

Antwort

der Bundesregierung

auf die Große Anfrage der Abgeordneten Dr. Laufs, Fellner, Clemens, Schmidbauer, Dolata, Dr. Lippold, Dr. Blank, Dr. Blens, Broll, Kalisch, Krey, Dr. Warrikoff, Dr. Olderog, Weirich, Weiß, Gerlach (Obernau), Regenspurger, Austermann, Biehle, Boroffka, Frau Dempwolf, Engelsberger, Dr. Faltlhauser, Gerstein, Glos, Dr. Hoffacker, Hinrichs, Hinsken, Höffkes, Frau Hoffmann (Soltau), Dr. Jobst, Jagoda, Jung (Lörrach), Dr. Kunz (Weiden), Keller, Kraus, Lenzer, Dr. Miltner, Marschewski, Dr. Möller, Dr. Riedl (München), Frau Rönsch, Reddemann, Frau Roitzsch (Quickborn), Roth (Gießen), Schneider (Idar-Oberstein), Freiherr von Schorlemer, Schulhoff, Schulze (Berlin), Seesing und der Fraktion der CDU/CSU sowie der Abgeordneten Baum, Grünbeck, Dr. Hirsch, Beckmann, Kleinert (Hannover), Dr. Feldmann, Dr. Rumpf, Frau Seiler-Albring, Wolfgramm (Göttingen) und der Fraktion der FDP
— Drucksache 10/3349 —

Wasserversorgung

Der Bundesminister des Innern — U III 5 — 98/1 — hat mit Schreiben vom 4. Dezember 1985 die Große Anfrage namens der Bundesregierung wie folgt beantwortet:

Vorbemerkung

Trinkwasser ist eines der wichtigsten Lebensmittel. Die langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung ist daher einer der Schwerpunkte der Umweltpolitik. Zur Erreichung dieses Ziels gehört in erster Linie die weitere Verbesserung der Gewässerqualität und die Verbesserung des Grundwasserschutzes durch konsequente Vorsorgemaßnahmen.

Die Bundesregierung erkennt dabei nicht, daß die Wassergewinnung zu Konflikten mit anderen Umweltbereichen führen kann; Beispiele hierfür sind der Bau von Talsperren oder die Möglichkeit ökologischer Schäden durch Grundwasserentnahme. Schon deshalb ist ein sorgsamer Umgang mit dem Wasser geboten.

Der Wasserversorgungsbericht des Bundesministers des Innern, der gemeinsam mit den Ländern erarbeitet wurde, zeigt die gegenwärtigen und zukünftigen Probleme der Trinkwasserversorgung auf. Zu ihrer Lösung ist die sorgfältige Analyse der Situation sowie die Erarbeitung und Durchsetzung von wirkungsvollen Maßnahmen notwendig und nicht Panikmache oder die Beschwörung eines Wassernotstandes. Die Bundesregierung hat bereits notwendige Konsequenzen aus dem Wasserversorgungsbericht gezogen und, wie im einzelnen in den Antworten erläutert, im Rahmen ihrer Kompetenzen die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet. Aufgrund der verfassungsmäßigen Kompetenzverteilung und der Zuständigkeit für den Vollzug haben aber auch die Bundesländer hierbei einen wesentlichen Beitrag zu leisten.

1. Zentrale und dezentrale öffentliche Wasserversorgung

1.1 Wie schätzt die Bundesregierung die Entwicklung des Wasserverbrauchs und -dargebots im Bereich der öffentlichen Wasserversorgung ein?

Der Wasserverbrauch (Wasserabgabe) der öffentlichen Wasserversorgung setzt sich zusammen aus der Abgabe an Haushalt und Kleingewerbe, an die Industrie und an öffentliche Einrichtungen. Hinzu kommen der Eigenverbrauch der Wasserversorgungsunternehmen und die Wasserverluste, die zusammen in den letzten Jahren in der Größenordnung von 10 v. H. der Wassergewinnung lagen. Insgesamt betrug die Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung 1983 etwa 5 Mrd. m³, wobei über 70 v. H. auf Grundwasser, einschließlich Quellwasser, entfielen.

Der Anteil der Wasserabgabe der öffentlichen Wasserversorgung an die Industrie ist rückläufig und hat von etwa 33 v. H. im Jahr 1970 auf 20 v. H. im Jahr 1983 abgenommen. Für eine Prognose der Entwicklung des Wasserverbrauchs kommt also dem Verbrauchssektor Haushalt und Kleingewerbe, der sich statistisch nicht weiter auftrennen läßt, die entscheidende Bedeutung zu.

