

## Antwort

### der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Müller (Düsseldorf), Büchner (Speyer), Delorme, Egert, Dr. Ehmke (Bonn), Fischer (Osthofen), Gilges, Dr. Hauff, Immer (Altenkirchen), Jung (Düsseldorf), Dr. Klejdzinski, Dr. Kübler, Lennartz, Frau Dr. Martiny-Glotz, Dr. Nöbel, Pauli, Schluckebier, Stahl (Kempen), Wieczorek (Duisburg), Frau Zutt, Frau Weyel, Frau Fuchs (Köln), Sielaff, Dr. Jens, Dr. Holtz, Schmitt (Wiesbaden), Reimann, Schäfer (Offenburg), Frau Matthäus-Maier, Dr. Schmude und der Fraktion der SPD  
– Drucksache 10/350 –

### Situation des Rheins

*Der Bundesminister des Innern – U III 5 – 98/1 – hat mit Schreiben vom 23. November 1983 die Kleine Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:*

#### Vorbemerkungen

Die hohe Siedlungsdichte in weiten Teilen des Rheineinzugsgebietes sowie die intensive Nutzung des Flusses durch abwasserintensive Industriegruppen, vor allem die starke Ausweitung industrieller Tätigkeit, führten mit Beginn der 50er Jahre zu einer starken Belastung des Rheins.

Die damit verbundenen Probleme wurden bereits zu dieser Zeit erkannt. Als Grundlage für einen fortschrittlichen Schutz der Gewässer wurde 1957 das Wasserhaushaltsgesetz erlassen; in den Jahren 1960 bis 1963 wurden mit den Nachbarstaaten im Einzugsgebiet des Rheins Vereinbarungen zum Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung getroffen (Bodensee 1960, Mosel und Saar 1961, Rhein 1963). Als sich zeigte, daß diese Initiativen zwar zu wichtigen Fortschritten im Gewässerschutz führten, aber zur Durchsetzung eines dauerhaften Schutzes der Gewässer insgesamt noch nicht ausreichten, wurde das nationale wasserrechtliche Instrumentarium Mitte der 70er Jahre grundlegend erweitert. Insbesondere wurden ordnungsrechtliche Instrumente ergänzt durch ein ökonomisch wirkendes Instrument, die Abwasserabgabe.

Folgerichtig wurden auch die gemeinsamen Anstrengungen der Anliegerstaaten zur Reinhaltung grenzüberschreitender Gewässer weiter ausgebaut. Beispielhaft seien hier das Chemie- und das Chloridübereinkommen für den Rhein von 1976 erwähnt.

Es darf hierzu insgesamt auf die Ausführungen der Bundesregierung auf die Große Anfrage der CDU/CSU vom Februar 1982 (Drucksache 9/1384) hingewiesen werden.

Entscheidende Verbesserungen am Rhein sind durch den Bau zahlreicher biologischer Kläranlagen im kommunalen Bereich sowie durch intensive Abwasserbehandlung und ergänzende innerbetriebliche Maßnahmen bei vielen Industriebetrieben erreicht worden. Dadurch konnte nicht nur eine weitgehende Verringerung der organischen Belastung und eine Verbesserung des Sauerstoffhaushalts, sondern auch bereits eine deutliche Abnahme bei einer Reihe von problematischen Stoffen, z.B. bei Schwermetallen, erreicht werden. Die Verbesserungen werden inzwischen von den Wasserwerken am Rhein und von den Niederlanden als unserem Unterlieger bestätigt.

Akut gefährliche Dauerbelastungen des Rheinwassers sind heute nicht mehr bekannt. Trotzdem ist sich die Bundesregierung bewußt, daß intensive Anstrengungen unternommen werden müssen, die Belastung des Rheins mit kritischen Stoffen weiter zu verringern und die ökologische Situation des Rheins und seine Nutzungsmöglichkeiten, u.a. im Hinblick auf die Sicherung der Trinkwasserversorgung, Schritt für Schritt zu verbessern.

Wichtige Anstöße zur Sanierung des Rheins haben Bundesregierung und Länder durch Finanzierungshilfen gegeben. Der Bund hat Gewässerschutzmaßnahmen im kommunalen Bereich im Rahmen der Rhein-Bodensee-Programme aufgrund internationaler Verpflichtungen mit erheblichen Mitteln gefördert. Er geht davon aus, daß der Bau und die Erweiterung kommunaler biologischer Kläranlagen – soweit erforderlich – künftig von den Ländern aus dem Aufkommen der Abgabe gefördert werden und in wenigen Jahren im wesentlichen zum Abschluß kommen. In vielen Fällen und unter besonderen Bedingungen, wie z.B. am Bodensee, sind weitergehende Abwasserbehandlungsstufen unverzichtbar. Die Bundesregierung hält es für notwendig, im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ Abwasseranlagen im ländlichen Raum verstärkt zu fördern.

Die Bundesregierung wird sich in den Bereichen Forschung und Entwicklung weiterhin mit Nachdruck für eine möglichst weitgehende Verringerung der Belastung des Rheins und anderer Gewässer mit problematischen Stoffen einsetzen. Sie sieht hier besonders wichtige Aufgaben, da zahlreiche heute noch nicht voll überschaubare Probleme noch aufzuklären sind. Bei der Feststellung von Herkunft, Wegen, Verbleib und Wirkungen dieser Stoffe sowie der Entwicklung und Durchsetzung von Vermeidungstechnologien arbeitet die Bundesregierung eng mit den Ländern, den Fachverbänden und der Wissenschaft zusammen.

Eine wesentlich verbesserte Überwachung des Rheins auf problematische Stoffe konnte in den letzten Jahren durch entscheidende Fortschritte in der Analytik erreicht werden. Der systematische Ausbau des Überwachungsnetzes sowohl im Rahmen der nationalen Aufgaben als auch der internationalen Zusammenarbeit ist gut vorangekommen. Auf dieser Grundlage kann die Situation des Rheins heute sehr viel umfassender dargestellt werden als noch vor wenigen Jahren. Dies macht es möglich, hieraus notwendige Konsequenzen für Gesetzgebung und Vollzug abzuleiten.

Für die Situation des Rheins ist – wie auch für die anderen Gewässer – im nationalen Bereich die Frage aktuell, ob und inwieweit wasserrechtliche Vorschriften u. a. aufgrund technisch-wissenschaftlicher Entwicklungen und Erkenntnisse erneut geändert werden müssen. So haben Bund und Länder begonnen zu prüfen, in welcher Weise Regelungen des 1976 erlassenen Abwasserabgabengesetzes novelliert werden sollten. Hierbei geht es vor allem auch darum, das Gesetz noch vollzugsgerechter und effektiver zu gestalten.

Die Bundesregierung wird sich ebenso mit Nachdruck dafür einsetzen, daß die mit den Nachbarstaaten für den Rhein getroffenen Vereinbarungen Schritt für Schritt weiter umgesetzt werden. Dies gilt zunächst für die Arbeiten zur Durchführung des Chemieübereinkommens. Nachdem die französische Nationalversammlung und der französische Senat dem Chloridübereinkommen nunmehr zugestimmt haben, geht die Bundesregierung davon aus, daß bald auch ein wichtiger Schritt zur Verringerung der Chloridbelastung des Rheins durch Maßnahmen Frankreichs im Elsaß getan wird. In diesem Zusammenhang ist noch auf das geplante Wärmeübereinkommen für den Rhein hinzuweisen; die technischen Grundlagen hierfür sind zum großen Teil erarbeitet, so daß die Ausarbeitung des Übereinkommens selbst vermutlich im kommenden Jahr beginnen kann.

Die heutige Situation des Rheins und seine deutlich verbesserte Wasserqualität ist das Ergebnis großer Anstrengungen von Gemeinden und Industrie und guter Zusammenarbeit von Bund und Ländern sowie aller Rheinanliegerstaaten. Es gilt, diese Anstrengungen durch konsequente Umsetzung der vorhandenen und künftigen nationalen und internationalen Regelungen insbesondere mit den Zielen einer Verringerung der Belastung des Rheins mit problematischen Schadstoffen und der Erhaltung und weiteren Verbesserung aller Nutzungsmöglichkeiten auch in Zukunft fortzuführen.

#### *I. Wassergüte*

1. Wie beurteilt die Bundesregierung die Verunreinigung des Rheinwassers in den letzten fünf Jahren, und ergeben sich erhebliche Unterschiede bei den Belastungen in den einzelnen Rheinabschnitten? Welche Auswirkungen hat das Rhein-Bodensee-Programm?

Der seit Anfang der 70er Jahre zu beobachtende Trend zu einer Verringerung der Verunreinigung des Rheinwassers hat sich in

den letzten fünf Jahren fortgesetzt, wenn auch in verlangsamer Form.

Erhebliche Unterschiede bei den Belastungen in den einzelnen Rheinabschnitten liegen im großen und ganzen nicht vor. Die Konzentrationen und Frachten vieler Schadstoffe und anderer Belastungstoffe steigt jedoch in Fließrichtung, da nicht alle Stoffe biologisch abgebaut werden und durch die Einleitungen ein additiver Effekt eintritt. Im Bereich von Flußmündungen und Abwassereinleitungen können örtlich erhöhte Konzentrationen auftreten.

Zu der Verbesserung haben eine Reihe von Maßnahmen beigetragen. Von entscheidender Bedeutung waren der Bau zahlreicher biologischer Kläranlagen im kommunalen und industriellen Bereich sowie ergänzende innerbetriebliche Maßnahmen bei vielen Firmen; diese Maßnahmen sind insbesondere auf das wasserrechtliche Instrumentarium (Wasserhaushaltsgesetz, Abwasserabgabengesetz) zurückzuführen.

