund für die Planung des RG-Grubenwasserkonzeptes ?

Welches ist der technische Grund für dieses Grubenwasserkonzept ?

Welches sind die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen dieses Grubenwasserkonzeptes ?

Wer muss letztendlich die Kosten dieser Ewigkeitslasten tragen ?

EG-WRRL-Bestandsaufnahme 2005-RHEIN /Lippe



GRUBENWASSEREINLEITUNGEN DES STEINKOHLENBERGBAUS IN DIE LIPPE

Schachtanlage	Wasserrechtlicher Genehmigungs-bescheid	Tatsächlich eingeleitete Grubenwassermenge 2002		Chlorid		
	m³/a	m³/s	m³/a	Konzentration mg/l	Fracht kg/s	Fracht kg/a
Auguste Victoria 1 / 2	4.000.000	78,8	2.484.567	34.725	2,724	85.904.064
Fürst Leopold 1 / 2	2.190.000	36,3	1.143.426	64.834	2,329	73.447.344
Haus Aden 1 / 2	15.600.000	403,5	12.724.359	10.096	4,033	127.184.688
Heinrich Robert	2.628.000	58,8	1.854.319	39.147	2,306	72.722.016
Summe	24.418.000	577,4	18.206.671		11,392	359.258.112

hf-buero für umweltconsulting und projektmanagement - 2016

nach: Ergebnisbericht Emscher - Wasserrahmenrichtlinie in NRW – Bestandsauf-Bestandsaufnahme –Juni 2005

In der textlichen Darstellung des Ergebnisberichtes Lippe 2005 wird ausgeführt:

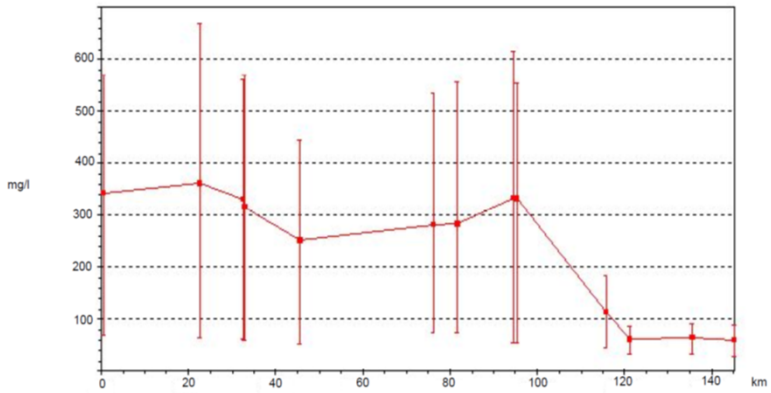
*„Im Jahre 2002 wurden insgesamt 18.206.671 m³ und eine **Chlorid-Fracht von rd. 360.000 t** in die Lippe eingeleitet.“*

EG-WRRL-Bestandsaufnahme 2005-RHEIN /Lippe

Die dem Ergebnisbericht der Lippe nach EU-WRRL beigefügte Abbildung des Jahresgangs der Chlorid-Konzentrationen verstärkt diesen wasserwirtschaftlichen Befund

„Die höchsten gemessenen Konzentrationen von etwa 650 mg/l wurden in den Sommermonaten mit sehr geringen Lippeabflüssen beobachtet.“

Die detaillierte Analyse der Zielerreichung der einzelnen Wasserkörper der Lippe verdeutlichen, dass **die Chlorid-Belastung insgesamt 6 Wasserkörper negativ beeinflusst auf einer Gesamtlänge von 91,5 km Streckenlänge.**



Chloridkonzentration (mg/l) in der Lippe dargestellt im Gewässerlängsschnitt (in km)

EG-WRRL-Bestandsaufnahme 2005-RHEIN /Emscher

GRUBENWASSEREINLEITUNGEN DES STEINKOHLENBERGBAUS IN DIE EMSCHER

Schachtanlage	Wasserrechtlicher Genehmigungs-bescheid	Tatsächlich eingeleitete Grubenwassermenge 2002		Chlorid		
	m³/a	m³/s	m³/a	Konzentration mg/l	Fracht kg/s	Fracht kg/a
Amalie		0,202	6.375.993	3.033	0,613	19.331.568
Carolinenglück		0,175	5.529.480	7.855	1,348	42.510.528
Concordia 2/3		0,071	2.246.012	23.367	1,665	52.507.440
Franz Haniel 1/2		0,145	4.577.996	25.277	3,663	115.516.368
Hansa		0,030	945.841	22.572	0,677	21.349.872
Westerholt 1/2/3		0,031	980.750	17.277	0,538	16.966.368
Zollverein 1/2/12		0,153	4.836.099	5.153	0,788	24.850.368
Summe		0,808	25.492.171			293.032.512