Aus der Wasserabgabe der öffentlichen Wasserversorgung an Haushalte und Kleingewerbe ergab sich 1983 für die Bundesrepublik Deutschland ein spezifischer Wasserbedarf von 148 l je Einwohner und Tag (Quelle: Statistik des Bundesverbandes der Gas- und Wasserwirtschaft e. V.), wobei allerdings regional erhebliche Unterschiede bestanden. So ist z. B. der spezifische Wasserbedarf in Ballungsgebieten und in Regionen mit starkem Fremdenverkehr in der Regel höher als in ländlichen Bereichen. Er wird auch vom jeweiligen Jahresklima bestimmt. Im Trockenjahr 1976 lag der spezifische Wasserbedarf z. B. höher als in den nachfolgenden Jahren.

Der spezifische Wasserbedarf hängt von vielen Faktoren ab wie z. B. der Siedlungsstruktur und dem Grad der sanitären Ausstattung der Wohnungen. Der Wasserpreis hat nach bisher vorliegenden Erkenntnissen kaum Einfluß auf den Verbrauch.

In der Vergangenheit hatten sich alle Faktoren in Richtung auf eine Steigerung des Wasserbedarfs entwickelt. In den Jahren 1960 bis 1980 stieg er von 92 l auf 140 l pro Einwohner und Tag bei durchschnittlichen jährlichen Zuwachsraten von 2,5 v. H. In den letzten Jahren hat sich dieser Zuwachs verlangsamt. 1984 war sogar ein leichter Rückgang zu verzeichnen.

Die Bundesregierung hat die Entwicklung des Wasserbedarfs immer aufmerksam verfolgt. Zur Erarbeitung des Wasserversorgungsberichts war zuletzt eine Wasserbedarfsprognose in Auftrag gegeben worden (Wasserversorgungsbericht Teil B: Materialien, Band 3: Wasserbedarfsprognose, E. Schmidt Verlag Berlin). Diese Studie basiert auf der Entwicklung des Wasserbedarfs bis zum Jahre 1975 und geht modellhaft davon aus, daß eine Korrelation zwischen Wasserverbrauch und Bruttosozialprodukt besteht. Bei angenommenen jährlichen Wachstumsraten des Bruttosozialprodukts von 3,3 v. H. bis zum Jahre 1995 und 1,4 v. H. bis zum Jahre 2010 ergibt sich nach diesem Prognosemodell ein spezifischer Wasserverbrauch von 219 l für das Jahr 2000 und 245 l pro Einwohner und Tag für das Jahr 2010. Die Wassergewinnung der öffentlichen Wasserversorgung würde danach im Jahre 2010 bei etwa 6 Mrd. m³ liegen.

Die Entwicklung seit 1978 läßt begründete Zweifel an dem Prognosemodell aufkommen. Offenbar haben die in Gang gekommene Entwicklung wassersparender Einrichtungen (z. B. Toilettenspülkästen, Armaturen), die Appelle zur rationellen Verwendung von Wasser und Maßnahmen der Energieeinsparung (Warmwasser) den Verbrauch der Haushalte beeinflußt. Da nach Ansicht der Bundesregierung im Bereich Haushalt und Kleingewerbe noch weitere Wassereinsparungen ohne Beeinträchtigung der Hygiene möglich sind, geht sie von zukünftig geringeren Zuwachsraten aus.

Das Wasserdargebot in der Bundesrepublik Deutschland setzt sich zusammen aus dem Niederschlag abzüglich der Verdunstung. Hinzu kommt der Zufluß von außerhalb. Der jährliche Niederschlag beträgt durchschnittlich etwa 208 Mrd. m³, davon verdunsten etwa 129 Mrd. m³, so daß 79 Mrd. m³ oberirdisch oder unterirdisch (etwa 80 v. H.) abfließen. Einschließlich des Zuflusses von außerhalb beträgt das Wasserdargebot im langjährigen Mittel etwa 161 Mrd. m³ jährlich, das entspricht ungefähr 3000 m³ je Einwohner und Jahr. Aussagen darüber, ob und inwieweit sich das Wasserdargebot infolge von natürlichen oder anthropogen beeinflussten Klimaschwankungen ändert, sind nicht möglich.

