

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW 40190 Düsseldorf

Frau Bürgermeisterin
Sabine Weiss
Stadt Dinslaken
Platz d'Agen 1

46535 Dinslaken

Dienstgebäude und Lieferanschrift:
Schwannstraße 3, 40476 Düsseldorf

Datum: 20.01.2006

Aktenzeichen (bei Antwort bitte angeben)
Rohw-Dins-2006

Bearbeitung: Dr. Harald Friedrich
Telefon (02 11) 45 66 - 338
Telefax (02 11) 45 66 - 946
e-mail harald.friedrich@munlv.nrw.de

Sehr geehrte Frau Bürgermeisterin Weiss,

zuallererst möchte ich Ihnen ein frohes neues Jahr wünschen. Ihr Haus hatte mich vor den Feiertagen bzgl. eines möglichen Fremdwasserbezugs für die Stadt Dinslaken angeschrieben.

Lassen sie mich zu Beginn die Frage zusammenfassend beantworten, im Anschluss wird die detaillierte Begründung dargestellt:

I. Zusammenfassung

1. Im Versorgungsbereich der Gelsenwasser AG und deren Tochtergesellschaften werden derzeit **Rohwässer** zur Trinkwasserversorgung eingesetzt, die der Qualität des derzeit von den Wasserwerken Dinslaken verwandten **Rohwassers** in keinster Weise entsprechen.
2. Die **Rohwässer** der Gelsenwasser AG enthalten auf Grund ihrer Beschaffenheit (z.B.: Oberflächenwasser Halterner Stausee) weit mehr **wasserfremde Stoffe**

und gefährliche Stoffe (Herbizide, Antibiotika, menschliche und tierische Pharmaka) als das **jetzige aktuelle Rohwasser der Wasserwerke Dinslaken** (Status quo vor der Beeinflussung durch den Bergbau).

- 3. Keines der von der Gelsenwasser-AG nach technischer Aufbereitung in Vertrieb gebrachten Trinkwässer verfügt über eine Wasserqualität, die in ihrer Güte und Eigenschaften für die menschliche Gesundheit vergleichbar ist der Wasserqualität, die durch eine Membran-Nano-Filtration erreichbar ist.**

II. Detaillierte Darstellung

Die Gesamtproblematik der Trinkwasserversorgung in Nordrhein-Westfalen ist vielschichtig, im Folgenden sind die verschiedenen Facetten dargestellt:

Gestatten Sie mir am Anfang zwei Vorbemerkungen:

II.1 Vorbemerkung 1: Interessen für einen Verkauf der Wasserwerke

Schon vor einigen Wochen – ca. Oktober 2005 – hat in einem Termin bei Herrn Minister Uhlenberg der Vorstandsvorsitzender der DSK, Herr Tönjes, vorgeschlagen, man könne die Kosten der Membranaufbereitung einsparen, in dem die Gelsenwasser AG das Gebiet der Stadt Dinslaken mitversorge. Dabei wurden Leitungspläne der bestehenden Trinkwasserversorgungsleitungen dem Minister vorgestellt. Herr Minister Uhlenberg hat auf die gerade erst verabschiedete Walsumer Erklärung hingewiesen und betont, dass die Wasseraufbereitung ein Teil der Walsumer Verständigung ist und diese nicht zur Disposition stünde.

II.2 Vorbemerkung 2: Materielle Betroffenheit und Einflussmöglichkeit der Stadt Dinslaken gegenüber der Deutschen Steinkohle

Die Auseinandersetzung mit den Problemen des Bergbaus der letzten 1,5 Jahre war von Seiten der Stadt Dinslaken nur möglich, weil die Stadt bzw. die Wasserwerke der

Stadt ein Wasserrecht besitzen und deshalb ein volles Ein- bzw. Widerspruchsrecht gegenüber allen wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und Anträgen der DSK besteht.

Mit einer Fremdwasserversorgung erfolgt die Aufgabe des Wasserwerkes und somit **erlischt das Wasserrecht und das ausgewiesene Wasserschutzgebiet**. Die Stadt Dinslaken hätte dann keine weiteren wirksamen juristischen Möglichkeiten, gegen wasserwirtschaftliche Verfahren und Maßnahmen der DSK Einspruch zu erheben.