Eine wichtige Rolle haben auch die beachtlichen finanziellen Hilfen gespielt, mit denen die Länder und der Bund den Bau von Kläranlagen gefördert haben. Der Bund hat insbesondere im Rahmen von zwei Rhein-Bodensee-Programmen die Gewässerschutzinvestitionen im kommunalen Bereich mit Zuschüssen von fast 1 Mrd. DM unterstützt.

2. Wie haben sich die Belastungen des Rheinwassers durch

- organische Stoffe,
- eutrophierende Stoffe,
- anorganische Stoffe,
- Metalle,
- organische Spurenverunreinigungen und
- Radioaktivität

entwickelt, und ergeben sich bei den einzelnen Schadstoffen besondere Gefahren hinsichtlich Langzeitwirkung, Persistenz und Bioakkumulation?

Ausführliche Beschreibungen der Belastungen des Rheinwassers finden sich in verschiedenen amtlichen Schriften, so u.a. im Rheingütebericht 1981 der Deutschen Kommission zur Reinhaltung des Rheins, in den jährlich erscheinenden Tätigkeitsberichten der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung (zuletzt 1981) und in verschiedenen Berichten der für den Vollzug zuständigen Länder, z.B. Gewässergütebericht '82 des Landesamtes für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen. Ergänzende Informationen über die Rheinwassergüte enthalten die Berichte der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) und der Arbeitsgemeinschaft Rheinwasserwerke e. V. (ARW).

Bei der Beschreibung der Wassergüte und ihrer Entwicklung gibt es zahlreiche Begleitfaktoren, die Meßwerte beeinflussen können, z.B. Abhängigkeit von Abfluß, Temperatur, Sonneneinstrahlung,

Anreicherung an Schwebstoffen und in Sedimenten, ungleichmäßige Durchmischung des Wasserkörpers, unvermeidbare Fehler bei der Probenahme und Analytik. Unter Berücksichtigung dessen lassen sich – im wesentlichen dargestellt für die deutsch/niederländische Grenze – zu den einzelnen Stoffen bzw. Stoffgruppen folgende Aussagen machen:

Die organischen Stoffe werden im allgemeinen durch folgende Meßgrößen (Parameter) summarisch ermittelt:

Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB<sub>5</sub>), Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) und gesamter organisch gebundener Kohlenstoff (TOC). Alle drei Parameter weisen eine günstige Entwicklung auf, die im wesentlichen auf Fortschritte beim Ausbau der Kläranlagen im Rheineinzugsgebiet zurückzuführen ist.

Zu den eutrophierenden Stoffen zählen Phosphor- und Stickstoffverbindungen; bei letzteren handelt es sich vor allem um Ammonium und Nitrat.

Der Phosphatgehalt zeigt in den letzten Jahren einen leicht abfallenden Trend, der durch den deutlichen Rückgang der Waschmittelphosphatgehalte von 69000 Tonnen Phosphor im Jahre 1975 auf ca. 42000 Tonnen Phosphor im Jahre 1982 aufgrund der Phosphathöchstmengenverordnung von 1980, aber auch durch den Ausbau der Kläranlagen erreicht wurde.

Die Ammonium-Konzentrationen haben sich aufgrund der verbesserten Sauerstoffverhältnisse günstig entwickelt und betragen heute nur noch ca. 1/10 der Belastung Anfang der 70er Jahre. Auch dies ist als Erfolg des Kläranlagenbaues anzusehen.

Die Nitrat-Konzentration verläuft im allgemeinen gegenläufig zur Ammonium-Konzentration, da Nitrat durch Oxidation von Ammonium im Wasser entsteht. Entsprechend ist seit Anfang der 70er Jahre zunächst ein Anstieg der Nitratbelastung festzustellen, der sich jedoch in den letzten Jahren nicht mehr fortgesetzt hat; es sind bereits Anzeichen für einen Rückgang erkennbar. Die im Rhein bisher auftauchenden Nitratkonzentrationen liegen deutlich unter den toxokologisch und ökologisch relevanten Grenzwerten.

Für anorganische Stoffe gibt es kein Summenmaß. Hierzu gehören u. a. alle mineralischen Salze wie Natriumchlorid (Kochsalz), aber auch Schwermetalle. Die wichtigste Belastung des Rheins erfolgt durch Chloride aus Salzeinleitungen. Die Chloridbelastung ist abhängig von der Wasserführung; sie nimmt mit zunehmender Wasserführung zu. Unter Berücksichtigung dieser und anderer Abhängigkeiten der gemessenen Chloridkonzentrationen und -frachten ist keine signifikante Änderung der Chloridbelastung des Rheins in den letzten Jahren festzustellen; sie ist unverändert hoch. Der für die Trinkwasserversorgung relevante Wert von 200 mg/l wird allerdings nur gelegentlich überschritten, ohne daß sich daraus akute Gefahren für die Gesundheit der Bevölkerung ergeben.

Bei den Metallen ist grob zu unterscheiden zwischen den meist gesundheitlich unbedenklichen Leichtmetallen wie Calcium und

Magnesium, die in großer Menge natürlich vorkommen, und den in vielen Fällen giftigen Schwermetallen wie Quecksilber, Cadmium, Kupfer, Nickel, Zink, Chrom und Blei, die in der Regel nur aufgrund anthropogener Einträge in erhöhten Konzentrationen in den Gewässern auftreten. Während die Leichtmetalle, vor allem soweit sie Wasserhärte verursachen, im allgemeinen nur für die Verwendung des Wassers in Industrie und Haushalt von Bedeutung sind, sind die Schwermetalle für die Beurteilung der Wassergüte ausschlaggebend. Diese Beurteilung wird allerdings dadurch erschwert, daß sich Schwermetalle in erheblichen Anteilen (bis zu  $\frac{1}{3}$  und mehr) an Gewässerschwebstoffen und -sedimenten anreichern, die anders als der übrige Wasserkörper transportiert werden. Dadurch ist die Entnahme repräsentativer Proben erschwert. Auch hat sich die Schwermetallanalytik erst in den letzten Jahren zu einem brauchbaren Instrument der Gewässergüteüberwachung entwickelt. Trotz dieser erheblichen Unsicherheiten in der Beurteilung der Schwermetallbelastung weisen die Untersuchungsergebnisse dennoch aus, daß im allgemeinen in den letzten Jahren ein Rückgang der Schwermetallbelastung im Rhein eingetreten ist; der Rückgang ist bei Quecksilber, Cadmium und Chrom besonders deutlich. Dies ist das Ergebnis zahlreicher, vor allem innerbetrieblicher Vermeidungsmaßnahmen. Die Konzentrationen liegen praktisch alle im Bereich von Mikrogramm pro Liter (1 Millionstel Gramm) und unterschreiten die für die Trinkwasserversorgung relevanten Grenz- oder Richtwerte. Für Cadmium und Quecksilber liegen die mittleren Konzentrationen zum Teil sogar deutlich unter einem Mikrogramm. Problematisch sind allerdings noch Anreicherungen von Schwermetallen in Sedimenten.

Zu den organischen Spurenverunreinigungen zählen vor allem organische Halogenverbindungen (= halogenierte Kohlenwasserstoffe) und polycyclische Aromaten. Hierauf wird in der Antwort 4 näher eingegangen.

Fragen der Langzeitwirkung, Persistenz und Bioakkumulation stellen sich innerhalb der vorstehend diskutierten Stoffe und Stoffklassen vor allem bei den Schwermetallen und organischen Spurenverunreinigungen. Akute Gefahren sind derzeit nicht erkennbar. Langzeitschäden sind angesichts der unübersehbar vielen Einzelstoffe mit weitgehend unbekannten ökotoxikologischen Eigenschaften dagegen nicht auszuschließen. Derartigen problematischen Stoffen muß weiterhin besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. In diesem Bereich bereits laufende Forschungsaktivitäten müssen noch verstärkt werden.

Die Belastung des Rheins mit radioaktiven Stoffen weist seit der Beendigung der Kernwaffenversuche in den 60er Jahren eine fallende Tendenz auf; die aktuelle Belastung gibt zur Besorgnis keinen Anlaß (siehe hierzu auch Antwort zu Frage 10).

3. Wie bewertet die Bundesregierung die Entwicklung insbesondere der industriellen Schmutzfrachten, und welche Maßnahmen gedenkt sie einzuleiten, um

- den im Rheinwasser zu verzeichnenden hohen Anteil der Schwermetallbelastungen (insbesondere Quecksilber, Cadmium und Blei) zu beseitigen,
- die Ursachen der Vergiftung durch polychlorierte Biphenyle (PCB) konsequent zu erfassen und zu verringern,
- die Zufuhr von Ligninsulfonsäuren aus der Zellstoffindustrie weiter abzubauen und
- die Zuführung von anorganischen Stickstoff- und Phosphorverbindungen sowie Pestiziden durch Abwässer bzw. Abschwemmungen aus Landwirtschaft und Weinbau zu verringern?

Ebenso wie die öffentliche Hand hat auch die Industrie beachtliche Anstrengungen zur Senkung der Abwasserbelastung der Gewässer unternommen. Gerade am Rhein haben die in den letzten Jahren durchgeführten Maßnahmen in weiten Bereichen, wie aus der Antwort auf die Frage 2 ersichtlich, zu einer Verbesserung der Gewässergüte geführt.

Gerade im Hinblick auf die problematischen Stoffe, insbesondere organischen Halogenverbindungen, sind jedoch weitere Anstrengungen erforderlich. Die rechtlichen Regelungen sind auch dafür weitgehend vorhanden, ihre Wirkung wird jedoch erst nach der erfolgreichen Durchsetzung in allen Bereichen sichtbar werden. Dennoch wird das rechtliche Instrumentarium überprüft und nötigenfalls zur Erzielung einer größeren Effektivität geändert oder ergänzt.