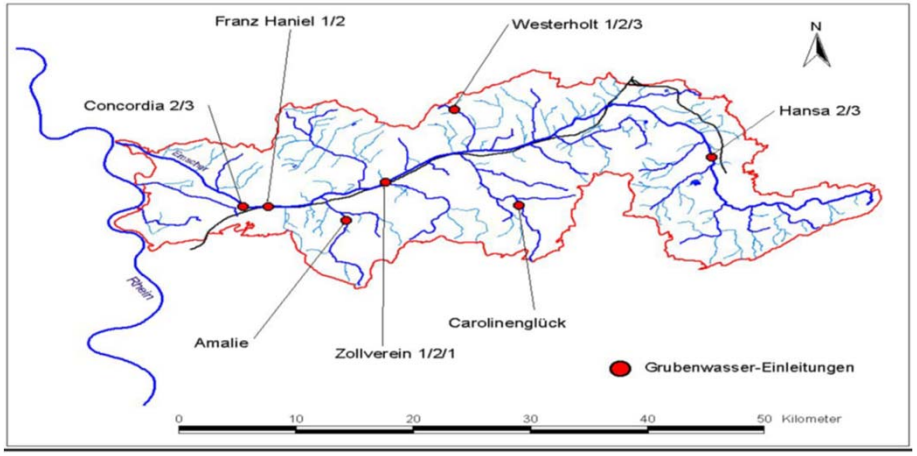
hf-buero für umweltconsulting und projektmanagement - 2016

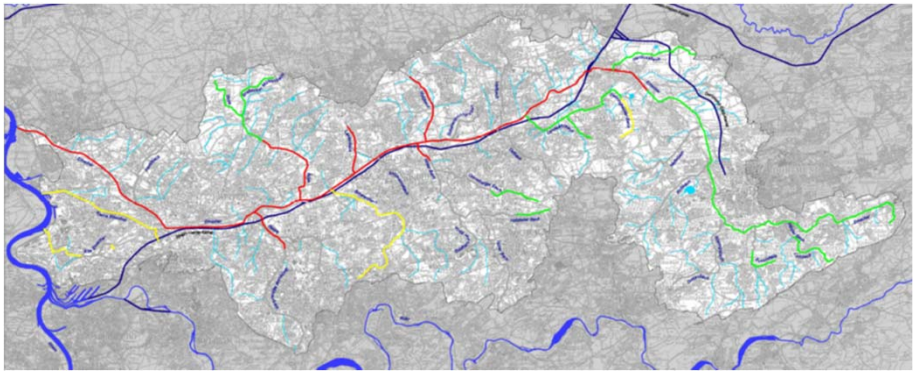
nach: Ergebnisbericht Emscher - Wasserrahmenrichtlinie in NRW – Bestandsaufnahme - Juni 2005

Im Ergebnisbericht Emscher wird in der Übersichtsdarstellung in Ziffer 28 hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Belastung durch den Bergbau ausgeführt:

„Das Emscher-System ist ganzjährig durch bergbauliche Auswirkungen stark mit Chlorid belastet. So werden an der Emschermündung immer wieder Konzentrationen über 1.000 mg/l Chlorid gemessen.
Mittelwert 612 mg/l (2002). 90 Perz. = 1.052 mg/l (2002)“