Bei Fremdversorgung ist zudem zu bedenken, dass es bisher in Deutschland in keinem Bundesland vorgekommen ist, dass ein einmal aufgegebenes Wasserrecht wieder reaktiviert werden konnte. Die allgemeine Praxis in Deutschland zeigt, dass dieser Vorgang unumkehrbar ist. Mit der Fremdversorgung findet eine Aufhebung des Wasserrechtes statt, mit der Aufhebung des Wasserrechts wird auch das Wasserschutzgebiet aufgegeben. In der Folge kommt es zu Nutzungen im ehemaligen Wasserschutzgebiet, die wegen der bisherigen Auflagen nicht möglich waren. Nach kurzer Zeit ist eine erneute Ausweisung des Wasserschutzgebietes nicht mehr möglich.

II.3 Trinkwassergewinnung und –aufbereitung in Deutschland

II.3.1 Anteilmäßige Verteilung der verschiedenen Rohwasserherkünfte

Im Folgenden sind die verschiedenen Arten der Trinkwassergewinnung in den Deutschen Bundesländern dargestellt. Aus der **Abb. 1** ist zu erkennen, dass NRW eine Sonderstellung in Deutschland einnimmt.

Den Anteil der Jahresentnahmen aus den unterschiedlichen Versorgungsquellen für die Öffentliche Wasserversorgung zeigt der folgende Ländervergleich für die Bundesrepublik Deutschland in Mio. m³/Jahr (Stand 2001).

Abb. 1: Wassergewinnung in der BRD

Wassergewinnung in der Bundesrepublik Deutschland (2001)