Das theoretische Wasserdargebot von 161 Mrd. m³ jährlich kann natürlich nur zu einem Teil genutzt werden. In Abhängigkeit von Untergrund- und Niederschlagsverhältnissen fällt es regional sehr unterschiedlich an. Darüber hinaus unterliegt es starken jahreszeitlichen Schwankungen, die das auf Dauer nutzbare Dargebot beschränken. So fließt z. B. mit den Hochwässern ein großer Teil der Niederschläge ungenutzt ab.

Für die öffentliche Wasserversorgung, die über 70 v. H. ihres Wassers dem Grundwasser entnimmt, wird häufig der Trockenwetter-

abfluß zur Abschätzung des mindestens zur Verfügung stehenden Grundwasserdargebots herangezogen. Es ist dies die Wassermenge, die in niederschlagsfreien Perioden den Niedrigwasserabfluß der Flußläufe bildet, der nahezu vollständig aus dem Grundwasser gespeist wird. Dieser Abfluß betrug z. B. im Trockenjahr 1959 etwa 56 Mrd. m³. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, daß nicht alle Grundwasservorkommen nutzbar sind und daß sie regional sehr ungleichmäßig verteilt sind.

Öffentliche Wasserversorgung, Industrie und Kraftwerke förderten 1983 knapp 41 Mrd. m³ Wasser. Der Grundwasseranteil betrug etwa 7 Mrd. m³, d. h. ungefähr 10 v. H. des theoretischen Grundwasserdargebots. Nach der oben angeführten Prognose würde die Wasserförderung im Jahre 2010 bei 65 Mrd. m³ liegen, wobei sich der Grundwasseranteil nicht wesentlich erhöhen dürfte, da die Grundwasserförderung der Industrie deutlich rückläufig ist (von 3,5 Mrd. m³ 1973 auf 2,9 Mrd. m³ 1983). Vom Wasserdargebot her wird es für die öffentliche Wasserversorgung zukünftig generell keine Probleme geben. Das schließt allerdings nicht aus, daß in bestimmten Regionen wegen der unterschiedlichen Verteilung des Wasserdargebots oder wegen qualitätsbedingter Nutzungsbeschränkungen von Grundwasservorkommen Mengenprobleme auftreten können.

Regionalisierte Wasserbilanzen sind jedoch bisher für das Bundesgebiet flächendeckend nicht verfügbar. Diese Informationen werden von den Bundesländern im Zuge der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung erarbeitet.

- 1.2 Wie beurteilt die Bundesregierung die Gefahr für den regionalen Wasserhaushalt und eventuelle ökologische Schäden als Folgen einer zunehmenden Zentralisierung der Wasserversorgung und damit meist verbundener örtlich konzentrierter Wassergewinnung?

Die unterschiedlichen hydrologischen Verhältnisse und insbesondere auch die ungleichmäßige Verteilung nutzbarer Grundwasservorkommen führen zu einem regional stark differenzierten Wasserdargebot. Bezogen auf den Bedarf stehen sich Gebiete mit Wassermangel und Wasserüberschuß gegenüber.

Die Entwicklung von Bevölkerung und Wirtschaft führte in bestimmten Regionen schon früh zum Ausgleich örtlichen Wassermangels durch Fernwasserversorgungen. Frühe Beispiele sind Frankfurt am Main (1874) und München (1883). Das rasche wirtschaftliche Wachstum der letzten Jahrzehnte hat diese Entwicklung beschleunigt. Immer häufiger wurde auf entfernter gelegene Wasservorkommen zurückgegriffen, wobei zunehmend auch durch Bau von Trinkwassertalsperren die Versorgungssituation verbessert wurde. Im Zuge dieser Entwicklung wurden häufig kleinere, verbrauchsnahe gelegene Wasserwerke aus hygienischen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen aufgegeben. Weitere Gründe waren der angewachsene Flächenbedarf von Siedlung und Industrie und die zunehmende Gefährdung der Wasserqualität in bestimmten Gebieten.