Daneben setzt die Bundesregierung verstärkt auf die Eigeninitiative der Betriebe, die sie durch finanzielle Anreize unterstützt. Einen Schwerpunkt sieht sie in der Erforschung und Durchführung neuer Technologien. Hierfür wird sie in den kommenden Jahren verstärkt Haushaltsmittel zur Verfügung stellen. So ist beabsichtigt, ab dem Haushalt 1984 zusätzliche Mittel bereitzustellen zur Förderung modellhafter großtechnischer Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung problematischer Schadstoffe im Wasser.

Im einzelnen erwartet die Bundesregierung durch folgende Maßnahmen eine weitere Verringerung der Belastung aus dem industriellen Bereich:

Die Belastung durch Quecksilber wird weiter verringert, wenn alle Alkalichloridelektrolyse-Anlagen die in der entsprechenden EG-Richtlinie geforderten Grenzwerte einhalten. Die Mehrzahl der Betriebe liegt bereits deutlich darunter. Die bisher entscheidende Quelle wird dann nahezu beseitigt sein. Die noch verbleibenden Emissionen werden im wesentlichen durch die vor der Verabschiedung stehende EG-Richtlinie für Quecksilber aus anderen Bereichen erfaßt werden. Ebenfalls werden für einige dieser Bereiche in Kürze allgemeine Verwaltungsvorschriften nach § 7a WHG erlassen, die einige der Forderungen der EG-Richtlinie bereits national vorschreiben werden.

Die Hauptbelastung durch Cadmium ist mit der Schließung der Duisburger Kupferhütte Anfang dieses Jahres entfallen. Die noch verbleibenden Emissionsquellen werden nach Umsetzung der entsprechenden EG-Richtlinie und der allgemeinen Verwaltungsvorschriften nach § 7a WHG soweit eingeschränkt sein, daß die ohnehin schon positive Entwicklung weiter fortschreiten wird.

Um die Belastung durch andere Schwermetalle wie Blei, Zink, Chrom u. a. weiter zu verringern, hat bzw. wird die Bundesregierung ebenfalls allgemeine Verwaltungsvorschriften nach § 7a WHG erlassen, soweit die Emissionen bestimmten Einleitern zugeordnet werden können und nicht aus diffusen Quellen wie z. B. Rohrmaterialien stammen.

Die Belastung des Rheins durch Polychlorierte Biphenyle (PCB) erfolgte bereits in den letzten Jahren im wesentlichen aus diffusen Quellen, nachdem durch die 10. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 26. Juli 1978 die Verwendung von PCB auf geschlossene Systeme beschränkt ist. Ende dieses Jahres wird der einzige PCB-Hersteller der Bundesrepublik Deutschland seine PCB-Produktion einstellen. Damit entfällt die letzte bekannte große Direkteinleitung von PCB in den Rhein. Bei noch bestehenden diffusen Quellen handelt es sich vor allem noch um Reste aus der Zeit vor dem Verbot der Verwendung von PCB in offenen Systemen. PCB dürfen derzeit nur noch in bestimmten Bereichen verwendet werden, darunter im wesentlichen in Transformatoren, in Kondensatoren und in Hydraulikanlagen im Steinkohlenbergbau. Zur weiteren Verwendungsbeschränkung hat die Bundesregierung am 12. September 1983 einen entsprechenden Verordnungsentwurf an die EG-Kommission gesandt und damit weitere Schritte zur Verringerung des Einsatzes und der dadurch möglichen Umweltbelastungen ergriffen. Unabhängig davon kann aufgrund von Gesprächen mit den Betroffenen erwartet werden, daß in der Bundesrepublik Deutschland auf den Einsatz von PCB in der Elektroindustrie ganz verzichtet wird. Im Bereich des Steinkohlenbergbaus stehen arbeitsschutzrechtliche Anforderungen einem Verzicht auf PCB derzeit noch entgegen. Alternative Techniken werden von der Bundesregierung unterstützt und sollten zumindest in Teilbereichen durchzusetzen sein.

Bei dem Abwasser der Zellstoffindustrie ist in bezug auf die Ligninsulfonsäuren bereits eine erhebliche Reduzierung erreicht. Trotzdem belasten die Zellstoffabwässer insgesamt den Rhein nach wie vor stark. Die Bundesregierung sieht in der Reduzierung dieser Belastung einen der Schwerpunkte im Gewässerschutz. Gerade dieser Bereich ist ein Beispiel dafür, daß durch ordnungsrechtliche Maßnahmen allein nur ein geringer Fortschritt zu erzielen ist. Das Abwasserabgabengesetz gibt hier zusätzliche Anreize. Die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen stehen z. T. noch nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung oder sind in der Zellstoffindustrie noch nicht genügend erprobt. Um das Ordnungsrecht und den ökonomischen Anreiz der Abwasserabgabe noch zu ergänzen, hilft die Bundesregierung zusätzlich durch mehrere Forschungsvorhaben und erwartet, daß in wenigen Monaten die Grundlage für einschneidende Vermeidungsmaßnahmen geschaffen sind und somit die notwendigen innerbetrieblichen und extremen Projekte verwirklicht werden können. Die rechtlichen Konsequenzen werden durch die dann ebenfalls vorgesehene Fortschreibung der entsprechenden allgemeinen Verwaltungsvorschrift nach § 7a WHG gezogen werden.



Die Belastung des Rheins mit anorganischen Stickstoffverbindungen gibt derzeit zu Besorgnis keinen Anlaß. Wie unter Frage 2 ausgeführt wurde, ist die Belastung mit Ammonium erheblich zurückgegangen, wenn auch z.T. zu Lasten einer Zunahme der Belastung mit Nitrat. Ob allgemein eine weitergehende Reduktion der Stickstoffbelastungen in den Abwässern erforderlich ist, kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden und wird im Rahmen einer Fortschreibung der Verwaltungsvorschriften nach § 7 a WHG zu erörtern sein. Derzeit können die Länder aber im Rahmen ihrer Zuständigkeit unter Berücksichtigung regionaler Gesichtspunkte solche weitergehenden Anforderungen an die Abwasserbehandlung stellen.

Die Phosphatbelastung des Rheins hat sich insbesondere aufgrund der Phosphathöchstmengenverordnung von 1980 bereits rückläufig entwickelt. Die Bundesregierung strebt eine weitere Herabsetzung der Phosphatgehalte in Wasch- und Reinigungsmitteln an, sobald hierzu waschtechnisch und ökologisch geeignete Ersatzlösungen zur Verfügung stehen; diese sind aber derzeit nicht in Aussicht. Bezüglich der Reduktion der Phosphatgehalte in Kläranlagen durch weitergehende Abwasserbehandlungsverfahren (3. Reinigungsstufe) gilt das gleiche wie zu den Stickstoffverbindungen gesagte.

Über die Belastung des Rheins mit Pflanzenbehandlungsmitteln liegen der Bundesregierung noch keine ausreichenden Informationen vor, da geeignete Analysenmethoden weitgehend fehlen; die vorhandenen Informationen deuten allerdings darauf hin, daß die Belastung des Rheins mit Pflanzenbehandlungsmitteln als gering anzusehen ist. Diese stammen vorwiegend aus diffusen Quellen, z.B. Abschwemmungen vom Land.

Bei den diffusen Quellen der Verunreinigung (z.B. aus der Landwirtschaft) kommt es darauf an, die Landwirte verstärkt dahin gehend zu beraten, wie die Bodenerosion wirksam zu bekämpfen ist, wie unter Beachtung auch wassergütewirtschaftlicher Gesichtspunkte die Düngepraxis verbessert und Pflanzenbehandlungsmittel noch gezielter und sparsamer als bisher angewandt werden können. Die Bundesregierung wird die zuständigen Länder bei ihren Bemühungen unterstützen.

Um mögliche Gefährdungen der Oberflächengewässer und damit auch des Rheines durch Pflanzenbehandlungsmittelreste zukünftig weitgehend auszuschließen, hat die Bundesregierung im Entwurf eines neuen Pflanzenschutzgesetzes vorgesehen, daß Pflanzenbehandlungsmittel auf Freilandflächen grundsätzlich nur angewandt werden dürfen, wenn diese landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden. In oder an Gewässern ist ihre Anwendung grundsätzlich nicht erlaubt.

4. Wie hat sich der Anteil der vermutlich krebserzeugenden Stoffe, halogenierten Kohlenwasserstoffe und polycyclischen Aromate im Rheinwasser entwickelt, und denkt die Bundesregierung an Maßnahmen – wie z. B. die Empfehlungen der EG-Kommission –, die Richtwerte für diese Schadstoffbelastungen drastisch zu reduzieren bzw. ihre Einleitung in den Rhein zu verbieten?

Organische Halogenverbindungen (halogenierte Kohlenwasserstoffe) existieren in sehr großer Zahl: ca. 4 500 sind im Handel, eine noch größere Anzahl unbekannter Verbindungen dieser Stoffklasse fallen als Neben- und Abfallprodukte bei der Herstellung dieser Stoffe und bei anderen chemischen Umwandlungsprozessen an, z.B. bei der Zellstoffbleiche. Auch Polycyclische Aromaten gibt es in großer Zahl; sie entstehen vor allem bei Verbrennungsprozessen (z.B. Abluft bei der Kohleverbrennung, Autoabgase) und gelangen über Niederschläge und Abschwemmungen großräumiger Staubablagerungen in die Abwässer und Gewässer; ein Teil dieser Verbindungen entsteht auch bei biochemischen Umwandlungsprozessen, z.B. in den Kläranlagen selbst.

Die Gefährlichkeit all dieser Stoffe ist sehr unterschiedlich; sie differiert um den Faktor 1 Million und mehr; einige von ihnen sind krebserregend.