EG-WRRL-Bestandsaufnahme 2005-RHEIN /Emscher

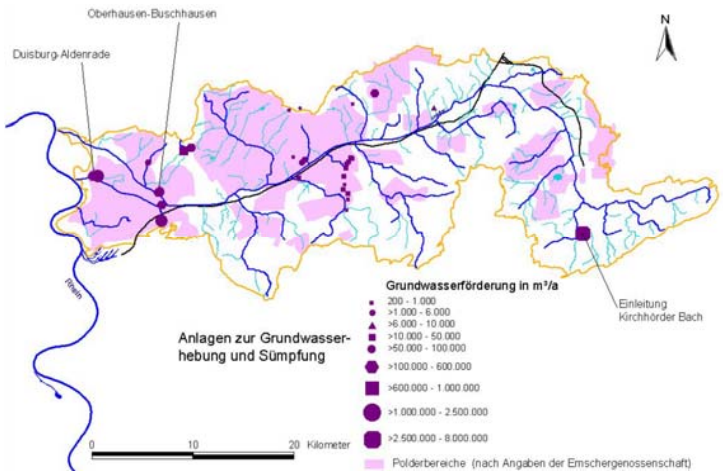




Ergebnisbericht Emscher 2005:

„Die Chloridbelastung im Emscher-Arbeitsgebiet ist für das Bearbeitungsgebiet Niederrhein relevant."

EG-WRRL-Bestandsaufnahme 2005-RHEIN /Emscher



AMMONIUM-, CHLORID- UND SULFAT-GEHALTE DER POLDERWASSER IM EINZUGSGEBIET DER EMSCHER

			Grenzwert	Anzahl von Messungen	Messung Min.	Messung Max.	Mittelwert
Polderanlage Aldenrade - Horizontalfilterbrunnen	Ammonium	mg/l	0,5	10	**1**	**11**	**8**
	Chlorid	mg/l	250	10	**276**	**2.227**	**893**
	Sulfat	mg/l	240	10	**934**	**1.750**	**1.086**
Polderanlage Aldenrade - Staffel West	Ammonium	mg/l	0,5	10	**0**	**1**	**1**
	Chlorid	mg/l	250	10	**134**	**254**	**155**
	Sulfat	mg/l	240	10	**299**	**643**	**366**
Polderanlage Aldenrade - Staffel Ost	Ammonium	mg/l	0,5	10	**1**	**2**	**2**
	Chlorid	mg/l	250	10	**124**	**306**	**185**
	Sulfat	mg/l	240	10	**461**	**643**	**569**
Polderanlage Oberhausen-Buschhausen	Ammonium	mg/l	0,5	3	**1**	**2**	**2**
	Chlorid	mg/l	250	3	**166**	**197**	**196**
	Sulfat	mg/l	240	3	**204**	**312**	**251**

hf-buero für umweltconsulting und projektmanagement - 2016

nach: Ergebnisbericht Emscher - Wasserrahmenrichtlinie in NRW – Bestandsaufnahme - Juni 2005

EG-WRRL-Bestandsaufnahme 2005-EMS

„Das Grubenwasser des im Abbau befindlichen Ostfeldes weist **Chlorid-Konzentrationen von durchschnittlich 16.000 mg/l** auf, wobei es sich um reines Kochsalz (NaCl) handelt. Ebenfalls stark chloridhaltig sind die an gleicher Stelle befindlichen Einleitungen zweier chemischer Betriebe, des Kraftwerks Ibbenbüren und des nicht mehr im Steinkohle-Abbau befind-lichen Westfeldes. Im Vergleich zum Ostfeld sind die Frachten mit ca. 2% der Tagesfracht von etwa 600 t aber zu vernachlässigen.“

„Der Chlorid-Gehalt (Cl-) der Ibbenbürener Aa wurde an der Trendmess-stelle beim Pegel Hörstel (Nordrhein-westfälische Landesgrenze) 2001 mit 7.175 mg/l ermittelt.“

TEIL II

Gefährliche hochtoxische Sonderabfälle in den Steinkohlebergwerken

Die Risiken und langfristigen Umweltauswirkungen des untertägigen Versatzes von gefährlichen hochtoxischen Sonderabfällen in den Bergwerken der Steinkohle von NRW