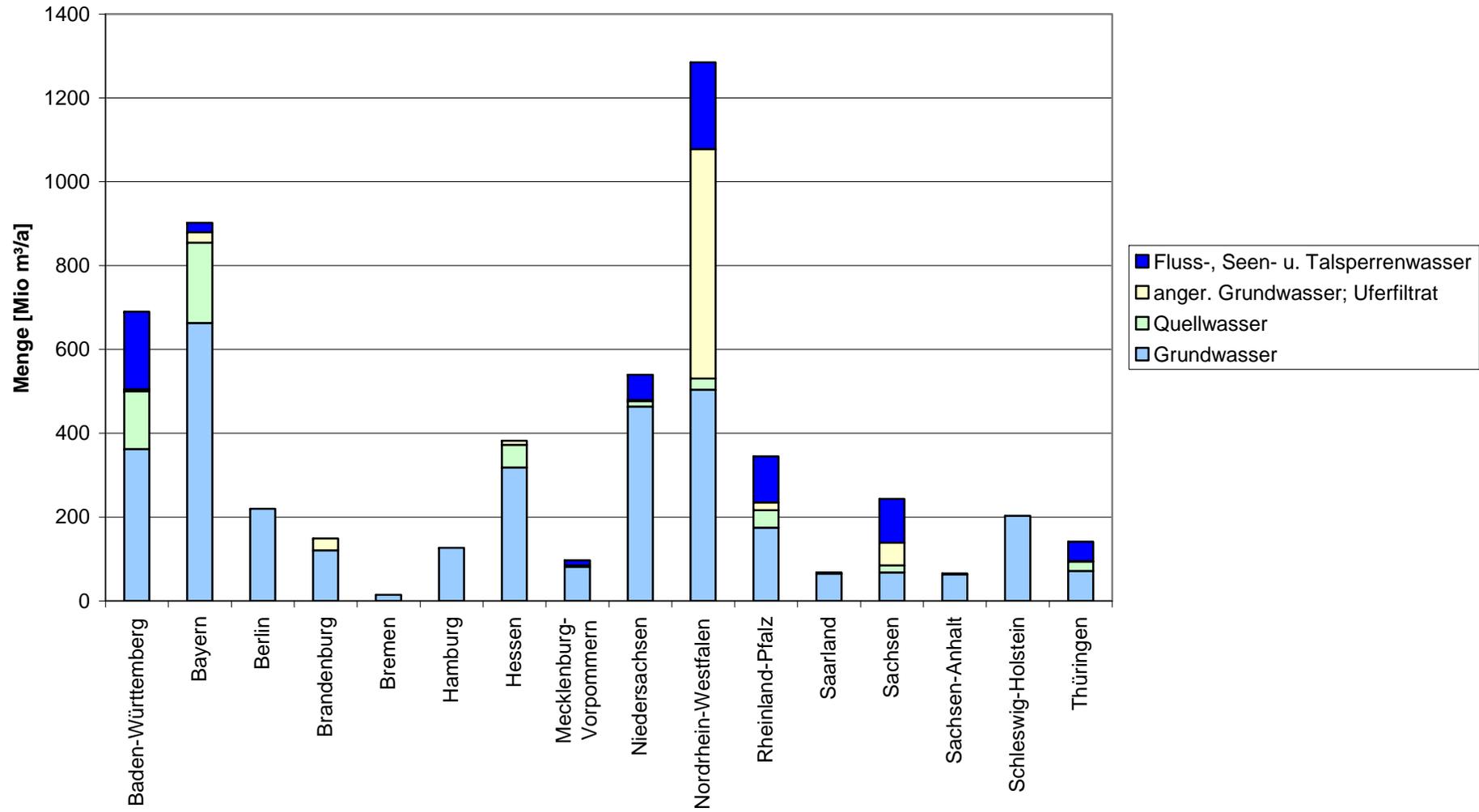


Tabelle 1: Wassergewinnung in Deutschland im Jahr 2001 ²

	insgesamt [m³]	Grundwasser in [m³]	GW in [%]	Quellwasser in [m³]	QW in [%]	Uferfiltrat in [m³]	UF in [%]	Talsperren in [m³]	TW in [%]
BW	689.841.000	362.421.000	52,5	138.058.000	20,0	4.606.000	0,7	184.756.000	26,8
BY	902.265.000	662.890.000	73,5	191.956.000	21,3	24.280.000	2,7	23.139.000	2,6
BE	220.103.000	220.103.000	100	k.A.		k.A.		k.A.	
BB	149.146.000	120.984.000	81,1	15.000	0	28.147.000	18,9	k.A.	
HB	14.117.000	14.117.000	100,0	k.A.		k.A.		k.A.	
HH	126.938.000	126.938.000	100,0	k.A.		k.A.		k.A.	
HE	382.218.000	318.417.000	83,3	53.700.000	14,0	10.101.000	2,6	k.A.	
MV	96.493.000	81.519.000	84,5	k.A.		3.177.000	3,3	11.797.000	12,2
NS	539.080.000	463.406.000	86,0	13.232.000	2,5	2.368.000	0,4	60.074.000	11,1
NW	1.284.960.000	503.703.000	39,2	26.359.000	2,1	547.893.000	42,6	207.005.000	16,1
RP	245.822.000	174.996.000	71,2	41.027.000	16,7	18.822.000	7,7	109.775.000	44,7
SA	67.944.000	65.158.000	95,9	2.786.000	4,1	k.A.		k.A.	
SC	243.056.000	68.019.000	28,0	16.881.000	6,9	53.590.000	22,0	104.566.000	43,0
SA	137.183.000	62.995.000	45,9	2.427.000	1,8	k.A.		k.A.	
SH	203.300.000	203.111.000	99,9	k.A.		k.A.		k.A.	
TH	141.224.000	71.575.000	50,7	22.012.000	15,6	1.341.000	0,9	46.296.000	32,8
BRD	5.408.951.000	3.502.337.000	64,8	508.398.000	9,4	707.575.000	13,1	690.641.000	12,8

II.3. 2 Herkunft des Rohwassers und seine Beschaffenheit

II.3.2.1 Unterirdisches Wasser / Grundwasser

- Es sind starke Unterschiede der stofflichen Zusammensetzung (gelöste Inhaltsstoffe) in Abhängigkeit von den geologischen Verhältnissen im Untergrund möglich.
- Die natürlichen Deckschichten (Boden) stellen die natürlich gewachsene Schutzschicht vor nutzungsbedingten (Schad-)Stoffeinträgen dar.
- Härte steigt in der Regel mit der Entnahmetiefe an.
- Lockergesteinsgrundwasserleiter (Sand/Kies): silikatisch
- Karstgrundwasserleiter (Kalkgestein): karbonatisch

Qualitätsprobleme:

- Überwiegend abhängig von der Flächennutzung in den genutzten Trinkwassereinzugsgebieten (landwirtschaftlich oder urban geprägte Einzugsgebiete).
- Lockergesteinsgrundwasserleiter (Sand/Kies): Nitrat vielfach flächenhaft verbreitet aufgrund des landwirtschaftlichen Eintrags (diffuse Quellen).
- Karstgrundwasserleiter (Kalkgestein): hygienische und mikrobiologische Belastungen insbesondere durch landwirtschaftliche Einträge oder undichte Abwasseranlagen.