Die Beurteilung ihrer Auswirkungen auf die Rheinwassergüte erfordert eine differenzierte Betrachtungsweise. Nähere Erkenntnisse liegen jedoch erst seit wenigen Jahren vor, da die Konzentrationen dieser Stoffe in den Gewässern im allgemeinen sehr niedrig sind (im Bereich von ng/l bis  $\mu\text{g/l}$ , d.h. milliardstel bis millionstel Gramm pro Liter), und analytische Methoden erst seit kurzem mit ausreichender Zuverlässigkeit zur Verfügung stehen, z.T. sogar noch entwickelt werden müssen.

Angesichts der Stoffvielfalt und noch großer Wissenslücken lassen sich Aussagen über die Belastung des Rheins mit organischen Halogenverbindungen und mit polycyclischen Aromaten hier nur in stark vereinfachter Form machen.

Bei den analytisch relativ leicht zugänglichen niedermolekularen organischen Chlorverbindungen (z.B. Trichlorethen, Tetrachlorethen, Trichlormethan, Tetrachlormethan) zeichnet sich in den letzten Jahren eine Entwicklung zu geringeren Belastungen ab; an einigen Meßstellen wurden allerdings auch Konzentrationserhöhungen gegenüber den Vorjahren festgestellt.

Bei den höhermolekularen organischen Chlorverbindungen (z.B. polychlorierte Biphenyle (PCB), Hexachlorcyclohexan (HCH), Hexachlorbenzol (HCB), Chlornitrobenzole (CNB), Hexachlorbutadien) wurden mit Ausnahme der PCB, bei denen z.T. deutliche Konzentrationsrückgänge festgestellt wurden, durchweg nur unwesentliche Konzentrationsänderungen beobachtet. Die Analytik dieser Stoffe bereitet immer noch große Schwierigkeiten; die Werte liegen meist im Bereich der Bestimmungsgrenzen. Aussagen über die Höhe und Entwicklung der Belastungen werden bei diesen in vielen Fällen toxikologisch und ökologisch besonders kritischen Stoffen dadurch erschwert, daß sie sich wie Schwermetalle in den Gewässerschwebstoffen und -sedimenten anreichern.

Ähnlich verhält es sich mit den polycyclischen Aromaten; auch diese lagern sich weitgehend an Schwebstoffe und Sedimente an. Ein eindeutiger Trend der Belastung konnte bisher ebenfalls nicht festgestellt werden. Die Konzentrationswerte der im Wasser gelöst vorkommenden polycyclischen Aromaten liegen in der Regel unter dem für Trinkwasser geltenden Grenzwert von  $0,25 \mu\text{g/l}$ .

Akute Gefahren durch das Vorkommen der vorgenannten Stoffe im Rhein für die menschliche Gesundheit, z. B. über den Weg der Trinkwasserversorgung, wurden bisher nicht bekannt. Da sich die Stoffe bevorzugt an Schwebstoffe und Sedimente anlagern, gelangen sie nur in geringen Mengen ins Rohwasser der Trinkwasserversorgung; Restwerte werden bei der Trinkwasseraufbereitung weitgehend eliminiert.

Über negative Auswirkungen auf die Gewässerbiologie, insbesondere aber auch über mögliche Langzeiteffekte auf Mensch und Natur durch die andauernde, wenn auch meist niedrige Belastung dieser in großer Zahl existierenden, z. T. sehr kritischen Stoffe können derzeit jedoch keine Aussagen gemacht werden.

Die Bundesregierung verfolgt mit Nachdruck das Ziel, die Informationsgrundlage über Herkunft, Wege, Verbleib und Wirkungen dieser Stoffe zu verbessern und den Eintrag dieser Stoffe in die Umwelt und damit auch in die Gewässer so weit wie möglich zu senken. Hierbei kommt es vor allem darauf an, medienübergreifend und interdisziplinär vorzugehen. Dies ist eine langfristige Aufgabe, die nur durch systematisches Vorgehen nach Schwerpunktprogrammen, vor allem durch intensive Forschung, bewältigt werden kann.

Im Mittelpunkt der Aktivitäten steht derzeit eine Liste von 129 im Rahmen der EG prioritär ausgewählten Stoffen bzw. Stoffklassen, darunter die polycyclischen Aromaten und ca. 100 organische Halogenverbindungen. Ziel der Bemühungen ist neben der Verbesserung der Informationsgrundlagen der Festlegung von Emissionsgrenzwerten nach den besten verfügbaren technischen Hilfsmitteln. Die Bundesregierung unterstützt die Arbeiten bei der EG mit allen zur Verfügung stehenden Kräften und ist bemüht, diese zu beschleunigen. Sie setzt sich bei bestimmten gefährlichen Stoffen für strenge Einleitungsanforderungen oder, wenn sich hier für die Notwendigkeit ergeben sollte, auch für Anwendungsverbote ein.

Diese Aktivitäten werden ergänzt durch parallel laufende und für den Gewässerschutz ebenso wichtige Planungen und Maßnahmen im Bereich der Luftreinhaltung (z. B. Forderung nach Katalysatoren zur Nachverbrennung von Autoabgasen), der Abfallwirtschaft (z. B. geordnete Deponien und Wiederverwertung von Abfällen) und im Umgang mit Chemikalien (z. B. Ausdehnung des geltenden Verwendungsverbotes für PCB auf den Bereich der Elektroindustrie).

5. Welche Erkenntnisse liegen der Bunderegierung über die Krankheiten und Schadstoffbelastungen von Rheinfischen insbesondere bezüglich PCB, HCB (Hexachlorbenzol), Schwermetalle, Phenole und chlorierte Kohlenwasserstoffe vor, und ergeben sich daraus Verzehrsverbote?

Der Bundesregierung liegen über den Schadstoffgehalt in Rheinfischen mehrere wissenschaftliche Veröffentlichungen, verschiedene Ergebnisse der in einzelnen Bundesländern durchgeführten Untersuchungen sowie Stellungnahmen der Länder hierzu vor.

So war die Belastung von Rheinfischen Gegenstand mehrerer Anträge und Anfragen, zu denen die Landesregierungen von Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz in der Vergangenheit ausführlich Stellung genommen haben (Landtag BW, Drucksache 8/1491 vom 15. Juni 1981 und Drucksache 8/2469 vom 12. März 1982 sowie Landtag RP, Drucksache 9/2219 vom 23. April 1982).

Aus der Antwort der Landesregierung Baden-Württemberg geht hervor, daß im Jahre 1980 bei Fischen aus den oberen Rheinabschnitten im Durchschnitt 65,6 v. H. der untersuchten Proben Überschreitungen der zulässigen Höchstmengen von Rückständen an Hexachlorbenzol (HCB) aufgewiesen haben. 3,7 v. H. der Fischproben hätten über der für Hexachlorcyclohexan-Isomere (HCH) zulässigen Höchstmenge gelegen. Daneben seien – jedoch in erheblich geringerem Umfang – auch Überschreitungen der Höchstmengen von Rückständen an anderen Chlorkohlenwasserstoffen festgestellt worden.

Nach neueren wissenschaftlichen Untersuchungsergebnissen, die sich auf die Rückstandssituation bei Rheinfischen aus den oberen Rheinabschnitten beziehen, ist der Gehalt an Chlorkohlenwasserstoffen deutlich zurückgegangen. Von 1976 bis 1981 sanken dort bei den in besonderem Maße zur Belastung beitragenden Schadstoffen die Gehalte bei HCB auf ca. 1/10, bei DDT auf 1/3 und bei PCB auf ca. 1/5 ab. Die in anderen Bundesländern durchgeführten Untersuchungen von Rheinfischen erlauben ähnliche Schlußfolgerungen. Sie haben ebenfalls bestätigt, daß bei allen untersuchten Fischen die Rückstandsbelastungen mit HCH und DDT gering und unterhalb der zulässigen Höchstmengen angesiedelt sind. Obwohl sich insgesamt ein Rückgang der Belastung mit HCB und PCB abzuzeichnen scheint, bedürfen die Gehalte dieser Schadstoffe in Rheinfischen auch weiterhin der aufmerksamen Beobachtung.

Die Belastung der Rheinfische mit Schwermetallen zeigt im Vergleich zu früheren Jahren im allgemeinen ebenfalls eine abnehmende Tendenz. Die vom Bundesgesundheitsamt für den Gehalt an Blei und Cadmium in Fischen herausgegebenen Richtwerte wurden in den Jahren 1976 bis 1982 nur in wenigen Fällen überschritten. Überschreitungen der in der „Quecksilberverordnung Fische“ vom 6. Februar 1975 (BGBl. I S. 485) für Quecksilber festgesetzten Höchstmenge von 1,0 mg/kg wurden in Baden-Württemberg im Jahre 1982 bei 2,6 % der untersuchten Fischproben festgestellt. Gegenüber Fischen aus unbelasteten Gewässern ist zwar bei Blei eine höhere Belastung festzustellen, bei Cadmium aber nicht. Von wenigen Ausnahmefällen abgesehen geben

die Schwermetallgehalte in Rheinfischen keinen Anlaß zur Besorgnis. Das mengenmäßige Vorkommen von Rückständen flüchtiger Organochlorverbindungen in Rheinfischen kann von der Bundesregierung noch nicht abschließend bewertet werden, da hierüber keine ausreichenden Daten vorliegen.

Zum Schutz des Verbrauchers bestehen in der Bundesrepublik Deutschland Rechtsvorschriften, welche die Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und die Gehalte an Schadstoffen u. a. auch in Fischen begrenzen. In der „Quecksilberverordnung Fische“ ist der zulässige Gehalt an Quecksilber in Fischen, Krusten-, Schalen- und Weichtieren begrenzt worden. Für Rückstände von HCB und anderen chlororganischen Pflanzenschutzmitteln sind in der Pflanzenschutzmittel-Höchstmengenverordnung vom 24. Juni 1982 (BGBl. I S. 745) Höchstmengen auch für Fische festgesetzt worden. Fische, die höhere Rückstandsgehalte dieser Verbindungen als in den Verordnungen festgelegt enthalten, dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden. Gehalte an anderen Schadstoffen führen dann zur Verzehrsunfähigkeit der Fische, wenn deren Verzehr geeignet ist, die Gesundheit zu schädigen (§ 8 LMBG).