Im Auftrag von

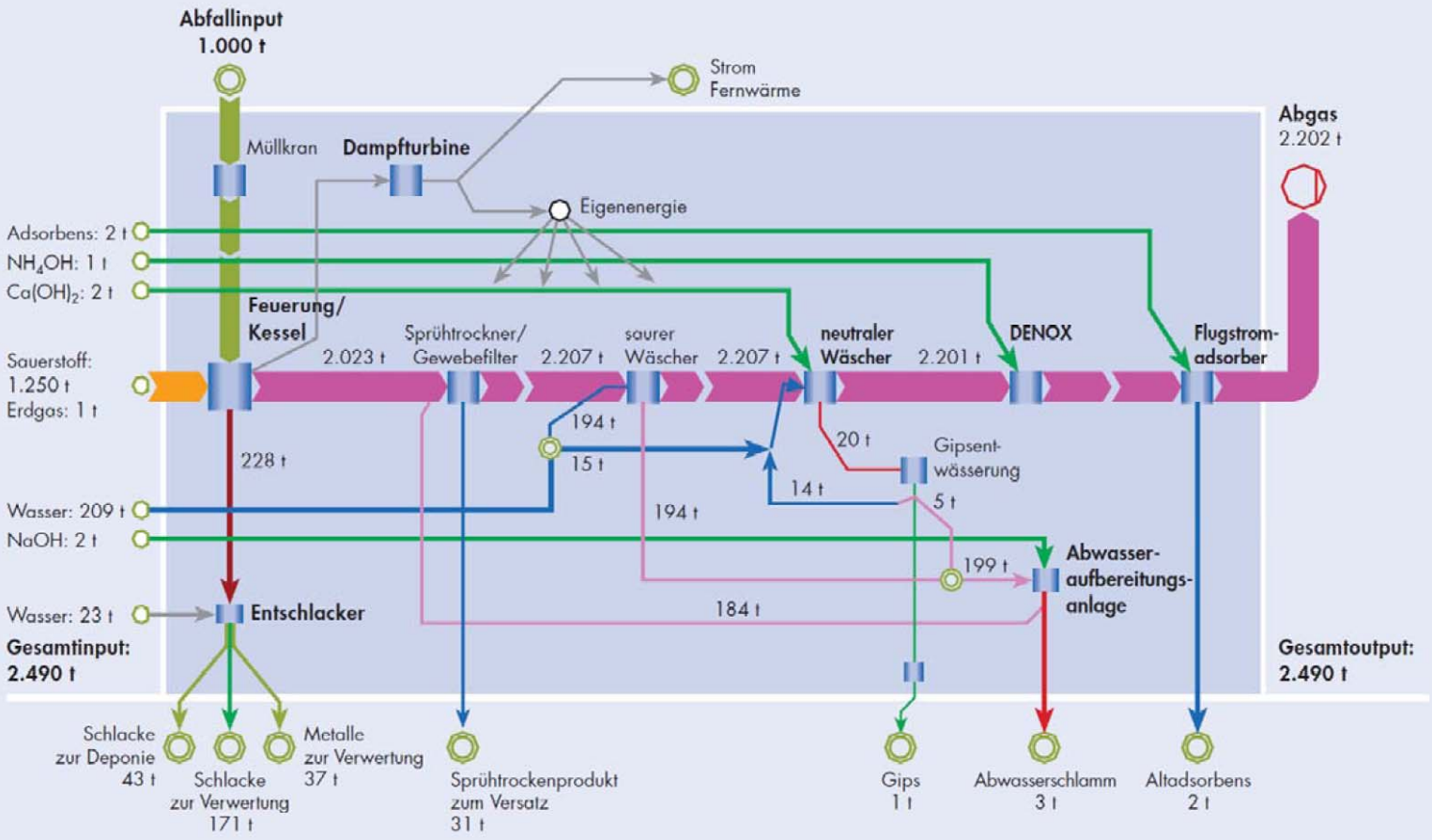
Hermann und Ulrike Schulze-Bergcamen

und

Gerhard Bongardt

dr. harald friedrich büro für umweltconsulting und projektmanagement

Stoffflussschema durch eine beispielhafte MVA, bezogen auf einen Abfalldurchsatz von 1.000 t (Werte gerundet)



I. Die Genehmigungsfähigkeit der Entsorgung von gefährlichen hochtoxischen Sonderabfällen in Steinkohlebergwerken

Die Machbarkeitsstudie zur Bruchhohlraumverfüllung ist auf der Meta-Ebene der technischen Kausalverknüpfung angelegt.

Es werden im Bereich der geologischen und hydrogeologischen Sicherheit der Bergwerke eindeutige Kriterien-Vorgaben gemacht, die bei einer anstehenden Genehmigung des Einzelvorhabens durch die Genehmigungsbehörde genau überprüft werden müssen.