In NRW ist die GRUNDWASSERFÖRDERUNG typisch für die Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung im Bereich der Niederrheinischen Bucht und in OWL (z.B. Mönchengladbach, Viersen, Krefeld).

II.3.2.2 Unterirdisches Wasser / Quellwasser :

- Prinzipiell Voraussetzungen wie beim Grundwasser;
- grundsätzlich treten häufiger hygienische und mikrobiologische Belastungen als bei Grundwasser aus Förderbrunnen bzw. tieferem Grundwasser auf.

- Je nach Art der Quelle und den hydrogeologischen Verhältnissen, sowie der Überdeckung, der Beschaffenheit der Wasser führenden Schichten variiert die stoffliche Zusammensetzung des Quellwassers (Rohwassers) stark.

Qualitätsprobleme:

- Überwiegend abhängig von der Flächennutzung in den genutzten Quellwassereinzugsgebieten (landwirtschaftlich oder urban geprägte Einzugsgebiete).
- Insbesondere die Flächennutzung im Quellbereich kann entscheidenden Einfluss auf die Rohwasserqualität ausüben.

II.3.2.3 Uferfiltrat

- Schwankungen von Temperatur, Geruch, Geschmack, insbesondere starke Schwankungen der chemischen sowie mikrobiologischen Eigenschaften
- Die Beschaffenheit des infiltrierenden Oberflächengewässers ist daher stark von der wasserwirtschaftlichen und stofflichen Beschaffenheit abhängig.
- Das Mischungsverhältnis von Uferfiltrat und Grundwasser kann ebenfalls bedeutend sein.
- Vielfach ist dabei die Aufenthaltszeit in der Durchsickerungszone und die Reinigungsleistung der Sohl- bzw. Uferfiltratschicht entscheidend für Qualitätsfragen des Rohwassers.

Qualitätsprobleme:

- Überwiegend abhängig von der Qualität des Oberflächengewässers (OW) und Belastungen durch Abwassereinleitung im OW (z.B. Einleitungen durch öffentliche und industrielle Kläranlagen).

In NRW ist die UFERFILTRATGEWINNUNG typisch für die Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung entlang der Rheinschiene (insbesondere Köln, Düsseldorf, Krefeld, Duisburg, Wesel).

II.3.2.4 Angereichertes Grundwasser:

- Schwankungen von Temperatur, Geruch, Geschmack, insbesondere starke Schwankungen der chemischen sowie mikrobiologischen Eigenschaften

- Die Beschaffenheit des infiltrierten Oberflächenwassers (angereichertes GW) ist daher stark von der wasserwirtschaftlichen und stofflichen Beschaffenheit abhängig.
- Das Mischungsverhältnis mit echtem Grundwasser kann ebenfalls bedeutend sein.
- Die Reinigungsleistung der Infiltrationsanlagen ist entscheidend für die Anforderungen an die Qualität des Rohwassers.
- Vorteil im Vergleich zur Uferfiltration kann z.B. bei Havarien sein: Versickerung kann ausgesetzt werden ohne die Trinkwassergewinnung ganz aussetzen zu müssen (Zwischenspeicherung im Untergrund).

Qualitätsprobleme:

- Überwiegend abhängig von der Qualität des Oberflächengewässers (OW) und Belastungen durch Abwassereinleitung im OW (insbesondere Vorbelastungen durch Einleitungen aus öffentlichen und industriellen Kläranlagen).

In NRW ist die GRUNDWASSERANREICHERUNG typisch für die Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung im Bereich der Ruhr verbreitet.

II.3.2.5 Oberflächenwasser

- Schwankungen von Temperatur, Geruch, Geschmack und chemischen sowie mikrobiologischen Eigenschaften, Sink- und Schwebstoffen, organische Inhaltsstoffe (wichtig f. Oxidierbarkeit)
 - **Flusswasser**
 - wechselnde Wasserführung,
 - wechselnde Entnahmemenge
 - allgemein ungeeignet wegen zeitlicher Qualitätsschwankungen (Menge, Schadstoffe, Temperatur)
 - **Seen und Talsperren**
 - Qualität durch Trophiegrad bestimmt (Intensität der Primärproduktion; CO₂ - >C_{org});

- Beeinflussung der biologisch-chemischen Eigenschaften des Wassers im Jahresverlauf
- Rohwasser aus Talsperren ist im Vergleich zu GW eher weich und hat geringere Säurekapazitäten; hohe Trübung.