Die erhebliche Abnahme der Zahl der Wasserversorgungsunternehmen von etwa 15 000 im Jahr 1969 auf etwa 6 300 im Jahr 1983 bei gleichzeitiger Steigerung der Wassergewinnung von 4,2 auf rund 5 Mrd. m³ ist in erster Linie eine Folge der Gebiets- und Kommunalreform in den Ländern, wobei es vorwiegend aus organisatorischen Gründen zu Zusammenschlüssen kam. Hiermit verbunden war eine Verringerung der Zahl der einzelnen Gewinnungsanlagen von etwa 20 000 (1969) auf knapp 14 000 (1983). Für eine gewisse Zentralisierung spricht auch die Tatsache, daß der Anteil von Wasserversorgungsunternehmen mit einem Wasseraufkommen von mehr als 0,5 Mio. m³ pro Jahr von 10 v. H. im Jahr 1969 auf 23 v. H. im Jahr 1983 zunahm. Diese Unternehmen lieferten 1969 etwa 80 v. H. und 1983 bereits 90 v. H. der Wasserabgabe an Letztverbraucher.

Jede Wasserentnahme ist ein Eingriff in den natürlichen Wasserkreislauf und kann zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts und zu ökologischen Veränderungen bzw. Schäden führen. Direkte Wirkungen sind Grundwasserabsenkungen oder die Verringerung des Wasserstandes und des Abflusses in Seen und Fließgewässern. Wegen des engen hydraulischen Zusammenhangs zwischen Grund- und Oberflächengewässern (Vorflut) können sich Wechselwirkungen ergeben. Ökologische Schäden ergeben sich insbesondere bei Grundwasserabsenkungen in Gebieten mit oberflächennahem Grundwasser, z. B. durch Trockenfallen von Feuchtgebieten.

Insbesondere nach länger anhaltenden Trockenperioden sind in Grundwasserentnahmegebieten mit oberflächennahen Vorkommen ökologische Folgeschäden festgestellt worden, die größtenteils auf eine der natürlichen Erneuerung nicht angepaßte Grundwasserentnahme zurückzuführen sind. Eine Konzentration der Wassergewinnung auf wenige Standorte mit starker und großflächiger Grundwasserabsenkung vergrößert die Gefahr ökologischer Schäden, da sich der Grundwasserhaushalt und besonders die von ihm abhängigen Böden, Vegetations- und Tierartenbestände, wenn überhaupt, nur sehr langsam regenerieren. Andererseits kann die Fernwasserversorgung örtliche, oberflächennahe Vorkommen entlasten und so ökologische Schäden vermeiden helfen.

Nach Auffassung der Bundesregierung kommt bei überörtlichen Wasserversorgungssystemen mit großen Entnahmemengen einer sorgfältigen Planung große Bedeutung zu. Mit der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung und der hierzu von der Bundesregierung erlassenen Verwaltungsvorschrift steht ein Instrument zur Verfügung, das die großräumige wasserwirtschaftliche Ordnung unter Wahrung der ökologischen Belange sichern soll. Grundlage für die Planung ist zunächst eine genaue Ermittlung der voraussichtlichen Entwicklung des Wasserbedarfs. Dabei müssen ein möglicher Rückgang der Bevölkerungszahl und die Entwicklung des spezifischen Wasserbedarfs von Bevölkerung und Industrie unter Berücksichtigung von möglichen Wassereinsparungen sorgfältig erfaßt werden. Außer der Ermittlung des ohne Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts zu gewinnenden

Wasserdargebots müssen weitere ökologische Gesichtspunkte neben denen der Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit zukünftig stärker berücksichtigt werden, um ökologische Schäden zu verhüten. Die Errichtung zentraler, größerer Wasserversorgungsanlagen darf außerdem nicht dazu führen, daß verbraucher-nahe, kleinere Gewinnungsanlagen mit ausreichender Rohwasserbeschaffenheit aufgegeben oder der Schutz ihrer Einzugsgebiete vernachlässigt werden.

Die Bundesregierung hat im Entwurf eines Fünften Gesetzes zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes auch die ausdrückliche Beachtung ökologischer Belange bei der Bewirtschaftung der Gewässer, also auch des Grundwassers, vorgesehen. Zur Durchsetzung dieses Grundsatzes sieht der Entwurf vor, daß im Rahmen der Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen ökologische Gesichtspunkte sowie eine Schonung der Grundwasservorräte stärkeres Gewicht erhalten.

Die Bundesregierung hat im Januar 1985 programmatische Schwerpunkte der Raumordnung beschlossen (Drucksache 10/3146), in denen es zur Wasserversorgepolitik u. a. heißt: „Verbrauchsnahen Wasservorranggebieten im Rahmen regional angepaßter Wasserversorgungssysteme ist der Vorzug vor der Sicherung weit entfernter Vorkommen und großräumiger Fernversorgung zu geben“.