Damit sind nicht die Gutachter der Machbarkeitsstudie für die Genehmigungsfähigkeit der Untertageverbringung heranzuziehen, sondern es oblag der Genehmigungs-behörde, die in der Machbarkeitsstudie aufgestellten allgemeinen Kriterien so für den jeweiligen Standort aufzubereiten, dass diese tatsächlich eine Entscheidungs-grundlage hätten sein können.

Dieser Aspekt ist besonders wichtig, weil ex nunc (aus heutiger Sicht) die Bergbehörden argumentieren, die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit sei in der Machbarkeitsstudie festgestellt worden.

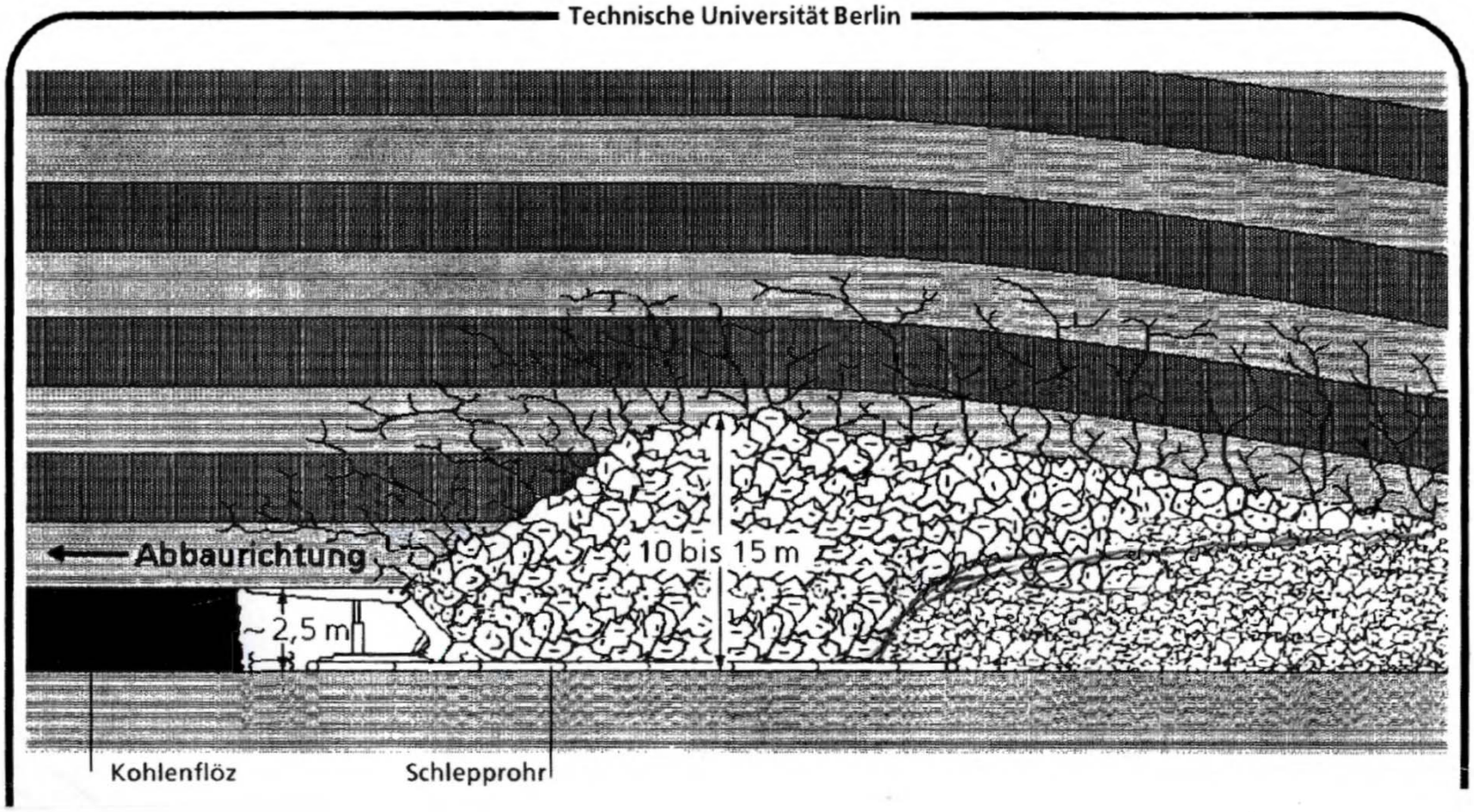
Dies ist eindeutig und nachweislich nicht der Fall.