Besondere Verzehrsempfehlungen für Rheinfische, die sich in erster Linie an Sportangler richten müßten, hat das Bundesgesundheitsamt nicht für erforderlich gehalten. Nach seinen Berechnungen kann für den hier betroffenen Personenkreis eine direkte gesundheitliche Gefährdung selbst bei übermäßigem Verzehr selbstgefangener Fische nicht angenommen werden. Bei der Abschätzung der aufgenommenen Mengen wurden zur Erhöhung des Sicherheitsfaktors die denkbar ungünstigsten Annahmen zugrunde gelegt. Auch in diesem Falle liegen die über die Nahrung aufgenommenen Mengen von HCB, HCH, Gesamt-DDT und Heptachlorepoxyd unterhalb der von der Weltgesundheitsorganisation als duldbar bezeichneten täglichen Aufnahmemengen (ADI). Auch die zusammenfassende gesundheitliche Bewertung der übrigen Chlorkohlenwasserstoffrückstände in Fischen läßt anhand der von der Kommission zur Prüfung von Rückständen in Lebensmitteln vorgenommenen Bewertung (Mitteilung V der Kommission zur Prüfung von Rückständen in Lebensmitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft: Rückstände in Frauenmilch – Situation und Bewertung) nicht den Schluß zu, daß schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten sind.

Über seuchenhafte Fischkrankheiten der Rheinfische liegen der Bundesregierung keine Erkenntnisse vor. Es wurden lediglich auf regionaler Ebene hin und wieder bakterielle und parasitäre Krankheiten festgestellt.

6. Wie weit sind die Maßnahmen zur Durchführung des Cloridvertrages der Rheinanliegerstaaten (1976) zur Verringerung der Salzbelastungen im Rhein?

Wie ist der Stand der Beratungen über den Anhang I („Schwarze Liste“) des Chemieübereinkommens zur schrittweisen Beseitigung gefährlicher Schadstoffe im Rhein? Wie ist der Stand der Arbeiten zum Anhang II („Graue Liste“) des Chemieübereinkommens zur Verringerung der zulässigen Einleitung von Schadstoffen in den Rhein? Will die Bundesregierung diese Arbeiten nachdrücklich

beschleunigen, um der oft erhobenen Kritik an zögerlichen und unzureichenden Gegenmaßnahmen von Industrie und Politik zur Sanierung des Rheins zu begegnen?

Das Chloridübereinkommen von 1976 konnte bisher infolge fehlender französischer Ratifikation völkerrechtlich nicht in Kraft treten. Beratungen aller Zeichnerstaaten haben Anfang des Jahres 1983 zu einem ergänzenden Briefwechsel zum Übereinkommen geführt, der es der französischen Regierung ermöglichte, das Ratifikationsverfahren erneut in Gang zu setzen.

Dieser ergänzende Briefwechsel, den die Bundesrepublik Deutschland am 4. Mai 1983 unterzeichnet hat, sieht vor, daß das Übereinkommen zeitlich angepaßt und Frankreich in die Lage versetzt wird, auf französischem Territorium einen Standort für die Versenkung von Salzabfällen der elsässischen Kaliminen in den Untergrund festzulegen. Die französische Regierung hat die Untersuchungen hierzu bereits eingeleitet.

Die französische Nationalversammlung hat dem Chloridübereinkommen nunmehr in der Form des ergänzenden Briefwechsels am 7. Oktober 1983, der Senat am 9. November 1983 zugestimmt.

Von den Stoffen des Anhangs I des Chemieübereinkommens ist bisher die Regelung für Quecksilber aus Alkalichloridelektrolysen von allen Vertragsparteien angenommen worden und damit in Kraft getreten.

Der Vorschlag zur Begrenzung der Cadmiumemission ist anläßlich der 28. Vollversammlung der Internationalen Rheinschutzkommission am 20. Juni 1983 bei Stimmenthaltung der Schweiz verabschiedet worden und bedarf nur noch der Ratifizierung.

Für vier weitere Stoffe – Arsen, Chlordan, Heptachlor und 2, 4, 5-T – sind die Untersuchungen vorläufig abgeschlossen mit dem Ergebnis, daß eine Festsetzung von Grenzwerten nicht erforderlich ist.

Die Arsenbelastung im Rheinwasser stellt nach heutigem Wissen keine Gefahr für die Gesundheit von Mensch und Tier oder für die im Chemieübereinkommen festgelegten Nutzungen dar. Die genaue Überwachung wird aber fortgesetzt.

Die Stoffe Chlordan und Heptachlor werden im Rheineinzugsgebiet nicht mehr hergestellt und auch nicht mehr in das Rheinwasser eingeleitet.

Reines 2, 4, 5-T ist wenig toxisch und im Wasser wenig persistent. Es wurde daher nicht für erforderlich gehalten, für diesen Stoff Einleitungsgrenzwerte auszuarbeiten. Im technischen 2, 4, 5-T ist jedoch das äußerst toxische TCDD enthalten. Die Vertragsstaaten des Chemieübereinkommens wurden daher aufgefordert, dafür Sorge zu tragen, daß der Anteil von TCDD im technischen 2, 4, 5-T unter 0,1 ppm bleibt. Dies wird gegenwärtig von allen Vertragsstaaten erfüllt.

Auch die polychlorierten Terphenyle (PCT) werden zur Zeit am Rhein nicht weiter verfolgt, da sie dort weder hergestellt noch angewendet werden.

Benzidin wird ebenfalls im Rheineinzugsgebiet weder hergestellt noch im Rheinwasser nachgewiesen. Emissionsbegrenzungen sind daher nicht erforderlich. Die Ersatzprodukte des Benzidin, insbesondere 3,3-Dichlorbenzidin, 0-Tolidin und 0-Dianisidin, werden weiter untersucht.

Die Stoffe Aldrin, Dieldrin und Endrin werden im Rheineinzugsgebiet nur noch unterhalb von Rotterdam in den Rhein eingeleitet. Sie werden daher zunächst nicht weiter beraten. Es sollen die entsprechenden Regelungen übernommen werden, wie sie im Rahmen der EG-Richtlinie 464/76/EWG getroffen werden. Auch für die Stoffe DDT, HCB und HCH sollen die entsprechenden EG-Regelungen abgewartet werden.

Intensiv beraten wurden die polychlorierten Biphenyle (PCB), wobei wesentliche Beiträge von der deutschen Delegation eingebracht wurden. Zum Problem selbst wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

Für 17 weitere Stoffe sind Emissionsgrenzwerte in Bearbeitung. Davon sind für Benzol von deutscher Seite bereits Grenzwerte vorgeschlagen worden. Von den übrigen Rheinanliegerstaaten wurden bisher keine Grenzwertvorschläge gemacht.

Von den Stoffen des Anhangs II wurde Chrom als Beispiel für die Abstimmung der nationalen Programme ausgewählt. Die Kommission hat den Vertragsparteien eine Empfehlung zur Verringerung der Verschmutzung unterbreitet, welche in nationale Programme umgesetzt wurde. Ein Vergleich der Programme hat allerdings gezeigt, daß die Vertragsparteien dabei sehr unterschiedlich vorgegangen sind. Eine Angleichung ist erforderlich und wird von der Kommission vorbereitet.

Zu den Stoffen Blei, Kupfer, Nickel und Zink hat allein die deutsche Seite ebenfalls ihre nationalen Programme zur Verringerung der Belastung vorgelegt.

Eine Bilanz der bisher geleisteten Arbeit zeigt, daß die Bundesrepublik Deutschland zu den zu bewältigenden Problemen wichtige und wegweisende Arbeit geleistet hat. Die Bundesregierung wird ihre Bemühungen zum Schutz des Rheins vor Verunreinigungen fortsetzen und nicht zögern, erforderlichenfalls weitere nationale Regelungen vorzuziehen, wie dies z. B. mit den Anforderungen in den Verwaltungsvorschriften nach § 7 a WHG bereits heute in vielen Bereichen geschieht.

7. Ist die Bundesregierung bereit – auch im nationalen Alleingang –, durch geeignete gesetzliche Maßnahmen über eine Anmeldepflicht hinaus eine Genehmigungspflicht für die Anwendung neuer chemischer Stoffe zu erlassen, die das Rheinwasser weiter belasten würden?

Das Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz-CHemG) vom 16. September 1980 sieht umfangreiche Prüfungen für neue Stoffe vor ihrem Inverkehrbringen vor.

Es setzt die Richtlinie des Rates vom 18. September 1979 zur sechsten Änderung der Richtlinie 67/548/EWG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (79/831/EWG) in nationales Recht um.

Die vom Hersteller oder Importeur vorzulegenden Prüfungsergebnisse geben ausreichend Hinweise auf mögliche und tatsächliche Gefährdungen von Mensch und Umwelt durch neue Stoffe. Die Bundesbehörden sind berechtigt, die Vorlage weiterer Prüfungsnachweise zu verlangen, wenn die bisherigen Kenntnisse über den Stoff und seine bekannten oder vorhersehbaren Verwendungszwecke dies erforderlich machen.

Dadurch ist sichergestellt, daß die Gefahren, die von einem neuen Stoff ausgehen, frühzeitig erkannt werden können.

§ 17 des Chemikaliengesetzes enthält umfangreiche Ermächtigungen für die Bundesregierung zur Herstellungs- und Verwendungsbeschränkung bis hin zum Verbot. Soweit erforderlich, wird die Bundesregierung im gegebenen Fall EG-konforme Maßnahmen zum Schutz des Rheinwassers ergreifen.

## *II. Thermische Belastungen des Rheins*

8. Wie haben sich in den letzten zehn Jahren die thermischen Belastungen des Rheinwassers und der zufließenden Flüsse entwickelt, und führen erhöhte Wassertemperaturen zu veränderten chemischen Reaktionen, die das Rheinwasser wiederum belasten?