Die Ministerkonferenz für Raumordnung hat, unter maßgeblicher Beteiligung des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, am 21. März 1985 eine Entschliebung zur Sicherung der Ressource Wasser verabschiedet, in der gerade unter den Aspekten langfristiger Vorsorge der Raumordnung dem Schutz lokaler Wasservorkommen besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Darin heißt es u. a.: „Der Nutzung verbrauchsnahe Wasservorkommen soll der Vorzug vor einer Erschließung neuer Wasservorkommen in entfernt liegenden Räumen gegeben werden. Das bedeutet, daß jeder Raum bei seiner weiteren Entwicklung zunächst von seinem eigenen Wasserdargebot ausgehen soll“, und an anderer Stelle: „Falls Grundwasserabsenkungen aufgrund von Wassergewinnung zu einer Beeinträchtigung der oberflächen- und bodenwasserbestimmten Naturschutzgebiete sowie wertvoller Biotope führen können, ist zwischen den sich widersprechenden Belangen der Wassergewinnung und des Natur- und Landschaftsschutzes besonders sorgfältig abzuwägen.“

Zur Unterstützung der Planungen der Länder fördert die Bundesregierung weiterhin Forschungsvorhaben zur Klärung der Zusammenhänge im Wasserhaushalt, insbesondere unter Berücksichtigung ökologischer Fragestellungen. Ein weiterer Schwerpunkt der Forschungsförderung ist die Entwicklung von Methoden zur Vermeidung oder zum Ausgleich von Schäden, z. B. durch künstliche Grundwasseranreicherung, auch mittels besonders gereinigtem Abwasser oder der gezielten Versickerung von Regenwasser, die zur Zeit im Rahmen einiger Forschungsvorhaben praktisch erprobt wird.

- 1.3 Wie beurteilt die Bundesregierung eine zentrale gegenüber einer dezentralen Wasserversorgung aus volkswirtschaftlicher Sicht, auch unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit?

Gibt es Erkenntnisse über die Wirtschaftlichkeit von Fernwasserversorgungsanlagen im Vergleich zu dezentralen Versorgungsanlagen?

Eine Bewertung der Vor- und Nachteile einer örtlichen gegenüber einer Fernwasserversorgung aus volkswirtschaftlicher Sicht wäre nur dann möglich, wenn alle positiven und negativen ökonomischen wie ökologischen Handlungswirkungen weitgehend erfaßt, quantifiziert und monetär bewertet werden könnten. Dies ist jedoch nur sehr begrenzt möglich.

In der Bundesrepublik Deutschland existiert bereits ein funktionierendes Nebeneinander von lokalen, regionalen und überregionalen Wasserversorgungssystemen mit allen Übergängen. Die Bundesregierung hält die Festlegung auf ein bestimmtes System der Wasserversorgung für nicht zweckmäßig. Bei der Entscheidung im Einzelfall sind neben der Versorgungssicherheit auch das spezifische Wasserdargebot, die Wasserqualität sowie die regionalen Besonderheiten zu berücksichtigen. In einem ökonomischen Abwägungsprozeß sind zukünftig in verstärktem Umfang ökologische Gesichtspunkte einzubringen.

Hinsichtlich der Versorgungssicherheit können sich Probleme bei einer auf wenige ergiebige Vorkommen konzentrierten Wasserentnahme ergeben. Überregional bedeutsame Entnahmeschwerpunkte sind zwar bei der bestehenden Siedlungsstruktur erforderlich, dürfen jedoch nicht durch Aufgabe kleinerer nutzbarer Vorkommen zu einer einseitigen Abhängigkeit von wenigen großen Vorkommen führen. Andererseits sind größere Wasserwerke meist besser in der Lage, die notwendige Überwachung, insbesondere im Hinblick auf die notwendige chemische Analytik, durchzuführen. Dies gilt auch für den Einsatz aufwendiger Aufbereitungstechnologien bei unzureichender Rohwasserqualität.

Zunehmende Gefährdungen des Grundwassers geben heute Veranlassung, die Wasservorkommen besser zu schützen und zur Absicherung gegen Versorgungsrisiken regional und überregional bedeutsame Vorkommen in einen Netzverbund einzubeziehen (s. auch Antwort zu Frage 1.2).