Zitat aus der Machbarkeitsstudie

„……..im gegenwärtigen Zeitpunkt muß jedoch festgestellt werden, daß - abgesehen von ganz speziellen Sonderfällen - mit einem Schadstoffaustrag aus den nach Untertage verbrachten Materialien in die Grundwässer auch über deren geogene Vorbelastung hinaus zu rechnen ist, sofern diese die abgelagerten Stoffe durchströmen können.“

„Die geologisch-hydrologischen Erhebungen und Auswertungen der Gegebenheiten des rechtsrheinischen Ruhrkarbons führten zu dem Ergebnis, **daß großräumig das Vorhandensein von wasserwegsamen Verbindungen zwischen den Tiefenwässern und den oberflächennahen Grundwasserstockwerken grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden kann.** Diese potentiellen Wasserwegsamkeiten ergeben sich einerseits aus den Einwirkungen des Bergbaus selbst (Bohrungen, Schächte, Strecken usw., die auch eine horizontale Wasserwegsamkeit bis in den Bereich des südlichen Karbonausbisses darstellen), andererseits aus den geologischen Bedingungen (Störungszonen, die sich bis in das oberflächennahe Deckgebirge durchsetzen).“

Machbarkeitsstudie Bruchhohlraumverfüllung



Geologen-Handicap bei nicht aufgeschlossenem Gebirge in der Tiefe:

- Man kann „ausmalen“, was alles und wie es geschehen kann, aber nicht genau, wann es geschieht
- Vorgänge in großer Tiefe sind nicht punktgenau zu lokalisieren.

Rechtliche Würdigung aus heutiger Sicht:

- Aus heutiger Sicht entscheidend ist, dass mit dem Erlass der Bergversatzverordnung des Bundesgesetzgebers im Jahre 2002 der Bergversatz von Sonderabfällen in der Steinkohle ausdrücklich ausgeschlossen und damit unrechtmäßig wurde.

- Die Verordnung über den Versatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung-VersatzV / BGBl. I 2002, S. 2833 ff.) trat am 30. Oktober 2002 in Kraft.

Das Genehmigungsverfahren für die Sonderabfalldeponie im Bergwerk Haus Aden

Betrachtet man die zeitliche Abfolge der Verfahrensschritte von der Antragsstellung bis zur Genehmigung, so kommen ernsthafte Zweifel an einer verwaltungsrechtlich

einwandfrei durchgeführten Genehmigung auf:

Datum	Vorgang	Inhalt	Anlage
03.12.1993	Antrag RAG	Antrag Sonderbetriebsplan	1993-12-03-Bergwerk Haus Aden-Betriebsbereich Monopol-SONDERBETRIEBSPLAN
04.02.1994	Gutachten I	Antrag Sonderbetriebsplan	1994-02-01-Gutachterliche Stellungnahme I
17.03.1994	Gutachten II	Antrag Sonderbetriebsplan	1994-03-17-Ergaenzende Stellungnahme
23.03.1994	Entwurf BA Kamen	Genehmigung Sonderbetriebsplan	1994-03-23-ENTWURF der GENEHMIGUNG des BA Kamen-vorgelegt an LOBA
14.04.1994	Zustimmung LOBA	Genehmigung Sonderbetriebsplan	1994-04-14-Zustimmung LOBA
21.04.1994	Endgültige Genehmigung	Genehmigung Sonderbetriebsplan	1994-04-21-BA Kamen an LOBA - endgueltige Genehmigung
09.05.1994	Betreiber-Mitteilung	Mitteilung Betriebsbeginn	1994-05-09-RAG Versatzbeginn

Wichtige genehmigungsrelevante Gesichtspunkte

- Wenn man sich des weiteren vor Augen führt, dass es sich **zum damaligen Zeitpunkt um einen völlig neuen Sachverhalt mit zahlreichen für die Bergbehörden neuen Problemfeldern** handelte, ist der Zeitraum, der für die Genehmigung aufgewandt wurde, **als ein in keinerlei Hinsicht angemessener Zeitraum anzusehen.**

- **Es war tatsächlich unmöglich, den Gesamtzusammenhang aller für die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit erforderlichen, zu durchdringenden einzelnen Problembereiche zu erfassen und eine Genehmigungsfähigkeit auf Grund von sachlichen Erwägungen und Abwägungen zu erarbeiten.**

- **Mit der Genehmigung der Sonderabfalldeponie wurde eine völlig neue Technik im Steinkohlebergwerk eingeführt.** Der **Genehmigungsbehörde**, die zugleich auch **Überwachungsbehörde** ist, müsste daran gelegen sein, mit **nachvollziehbaren und reproduzierbaren Probenahmen** die Richtigkeit und Verlässlichkeit der Genehmigung zu überprüfen.