Die letzte und bislang einzige Bilanzierung der Wärmebelastung des Rheins wurde im Jahre 1973 durchgeführt. Danach kann sich die natürliche Wassertemperatur entlang der gesamten Rheinstrecke je nach Wasserführung und Lufttemperatur in Abhängigkeit von der Betriebsführung der Kraftwerke um 2 bis 4 Grad Kelvin erhöhen. Eine meßbare Änderung dieser Verhältnisse ist nicht eingetreten, insbesondere da die neueren Kraftwerke mit Kühleinrichtungen ausgestattet sind und die früheren Ausbaupläne für Kraftwerke am Rhein zurückgenommen wurden. Das gilt mit wenigen Ausnahmen auch für die Nebenflüsse.

Die Einleitung von Kühlwasser hat bei den im Rhein auftretenden Temperaturen und dem in den letzten Jahren erreichten hohen Stand der biologischen Abwasserreinigung nur einen geringen Einfluß auf die dort ablaufenden chemischen Reaktionen und damit auch auf den Sauerstoffhaushalt.

9. Welchen Einfluß auf die Wärmebelastung haben die jetzigen und die noch geplanten Kraftwerke, welche Wassermenge wird dadurch genutzt, und denkt die Bundesregierung zur Reduzierung der Wärmebelastungen neue Kühlverfahren zu fördern bzw. vorzuschreiben?

Die heute an der deutschen Rheinstrecke in Betrieb befindlichen Kraftwerke belasten den Rhein mit einer Abwärme von 24000



MW. Werden bei den vorhandenen Kraftwerken alle im Bau oder in der Planung befindlichen Kühleinrichtungen betrieben, kann die Belastung auf bis zu 17 000 MW pro Sekunde gesenkt werden. Nach neuester Planung ist für das Jahr 2005 mit einer Belastung von ca. 27 500 MW zu rechnen. Dabei wird davon ausgegangen, daß aufgrund der Absprachen in der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung alle künftigen Kraftwerke mit Einrichtungen versehen werden, die es gestatten, die Abwärmeeinleitung in die Gewässer bis auf 10 v.H. zu reduzieren. Damit würde die Wärmebelastung des Rheins bis zum Jahre 2005 nur um ca. 15 v.H. steigen. Eine meßbare Erhöhung der Temperatur über die gesamte Rheinstrecke ist dadurch nicht zu erwarten.

Der Kühlwasserbedarf ist von zahlreichen Faktoren abhängig, wie Art der Kühlung oder eingesetzte Energie. So schwankt bei einem 1 300 MW Kernkraftwerk je nach Kühlverfahren der Kühlwasserbedarf pro Megawattstunde im Jahresmittel zwischen 4 m<sup>3</sup> bei der sog. Trockenkühlung, die allerdings für Kraftwerksblöcke dieser Größe noch nicht einsatzreif ist, bis etwa 180 m<sup>3</sup> bei der Durch- und Ablaufkühlung. Angaben lassen sich für den gesamten Rhein daher nur schätzen. Demnach beträgt die dem Rhein entnommene und leicht erwärmt wieder – nahezu vollständig – zurückgeleitete Wassermenge etwa 20 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich.

Die Bundesregierung ist darüber hinaus im Rahmen der bestehenden Förderungsprogramme grundsätzlich bereit, die Entwicklung und Erprobung neuer leistungsfähiger Kühlverfahren zur Reduzierung der Wärmebelastung von Gewässern zu fördern.

10. Sind bei der Einleitung des Kühlwassers in den Rhein und seiner Nebenflüsse radioaktive Strahlenwirkungen zu verzeichnen, und wenn ja, in welcher Form und wo?

Kernkraftwerke leiten mit dem Abwasser radioaktive Stoffe in den Rhein; es sind dies neben Tritium Spalt- und Aktivierungsprodukte. Menge und Art der radioaktiven Stoffe werden im Abwasser laufend gemessen und bilanziert. Die Wirkung längs des Stromes ist im Rahmen der Nutzungen für den Menschen vernachlässigbar klein und stellt nur einen Bruchteil der natürlichen Strahlenexposition dar. Die Einzelwerte der Abgaben sowie der Überwachung werden jährlich im Bericht des Bundesministers des Innern „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung“ veröffentlicht.

11. Wie ist der Beratungsstand der Bundesregierung zu dem geplanten internationalen Übereinkommen zur Wärmebelastung des Rheins?

Wenn auch die gegenwärtige Situation der Wärmebelastung des Rheins keinen Anlaß zur Sorge gibt, ist die Bundesregierung der Auffassung, daß im Hinblick auf die weitere Entwicklung und die Planung der Anliegerstaaten zur Vermeidung schädlicher Einwir-

kungen auf den Rhein das geplante Wärmeübereinkommen möglichst bald verabschiedet wird. Nachdem die bisherigen Beratungen in der Rheinschutzkommission nur zögernd vorangingen, hat die deutsche Delegation sich auf der 48. Vollversammlung der Rheinschutzkommission am 20. Juni 1983 dafür ausgesprochen, die Arbeiten am Wärmeabkommen zu intensivieren und mit Nachdruck weiterzubetreiben. Sie hat vorgeschlagen, die entsprechenden Fachgremien der Kommission zu beauftragen, bis zur nächsten Vollversammlung einen ersten Entwurf eines Übereinkommens vorzulegen.

Dem Vorschlag wurde zugestimmt.

### III. Schmutz- und Schadstoffeinleiter

12. Hat die Bundesregierung einen genauen Überblick, in welchem Anteil

- Industrie,
- Kommunen,
- Schifffahrt

an der Verunreinigung des Rheins beteiligt sind? Welchen Anteil haben dabei Industrie und Kommunen an den leicht- und an den schwerabbaubaren Substanzen?

Unterstützt die Bundesregierung die Forderung nach Bekanntgabe der behördlichen Meßergebnisse an den Einleitungsstellen?

Die Beantwortung der Frage nach den Anteilen der Verunreinigung des Rheins durch Industrie und Kommunen wird insofern modifiziert, als etwa ein Drittel des industriellen Abwassers (ohne Berücksichtigung des Kühlwassers) über kommunale Kanalisationen eingeleitet wird (sogenannte Indirekteinleitungen). Es werden daher die Anteile des häuslichen und des industriell/kleingewerblichen Abwassers einander gegenübergestellt.

Nach den Ergebnissen der 1980 durchgeführten statistischen Erhebung wurden 1979/80 im Einzugsgebiet des Rheins insgesamt folgende Abwasser- und Kühlwassermengen in die Gewässer eingeleitet (Mio. m<sup>3</sup>/Tag):

#### Kommunaler Bereich

häusliches Abwasser	4,697	=	33,6	v. H.
industrielles Abwasser (Indirekteinleiter)	2,930	=	21,0	v. H.
kleingewerbliches Abwasser	0,881	=	6,3	v. H.
Grund- und Bachwasser	5,463	=	39,1	v. H.

Zusammen	13,970	=	100	v. H.
----------	--------	---	-----	-------

#### Industrielle Direkteinleiter

Produktionsabwasser	5,636	=	25,5	v. H.
Kühlwasser	13,686	=	61,9	v. H.
Ungenutzt abgeleitetes Wasser	2,779	=	12,6	v. H.

Zusammen	22,101	=	100	v. H.
----------	--------	---	-----	-------

Daraus ergeben sich bei Vernachlässigung des Grund- und Bachwassers (sogenanntes Fremdwasser) im kommunalen Bereich sowie des ungenutzt abgeleiteten Wassers und des Kühlwassers

aus dem Bereich der industriellen Direkteinleiter folgende im Rheineinzugsgebiet eingeleiteten Abwassermengen (Mio. m<sup>3</sup>/Tag):

Häusliches Abwasser	4,697	=	33,2 v. H.
Industrielles Abwasser			
2,930 + 0,881 + 5,636 =	9,447	=	66,8 v. H.
Zusammen	14,144	=	100 v. H.

Die Abwasserbelastung durch die Schifffahrt beträgt etwa 32 000 Einwohnergleichwerte und ist damit so gering, daß sie in diesem Zusammenhang vernachlässigt werden kann. Die von der Schifffahrt ausgehende Verunreinigung des Rheins durch Öl und ölhaltiges Wasser (Bilgenwasser) wird unter der Nummer 14 beantwortet.

Eine genauere Trennung der leicht bzw. schwer abbaubaren Substanzen aus häuslichem bzw. industriellem oder kleingewerblichem Abwasser ist nicht möglich. Die überwiegenden Anteile des häuslichen Abwassers, die aus dem menschlichen Stoffwechsel, aus der Körperpflege und der Hauswirtschaft (Kochen, Waschen) stammen, enthalten in der Regel biologisch abbaubare organische Stoffe. In den letzten Jahren wurden jedoch durch die „Chemikalisierung der Haushalte“ auch dort in zunehmendem Maße schwer abbaubare Stoffe verwendet, die ins Abwasser gelangen.

Der überwiegende Teil der biologisch schwer abbaubaren Stoffe stammt aus Industrie und Gewerbe. Schwer abbaubare Schadstoffe fallen vor allem an in Abwässern von Betrieben der Chemischen Industrie, Zellstoffproduktion, metallverarbeitenden Industrie, Lederherstellung und Textilherstellung.