Erkenntnisse über die Wirtschaftlichkeit von Fernwasserversorgungsanlagen im Vergleich zu dezentralen Versorgungsanlagen liegen der Bundesregierung im einzelnen nicht vor. Selbst ein Vergleich der Wasserpreise liefert hierzu keine Erkenntnisse, da alle Übergänge zwischen beiden Systemen bestehen. Darüber hinaus gibt es nicht nur Unterschiede bei den Gestehungskosten, wie z.B. unterschiedlicher Aufwand bei der Gewinnung, Aufbereitung und der Verteilung des Wassers, sondern auch Unterschiede in der „Infrastruktur“ der Wasserversorgung, wie etwa Anschlußdichte und Alter des Leitungsnetzes. Schließlich haben topographische Besonderheiten Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit.

- 1.4 Wie beurteilt die Bundesregierung Korrosion und Verkeimung bei großdimensionierten Versorgungsleitungen mit relativ langen Stillstandszeiten oder geringen Fließwassergeschwindigkeiten? Wie haben sich insbesondere „Mischwässer“ in Fernwasserversorgungsanlagen ausgewirkt?

Bei entsprechender Wasseraufbereitung, bei Anpassung der Rohrmaterialien an die Wasserbeschaffenheit und bei einer Dimensionierung der Rohre nach den Regeln der Technik entsprechend dem Wasserverbrauch treten keine Probleme durch Korrosion und Wiederverkeimung auf.

In den Fällen, in denen aufgrund langer Stillstandszeiten bzw. geringer Fließgeschwindigkeiten Probleme bestehen, bieten sich unerschiedliche Lösungsmöglichkeiten an. Durch geeignete Wasseraufbereitung, insbesondere Anhebung des pH-Wertes lassen sich in vielen Fällen Korrosionsvorgänge auf ein vertretbares Maß reduzieren. Der Entwurf der Trinkwasser-Verordnung sieht eine Regelung für den pH-Wert vor, die diesen Erkenntnissen Rechnung trägt. In Verbindung mit der Verwendung zementgebundener Rohrwerkstoffe können bei der Einhaltung dieser Regelung Korrosionsprobleme ausgeschlossen werden. Für bestehende metallische Rohrleitungen besteht die Möglichkeit einer nachträglichen Zementmörtelauskleidung.

Probleme der Wiederverkeimung des Trinkwassers müssen in erster Linie durch eine Reduzierung des Gehaltes an natürlichen organischen Stoffen im Trinkwasser gelöst werden. Hierfür stehen geeignete Aufbereitungsverfahren zur Verfügung. In Extremfällen ist eine Anpassung des Leitungsquerschnitts an den tatsächlichen Verbrauch erforderlich. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn aufgrund früherer Entwicklungsprognosen ein stark steigender Wasserbedarf der Planung zugrunde gelegt wurde, die Entwicklung jedoch einen anderen Verlauf genommen hat. Alternativ kommt das Neuverlegen einer Leitung geringeren Querschnitts oder das Einziehen von Kunststoffleitungen geringeren Querschnitts in vorhandene Leitungen in Frage.

Mit „Mischwasserproblemen“ werden die Beeinträchtigungen der Wasserqualität bezeichnet, die als Folge der Verteilung von Wässern unterschiedlicher Beschaffenheit im zeitlichen Wechsel beobachtet werden. Sie treten insbesondere dann auf, wenn ein örtliches Versorgungsnetz zur Deckung eines Teil- oder Spitzenbedarfs an eine Fernwasserversorgung angeschlossen wird.

Mischwasserprobleme in Versorgungsleitungen manifestieren sich vielfach in erhöhten Korrosionserscheinungen bei häufiger Änderung der Wasserqualitätsparameter. Die Ursachen sind z. Z. nicht vollständig durchschaubar. Bei Umstellung der Wasserversorgung von einer Quelle auf die andere kommt es oft zu einer Verschlechterung der Wasserqualität in Form von rostigem Wasser, Partikelauuspülungen etc. Dieses Problem ließe sich vermutlich mindern, wenn bestimmte Wasserqualitätsparameter wie z. B. Calciumcarbonat und Pufferintensität bei schwankender Wasserzusammensetzung von Mischwässern entsprechend schnell erfaßt und angepaßt werden könnten. Dazu wäre jedoch eine Regelung in den Wasserwerken erforderlich; die Entwicklung einer derarti-

gen Technologie steht noch am Anfang. Die Bundesregierung hat ein diesbezügliches Vorhaben, das sich u. a. mit der Automatisierung der Einstellung des Sättigungsindex befaßt, mit Erfolg gefördert. Die Untersuchungen werden mit einem Vorhaben fortgesetzt, dessen Hauptziel die vollautomatische rechnergestützte Überwachung eines gesamten Wasserversorgungssystems ist.