Qualitätsprobleme:

- Überwiegend abhängig von Art und Intensität der Nutzung im oberirdischen Einzugsgebiet der Talsperren.
- Vielfach bereiten die Landwirtschaft und die ordnungsgemäße Abwasserentsorgung aus Siedlungsgebieten die größten Qualitätsprobleme bei der Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung aus Talsperren.

In NRW ist die NUTZUNG VON SEEN UND TALSPERREN typisch für die Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung im Bereich der Eifel und des Rechtsrheinischen Schiefergebirges.

II.3.3 Unterschiedliche stoffliche Anforderungen an die Trinkwasserversorgung bezogen auf die Art des Rohwassers

Die verschiedenen Rohwässer haben, wie oben dargestellt, unterschiedliche stoffliche Qualitäten. Die mittlerweile in unserer Umwelt vorhandenen gefährlichen Stoffe kommen in unterschiedlicher Zusammensetzung und unterschiedlichen Konzentrationen in den verschiedenen Rohwässern vor. Bezogen auf die verschiedenen Substanzen gibt es unterschiedliche Verfahren, diese Stoffe aus dem jeweiligen Rohwasser zu entfernen.

Die klassischen Verfahren bestehen verfahrenstechnisch aus normalen Boden- und Sandfilter – Filtrationen. Hierbei werden die Rohwässer durch normale Böden bzw. Sande infiltriert. In der Vergangenheit bis in die Gegenwart haben sich diese Verfahren empirisch bewährt. Die Verfahren lassen sich jedoch technisch und naturwissenschaftlich nicht exakt beschreiben – wie z. B. technische Filtrationsaufbereitungssysteme hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit und Effizienz der Filtermasse. Es lässt sich für Adsorptionsverfahren berechnen, wie viel Filtermasse für welche spezifischen Stoffe bzw. Stoffgemische eingesetzt werden muss und wann diese verbraucht ist. Die praktische Erfahrung hat bisher gezeigt, dass die Bodenpassage-Verfahren wirksam sind. Es gibt jedoch eine Vielzahl von gefährlichen Stoff-

fen, die durch Boden- und Sandpassagen „durchschlagen“. Aus diesem Grund werden in der Praxis zusätzlich Fällungs- und Flockungsreaktionen eingesetzt, die diese Stoffe eliminieren sollen. Am Ende dieses Aufbereitungsverfahrens können weitere Schritte eingesetzt werden, wenn nachweislich die gefährlichen Stoffe auch diese Barriere durchbrechen.

Es gibt darüber hinaus technisch definierte Filtrationssysteme, die sich exakt verfahrenstechnisch beschreiben lassen. Das sind die physikalisch-chemischen Verfahren der Adsorptions- und Membranfiltration.

Adsorptionsverfahren

Bei diesen Verfahren wird das gesamte Wasser über eine chemisch definierte Adsorptionsmatrix (z.B. Aktivkohle, Aktivkoks) geleitet. Für dieses Verfahren lässt sich exakt berechnen, welche Adsorptionsmasse benötigt wird, um die vorhandenen gefährlichen Stoffe aus dem Rohwasser zu entfernen. Es lässt sich auch bestimmen, wann der Adsorptionskörper erschöpft ist und regeneriert werden muss. Das ganze Verfahren beruht darauf, dass nahezu alle Wasserinhaltsstoffe jeweils eine spezifische Affinität als Adsorption an den Aktivkohlefilter haben.

Membranverfahren

Membranverfahren stellen Molekularsiebe dar. Dies bedeutet, dass bei definierter Porengröße die unterschiedlichen Stoffe nach ihrer Molekülgröße aus dem Wasser entfernt werden. Dieses Verfahren ist nur selektiv über die jeweilige Porenweite, d.h. mit einer definierten Porenweite lassen sich alle Stoffe, die in ihrer Molekülmassen größer als die Porenweite sind, unabhängig von der jeweiligen Konzentration aus dem Rohwasser entfernen. Auch die Membranverfahren lassen sich wie die Adsorptionsverfahren exakt auf die im Rohwasser vorhandenen Stoffe auslegen.