- Eine solche Prüfung hätte vorausgesetzt, dass die Genehmigungs- und Überwachungsbehörde **eigenständig und unabhängig** die **erforderlichen Überwachungsmassnahmen festlegt.**

- **Dies geschieht nicht im vorliegenden Verfahren.** Die Analyse der Chronologie des Verwaltungshandelns der zuständigen Bergbehörde im Zusammenwirken mit dem Bergbautreibenden ergibt folgendes:

Datum	Vorgang	Inhalt	Anlage
16.05.1994	RAG - Vorschlag	Festlegung von Probenahmestellen	1994-05-16-RAG-Festlegung der Probenahmen
06.06.1994	Vermerk BA Kamen	Festlegung von Probenahmestellen	1994-06-06-Vermerk BA Kamen zu Probenahme
29.06.1994	Vermerk BA Kamen	Festlegung von Probenahmestellen	1994-06-29-Vermerk BA Kamen zu Probenahme
06.07.1994	RAG - Vorschlag	Festlegung von Probenahmestellen	1994-07-06-RAG-Festlegung der Probenahmen

Seit 1989 wurde hochgiftiger Sonderabfall unter Tage in die Steinkohlebergwerke verbracht.

Verbringung besonders gefährlicher Sonderabfälle unter Tage in Steinkohlebergwerke [t/a]

Bergwerk	1989	1990	1991	Machbar-keitsstudie	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Gesamt
Haus Aden/Monopol						1.587	16.120	18.845	9.963	28.392	693							75.600
Hugo/Consolidation	1.176	21.503	21.675		19.253	19.442	22.108	7.365	34.785									147.307
Walsum						4.391	28.540	39.296	61.433	47.468	54.136	40.768	39.241	23.781	3.766	11.453	791	355.064
	1.176	21.503	22.679		19.253	25.420	66.768	65.506	106.181	75.860	54.829	40.768	39.241	23.781	3.766	11.453	791	577.971

Die Machbarkeitsstudie wurde 1991 veröffentlicht.

VII. Zusammenfassung Empfehlungen

- Die in der öffentlichen Diskussion oft angeführte Machbarkeitsstudie auf der Meta-Ebene der technischen Kausalverknüpfung angelegt. Es werden im Bereich der geologischen und hydrogeologischen Sicherheit der Bergwerke eindeutige Kriterien-Vorgaben gemacht, **die bei einer anstehenden Genehmigung des Einzelvorhabens durch <u>die Genehmigungsbehörde</u> genau überprüft werden müssen.**

- Damit sind nicht die Gutachter der Machbarkeitsstudie für die Genehmigungsfähigkeit der Untertageverbringung heranzuziehen, sondern **es oblag der Genehmigungsbehörde, die in der Machbarkeitsstudie aufgestellten allgemeinen Kriterien so für den jeweiligen Standort aufzubereiten, dass diese tatsächlich eine Entscheidungsgrundlage hätten sein können.**

- Dieser Aspekt ist besonders wichtig, weil ex nunc (aus heutiger Sicht) die Bergbehörden argumentieren, die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit sei in der Machbarkeitsstudie festgestellt worden. **<u>Dies ist nicht der Fall</u>**.

Die Aussagen des Gutachtens:

„Die Risiken und langfristigen Umweltauswirkungen des untertägigen Versatzes von gefährlichen hochtoxischen Sonderabfällen in den Bergwerken der Steinkohle von NRW“

blieben bis zum heutigen Tag unwidersprochen.

Das Umweltministerium und das Wirtschaftsministerium NRW haben als Reaktion auf dieses Gutachten die Untersuchung:

„**Prüfung möglicher Umweltauswirkungen des Einsatzes von Abfall- und Reststoffen zur Bruch-Hohlraumverfüllung in Steinkohlenbergwerken in NRW“**

in Auftrag gegeben.