Die Ermittlung behördlicher Überwachungswerte bei der Einleitung von Abwasser gehört zu den Aufgaben, die in den wasserrechtlichen Vollzug fallen, für den die Länder zuständig sind. Diese sind bisher hinsichtlich der Bekanntgabe von Meßergebnissen noch zu keiner abschließenden Auffassung gelangt, weil es sich insoweit um eine komplexe Materie handelt, bei der u. a. problematische Rechtsfragen abzuklären sind (z. B. Fragen des Datenschutzes und der Verschwiegenheitspflicht nach Beamten- und Strafrecht). In der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins gegen Verunreinigung und in der Deutschen Kommission ist die Problematik in den letzten Monaten behandelt worden, ein Ergebnis konnte hierbei noch nicht erzielt werden. Die Bundesregierung wird im Rahmen ihrer Möglichkeiten darauf hinwirken, daß eine abschließende Klärung baldmöglichst herbeigeführt wird.

13. Welche Kommunen leiten nur mechanisch geklärte Abwässer in den Rhein ein? Wie hoch ist der Anteil der biologischen Abwasserklärung?

Nach den Ergebnissen der für 1979 durchgeführten amtlichen statistischen Erhebungen gab es in 3 972 Gemeinden des deutschen Rheineinzugsgebietes mit öffentlichen Kanalisationen 4 059

Kläranlagen, die von den Gemeinden oder von Abwasserverbänden betrieben wurden. Davon

2 848	biologische Kläranlagen	(70 v. H.)
1 211	mechanische Kläranlagen	(30 v. H.).

Nach Einwohnern im deutschen Einzugsgebiet des Rheins stellte sich der Stand der Abwasserbehandlung wie folgt dar:

Einwohner insgesamt	35,4 Mio.	(100 v. H.)
---------------------	-----------	-------------

davon waren:

an Kanalisationen nicht angeschlossen	4,1 Mio.	( 11,5 v. H.)
an Kanalisationen angeschlossen	31,3 Mio.	( 88,5 v. H.)

Von den an Kanalisationen angeschlossenen Einwohnern waren:

an öffentliche Kläranlagen nicht angeschlossen	1,8 Mio.	( 5,0 v. H.)
an öffentliche Kläranlagen angeschlossen	29,5 Mio.	( 83,5 v. H.)

davon

an mechanische Kläranlagen	4,5 Mio.	( 12,8 v. H.)
an biologische Kläranlagen	25,0 Mio.	( 70,7 v. H.).

Betrachtet man die 1979/80 an öffentliche Kanalisationen angeschlossenen Einwohner (31,3 Mio. = 100 v. H.), so waren davon

— bereits an biologische Kläranlagen angeschlossen	= 80 v. H.	(25,0 Mio.)
— noch an mechanische Kläranlagen angeschlossen	= 14,4 v. H.	( 4,5 Mio.).

Die für den Bau neuer und die Verbesserung der Leistungsfähigkeit vorhandener kommunaler Kläranlagen von 1980 bis 1983 im deutschen Rheineinzugsgebiet durchgeführten Investitionen in Höhe von ca. 5,6 Mrd. DM haben dazu geführt, daß die Zahl der biologischen Kläranlagen und der Anteil des biologisch behandelten Abwassers weiter zugenommen hat.

Schließlich ist noch festzuhalten, daß das Abwasser der Einwohner

— das 1979/80 nicht in öffentliche Kanalisationen eingeleitet worden war (von 4,1 Mio. Einwohnern)

und

— das zwar in öffentliche Kanalisationen eingeleitet, nicht aber in öffentlichen Kläranlagen behandelt worden ist (1,8 Mio. Einwohner)

überwiegend in privaten Kläranlagen behandelt worden ist.

Nach Angaben der Länder ist die Situation hinsichtlich des nur mechanisch behandelten kommunalen Abwassers – häusliches Abwasser der Einwohner (E) und industrielle und kleingewerbliche Abwasseranteile in Einwohnergleichwerten (EG) – im Rheineinzugsgebiet derzeit wie folgt:

*Bayern*

Folgende drei Gemeinden mit mehr als 10 000 E + EG behandeln ihre Abwässer mechanisch; die biologischen Abwasserbehandlungsanlagen sind im Bau:

Neustadt bei Coburg	33 000	E + EG
Ochsenfurt	11 000	E + EG
Kitzingen, Ortsteil Etwashausen	12 700	E + EG

Unter Einschluß der kleineren Gemeinden wird insgesamt das Abwasser von etwa 220 000 E + EG mechanisch behandelt.

*Hessen*

Folgende vier Gemeinden mit mehr als 2 000 E + EG behandeln ihre Abwässer mechanisch:

Kelsterbach Nord	8 000	E + EG
Kelsterbach Süd	8 000	E + EG
Großzimmern	6 000	E + EG
Aßlar-Wehrdorf	2 600	E + EG

Weitere 15 Gemeinden mit weniger als 2 000 E + EG behandeln ihre Abwässer gleichfalls nur mechanisch.

*Rheinland-Pfalz*

Folgende fünf Gemeinden mit mehr als 10 000 E + EG behandeln ihre Abwässer mechanisch:

Osthofen	14 000	E + EG
Heidesheim	10 000	E + EG
Bingen-Gaulsheim	12 000	E + EG
Trier-Ehrang	11 000	E + EG
Bernkastel-Kues	15 000	E + EG

In weiteren rund 400 Gemeinden wird das Abwasser in kleinen und kleinsten Kläranlagen für rund 300 000 E (ohne EG) mechanisch behandelt. Hiervon sind bei knapp 300 Kläranlagen weniger als 500 Einwohner angeschlossen.

*Nordrhein-Westfalen*

Folgende neun Gemeinden mit mehr als 20 000 E + EG behandeln ihre Abwässer mechanisch:

1. Duisburg-Kaßlerfeld	300 000	E + EG
2. Düsseldorf-Lörick (Anschlußsammler zur biologischen Kläranlage Düsseldorf-Nord ist im Bau)	162 000	E + EG
3. Duisburg-Hochfeld (Biologische Kläranlage ist im Bau)	140 000	E + EG
4. Duisburg „Alte Emscher“ (In Kürze Baubeginn einer biologischen Kläranlage)	120 000	E + EG
5. Köln-Ensen	63 000	E + EG
6. Köln-Langel (Biologische Kläranlage ist im Bau)	55 000	E + EG

7. Lippeverband, Kläranlage		
Herringerbach	29 000	E + EG
8. Lüdenscheid-Ramedetal		
(Biologische Kläranlage ist im Bau)	24 000	E + EG
9. Köln-Zündorf	24 000	E + EG

In weiteren Gemeinden wird das Abwasser in 75 mechanischen Kläranlagen mit weniger als 20 000 E + EG behandelt. In allen (9 + 75 =) 84 mechanischen Kläranlagen wird das Abwasser von 890 000 E (ohne EG) mechanisch behandelt.

#### *Baden-Württemberg*

Folgende Gemeinden mit mehr als 5 000 E + EG behandeln ihre Abwässer mechanisch:

Oppenau	6 000
Wolfach	5 000

In weiteren kleineren Gemeinden wird das Abwasser von 40 000 E + EG mechanisch behandelt.

#### *Saarland*

In neun Kläranlagen wird das Abwasser von rd. 80 000 E (ohne EG) mechanisch behandelt.

Für das gesamte Rheineinzugsgebiet läßt sich abschätzen, daß das in mechanischen Kläranlagen behandelte kommunale Abwasser von

4,500 Mio. E	oder etwa	9,000 Mio. E + EG	1979/80
auf etwa			
1,700 Mio. E	oder etwa	3,400 Mio. E + EG	Ende 1983

abgenommen hat.

14. Reichen nach Auffassung der Bundesregierung die Kontrollmaßnahmen zur Verhinderung verbotenen Ölablassens aus Rheinschiffen aus, und welche Vorsorgemaßnahmen hat die Bundesregierung in bezug auf den Transport gefährlicher Güter zum Schutz des Rheins getroffen?

Gemäß § 1.15 der Rheinschiffahrtspolizeiverordnung ist es verboten, Ölrückstände jeder Art in den Rhein einzuleiten. Die Schiffsführer geben Rückstände von Öl und flüssigen Brennstoffen sowie ölhaltige Abwässer in regelmäßigen, durch den Zustand und den Betrieb des Fahrzeugs bestimmten Abständen an die zugelassenen Sammelstellen gegen Quittung unentgeltlich ab. Zum Zweck des Nachweises muß darüber ein Vermerk im Ölkontrollbuch eingetragen werden.

Zu widerhandlungen werden als Ordnungswidrigkeiten geahndet. Z.Z. sind im Rheingebiet acht Bilgenentölerboote und drei Auffanglager für diesen Zweck als Sammelstellen von der Bilgenentölungs-GmbH zugelassen.

Die mit der bisherigen Handhabung zur Beseitigung des anfallenden Altöls in der Rheinschiffahrt gemachten Erfahrungen sind

durchweg als positiv zu bewerten. Die Überwachung des Einleitungsverbot es obliegt aufgrund von Vereinbarungen zwischen dem Bund und den Ländern den Wasserschutzpolizeien der Länder. Von diesen Organen werden laufend Kontrollmaßnahmen zur Verhinderung verbotenen Öleinleitens aus Rheinschiffen durchgeführt.

Die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein wird nach den Vorschriften der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (Abkürzung des französischen Originalwortlautes: ADNR) (Anlage 1 zur Gefahrgutverordnung Binnenschiffahrt) abgewickelt. Diese Vorschriften stellen einen hohen Sicherheitsstandard dar.

Ungeachtet dessen werden die ständig von der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (ZKR), der alle Rheinanliegerstaaten sowie Belgien und das Vereinigte Königreich angehören, fortentwickelt und dem jeweiligen Stand der Sicherheitstechnik angepaßt. So ist es z. B. vorgesehen, für bestimmte gefährliche Güter künftig Schiffe mit besonderen Tanks (sog. „Doppelhüllenschiffe“) vorzuschreiben sowie die Besatzung von Schiffen, mit denen gefährliche Güter befördert werden, besonders auszubilden.