Statusquo in NRW

Historisch ist in Nordrhein-Westfalen zu beachten, dass für viele Jahrzehnte die klassischen empirischen Verfahren eingesetzt wurden. Exakte technisch-naturwissenschaftliche Reinigungsverfahren wie die Adsorptions- und Membranverfahren stellen in Nordrhein-Westfalen bisher eine Rarität dar. Die Erfordernis zum Nachrüsten der real existierenden Anlagen besteht. So sind in den letzten 5 Jahren in Baden-Württemberg und Bayern ca. 35 Membrananlagen für die Trinkwasseraufbereitung in Betrieb gegangen. Linksrheinisch wird für die Wasserversorgung im Raum Aachen in Kürze eine der größten Membranaufbereitungsanlagen für Europa in Betrieb gehen. Jede weitere Referenzanlage versetzt die Wasserver-

sorger, die bisher keine solche Anlage haben, unter Handlungsdruck. Es ist daher verständlich, dass ein großes Versorgungsunternehmen, das bisher keine der hochtechnischen Reinigungsverfahren einsetzt, kein Interesse hat, eine solche Aufbereitungsanlage in der Nachbarschaft zu sehen. Eine Übernahme eines solchen Konkurrenten ist strategisch geradezu eine Notwendigkeit, eine Fremdversorgung mit klassisch gereinigtem Trinkwasser eine Willkommene Gelegenheit.

II.3.4 Die Trinkwasserverordnung

Alle in Nordrhein-Westfalen in den Verkehr gebrachten Trinkwässer gleich welcher Rohwasserherkunft halten die Grenze der Trinkwasserverordnung ein. Die Trinkwasserverordnung ist eine Verwaltungsvorschrift die ein hygienisch einwandfreies Trinkwasser sicherstellt.

Die in den letzten Jahren bekanntgewordenen gefährlichen Stoffe, die sich in den Rohwässern befinden, sind durch diese Verordnung nicht begrenzt.

Werden Aussagen über die sichere Einhaltung der Trinkwasserverordnung gemacht, so ist dies nicht damit zu verwechseln, dass diese Trinkwässer frei sind von gefährlichen Stoffen.

Die Diskussion über die gesundheitlichen Auswirkungen dieser Stoffe, die in geringen Konzentrationen in verschiedenen Rohwässern vorkommen und wenn sie nicht zurückgehalten werden, in den Trinkwässern vorhanden sind, hat seit wenigen Jahren begonnen und ist bis zum heutigen Tag nicht abgeschlossen.

Es ist davon auszugehen, dass für diese gefährlichen Stoffe im Trinkwasser eine ähnliche toxikologische und gesundheitspolitische Diskussion beginnen wird, wie sie im Bereich der Luftreinhaltepolitik mit der Feinstaubproblematik vor ca. 10 Jahren begann und deren Auswirkung aktuell erfahrbar ist.

II.3.5 Qualität der Rohwasseraufbereitung nach Walsumer Erklärung

Der Rat der Stadt Dinslaken hatte beschlossen, dass die Bürger von Dinslaken als Folge des Bergbaus mit keinem Trinkwasser versorgt werden sollen, das in seiner Qualität schlechter ist, als das derzeitige Trinkwasser.

Diese politische Forderung ist technisch aber nur zu erreichen, wenn eine Aufbereitung stattfindet, die alle Stoffe, die im Rheinwasser enthalten sind und nach Bodenpassage bis zu den Entnahmebrunnen durchschlagen quantitativ aus dem Rohwasser entfernt werden.

Technisch ist diese Forderung einfach zu erfüllen, weil die verschiedenen Aufbereitungsverfahren – seien sie physikalisch-chemischer Natur wie die Membranfiltrationsverfahren und Adsorptionsverfahren oder chemischer Natur wie die Ozonierung - Stand der Technik sind.

Eine der größten Membrananlagen steht in Paris. In NRW wird in Kürze eine Membrantrinkwasseraufbereitung für Talsperrenwasser eingeweiht.

Es ist daher leicht möglich, die politische Forderung des Rates der Stadt Dinslaken in eine technische Ausgestaltung zu überführen.

Der Einsatz der Membrantechnologie in die Trinkwasseraufbereitung stellt eine technisch einfach zu realisierende Verfahrenstechnik dar, die ohne Schwierigkeiten eingesetzt werden kann.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

(Dr. Harald Friedrich)