15. Hält die Bundesregierung eine verbesserte Koordinierung zur Aufklärung von Rheinverschmutzungen für notwendig, um zukünftig ähnliche Abstimmungsprobleme wie bei dem Fischsterben im Juni 1983 mit dem Land Rheinland-Pfalz zu vermeiden, und hält sie die vorbeugende Gefahrenabwehr für ausreichend?

In der 47. Vollversammlung der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins gegen Verunreinigung am 15. Juni 1983 wurde ein verbesserter Warn- und Alarmplan Rhein verabschiedet, der damit gemäß Artikel 11 des Übereinkommens zum Schutz des Rheins gegen chemische Verunreinigungen für alle Rheinanliegerstaaten verbindlich geworden ist. Ein entsprechender, mit dem Alarmplan Rhein abgestimmter Warn- und Alarmplan für Mosel und Saar ist in Erprobung.

Durch den Warn- und Alarmplan ist grundsätzlich sichergestellt, daß die Betroffenen von einer eingetretenen Verschmutzung schnellstmöglich unterrichtet werden. Voraussetzung ist, daß die mögliche Gefahr rechtzeitig erkannt und deren Umfang richtig eingeschätzt wird.

Die Bundesregierung hält die gegenwärtigen technischen und organisatorischen Maßnahmen der vorbeugenden Gefahrenabwehr durch die verantwortlichen Behörden für ausreichend. Erfolge sind jedoch nur zu erzielen, wenn auch die Verursacher sich ihrer Verantwortung für die Umwelt bewußt sind und von sich aus eingetretene Störfälle rechtzeitig melden. Gleichzeitig müssen die, die ihre Informationen bewußt zurückhalten mit allem Nachdruck verfolgt werden.

## IV. Trinkwasser

16. Wie oft mußte nach Kenntnis der Bundesregierung in den letzten fünf Jahren die Trinkwasserproduktion bei Rheinwasserwerken einschließlich der in den Anrainerstaaten liegenden eingestellt werden, und wurden auch Rheinwasserwerke stillgelegt?

Nach Kenntnis der Bundesregierung und zusätzlich eingeholten Informationen mußte bei keinem Rheinwasserwerk – auch nicht in den Anrainerstaaten – die Trinkwasserproduktion eingestellt werden. Aus Sicherheitsgründen wurden in Einzelfällen vorübergehend die Entnahme von Rohwasser (z.B. in den Niederlanden) oder die Gewinnung von Uferfiltrat eingestellt, ohne daß deswegen die Trinkwasserversorgung der angeschlossenen Wasserwerke beeinträchtigt wurde.

Es sind keine Rheinwasserwerke aufgrund akuter Störfälle stillgelegt worden.

17. Hat sich in den letzten fünf Jahren das Uferfiltrat für die Trinkwassergewinnung aus dem Rhein verschlechtert? In welchen Wasserwerken müssen Aktivkohlefilter zur Trinkwasseraufbereitung eingesetzt, und wie häufig müssen diese gewechselt werden? Wie bewertet die Bundesregierung die Zugaben an Chlor bzw. Chlordioxid bei der Aufbereitung des Trinkwassers aus dem Uferfiltrat des Rheinwassers?

Die Uferfiltratqualität ist generell abhängig von der Beschaffenheit des Flußwassers. Diese hat sich in den vergangenen fünf Jahren nach den Messungen der Rheinschutzkommission und nach Auffassung der Wasserwerke im Rheingebiet hinsichtlich des Sauerstoffgehaltes und der Ammoniumbelastung weiter positiv entwickelt. Weniger verbessert hat sich die Belastung mit chlororganischen Substanzen und nicht verbessert die Belastung mit Neutralsalzen (vgl. hierzu auch Antworten zu den Fragen 2 und 4).

Aktivkohlefilter werden nach dem Stand der Technik von den meisten Rheinwasserwerken, aber auch von einer Vielzahl anderer Wasserwerke eingesetzt, um adsorptiv eine Vielzahl von Fremdstoffen (auch Geruchs- und Geschmackstoffe) aus dem Wasser zu entfernen. Der Wechsel der Aktivkohle ist abhängig von der technischen Gestaltung der Anlage sowie Umfang und Art der jeweiligen Rohwasserbelastung mit adsorptionsfähigen Substanzen. Die Intervalle reichen von wenigen Monaten bis zu annähernd zwei Jahren.

Bei der Aufbereitung des Uferfiltrats des Rheins zu Trinkwasser wird allgemein die Verfahrenskombination Ozonung + Filtration + Adsorption an Aktivkohle + Chlorung oder Zugabe von Chlordioxid durchgeführt. In dieser Verfahrenskombination werden die mit Chlor zu Trihalogenmethanen reagierenden organischen Stoffe weitgehend aus dem Wasser entfernt. Soweit der Bundesregierung bekannt, liegen die nicht zu vermeidenden Gehalte an Trihalogenmethanen unter 10 µg/l. Die Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zum Problem „Trihalogenmethane im Trinkwasser“, in der ein Jahresmittelwert von 25 µg/l als vertretbar angesehen wird, wird damit eingehalten (BGesBl. 22 [1979] 102).



Aus den sonstigen bei der Chlorung entstehenden, analytisch als „organisch gebundenes Halogen“ erfaßten Verbindungen wurden bislang keine Substanzen bekannt, die zu den vorliegenden Konzentrationen als gesundheitsschädlich gelten könnten.

18. Liegen der Bundesregierung Erkenntnisse vor, wie sich der hohe Salzgehalt im Rhein bei der Wasserentnahme auf das Material der Leitungssysteme auswirkt und ob dadurch gesundheitliche Schäden eintreten können?

Die Arbeitsgemeinschaft der Rheinwasserwerke wird aufgrund eigener Untersuchungen in Kürze in einem Bericht die Auswirkungen der Neutralsalze im Flußwasser auf die Trinkwasserversorgung darstellen. Schon jetzt kann festgestellt werden, daß teilweise negative Einwirkungen auf das Korrosionsverhalten der Wasserrohrleitungen bestehen. Diese haben jedoch keine unmittelbaren gesundheitlichen Folgen. Sie sind dessen ungeachtet unerwünscht.

19. Befürwortet die Bundesregierung eine Ausweitung der Wasserschutz-zonen im Rheingebiet, und hält sie eine Neueinteilung der Klassifizierung von entsprechenden Schutz-zonen für erforderlich? Wenn nein, warum nicht?

Bei der Gewinnung von Uferfiltrat und bei der Grundwasseranreicherung sind Wasserschutzgebiete nur insoweit sinnvoll, als das landseitig zufließende Grundwasser geschützt wird. Eine Sonderregelung für die Wasserschutz-zonen der am Rhein liegenden Wasserwerke ist nicht hilfreich. Der Schutz des Flußwasseranteils an der Wassergewinnung ist nicht über Trinkwasserschutzgebiete, sondern durch Reinhaltemaßnahmen des Flußwassers zu betreiben.

20. Welche Vorsorgen sind für den Fall getroffen, daß der Rhein kurzfristig in größerem Umfang als Trinkwasserspender ausfällt? Befürwortet die Bundesregierung eine Umstellung der Trinkwassergewinnung vom Rhein auf das Grundwasser zu Lasten der Grundwasserentnahme durch die Industrie, und was gedenkt sie dazu zu veranlassen?

Die bisherigen Entwicklungen der Abwasserbeseitigung bzw. Abwasserbehandlung haben bewirkt, daß der Rhein seine Funktion als Rohwasserspender für die nachgeschaltete Wasserversorgung im wesentlichen viel besser erfüllen kann als noch vor wenigen Jahren, unbeschadet der für einzelne Belastungsgruppen oder einzelne Flußabschnitte noch notwendigen Verbesserungen. Da die Rheinwasserwerke ihr Rohwasser in der Regel aus dem Uferfiltrat gewinnen, wirkt sich ein kurzzeitiger Anstieg des Schadstoffgehaltes des Rheinwassers kaum auf die Rohwassergüte aus. Soweit Rohwasser zur Grundwasseranreicherung genommen wird, kann auf die Rohwasserentnahme kurzzeitig, d.h. bis die Schadstoffwelle die Entnahmestelle passiert hat, ver-

zichtet werden. Insgesamt haben die am Rhein üblichen Aufbereitungstechniken der Wasserwerke das Gefährdungspotential aus nur kurzzeitiger Stoßbelastung fortschreitend herabgesetzt. Im übrigen sind Grenzwerte für das Trinkwasser unter Zugrundelegung eines lebenslangen Genusses festgelegt, so daß – auch nach Ansicht der Weltgesundheitsorganisation – kurzzeitige Überschreitungen im Einzelfall tolerierbar sein können.

Die grundsätzlich wünschenswerte vorrangige Zuordnung des Grundwassers zur Trinkwasserversorgung und das Verweisen der Industrie auf Wasservorkommen, die geringeren Güteanforderungen genügen, allerdings mit Ausnahme der Lebensmittelindustrie, ist im Wasserhaushaltsgesetz grundsätzlich festgelegt und von den für die Wasserversorgung zuständigen Länderministerien im Dezember 1982 nochmals bestätigt worden. Eine nachträgliche Umorientierung im unmittelbaren Rheingebiet wird nur in wenigen Ausnahmefällen realisierbar sein. Die Eigenwasserversorgung der Industrie im Rheingebiet erfolgt ähnlich wie die der öffentlichen Wasserversorgung zu einem erheblichen Teil im uferfiltratbeeinflussten Grundwasserhorizont. In der Regel könnten auch für derzeitige Industriewasserbrunnen, wollte man diese für die öffentliche Wasserversorgung nutzen, keine Schutzzonen ausgewiesen werden, da sie meist im Werksgelände liegen. Die Anforderungen, die im Hinblick auf den Schutz der öffentlichen Wasserversorgung zu stellen sind, sind dort nicht erfüllbar. Maßnahmen der Bundesregierung sind demnach aus heutiger Sicht nicht notwendig.