Die Beurteilung eventueller Mischwasserprobleme und die zu ergreifenden technischen Maßnahmen sind in dem DVGW-Arbeitsblatt W 216 dargestellt. Gegebenenfalls bedarf es gewisser Umstellungen im örtlichen Versorgungsnetz. Eine geeignete Maßnahme besteht z. B. darin, das Wasser aus den örtlichen Vorkommen und der Fernwasserversorgung unabhängig von der jeweiligen Höhe des Verbrauchs in annähernd konstantem Verhältnis zu mischen und somit im jeweiligen Versorgungsgebiet eine zeitlich konstante Wasserbeschaffenheit sicherzustellen.

- 1.5 Wäre es nicht erstrebenswert, sog. „Verbundversorgungen“ zu erstellen, in denen die Fernwasserversorgung nur noch Ergänzung zur dezentralen Versorgung einzelner Kommunen darstellt?

Eine Verbundversorgung ist auch aus umwelt- und raumordnungspolitischen Gründen positiv zu bewerten. Fernwasserversorgungen bestehen in der Regel nur dort, wo örtliche Wasservorkommen zur Deckung des Wasserbedarfs nicht ausreichen. Hierbei besteht vielfach auch bereits ein Verbund mit den örtlichen (dezentralen) Wasserversorgungsanlagen. Eine Verbundversorgung, in der die Fernwasserversorgung lediglich Ergänzung der örtlichen Wasserversorgung darstellt, ist jedoch aus hygienischen und betrieblichen Gründen nur sehr begrenzt möglich. Fernwasserleitungen können nur dann ständig in hygienisch einwandfreiem und betriebsbereitem Zustand gehalten werden, wenn ständig ein ausreichender Durchfluß vorhanden ist (s. auch Antwort zu Frage 1.4). Deshalb muß in solchen Verbundsystemen die Fernwasserversorgung einen gewissen, möglichst gleichmäßigen, bedarfsorientierten Anteil der Grundlast übernehmen.

Darüber hinaus machen auch die hohen Investitionen, die für die Errichtung von Fernwasserversorgungen notwendig sind, eine möglichst gleichmäßige Auslastung der vorgehaltenen Kapazitäten notwendig.

- 1.6 Welche Vorsorgemaßnahmen werden getroffen, um bei Störungen zentraler Wasserversorgungsanlagen die Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen?

Leistungsfähige und wirtschaftlich gesunde Versorgungsunternehmen bieten die besten Voraussetzungen für einen sicheren und einwandfreien Betrieb, für eine geordnete Wartung sowie für eine ausreichende technische und chemisch-hygienische Eigenüberwachung der Anlagen. Fernwirkanlagen und die ständige

Einsatzbereitschaft des Personals steigern die Sicherheit. Durch Vorhaltung von Notstromaggregaten werden Stromausfälle beherrscht. Ausreichende Speicher- und Rohrleitungsdimensionen sichern den Brandschutz und bilden Versorgungsreserven zur Überbrückung von Störungen.

Darüber hinaus wird durch die Verbindung der Versorgungsnetze voneinander unabhängiger Wassergewinnungsanlagen und Verbundeinrichtungen, insbesondere mit Fernwasserversorgungen und Gruppenanlagen, wesentlich zur Versorgungssicherheit der Bevölkerung beigetragen. In vielen Bereichen der Bundesrepublik Deutschland bestehen derartige Verbundsysteme, die von den Ländern unter den Aspekten der Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit aber auch im Interesse einer möglichst ausgeglichenen Inanspruchnahme des Wasser- und Naturhaushaltes weiterhin gefördert werden.

- 1.7 Welche besonderen Probleme ergeben sich nach Kenntnis der Bundesregierung bei verwaltungs- und ländergrenzüberschreitenden Wasserversorgungssystemen, z.B. bei Schutzzonenausweisung etc.?

Nach Mitteilung der Länder sind bisher bei verwaltungs- und ländergrenzüberschreitenden Wasserversorgungssystemen keine größeren Probleme aufgetreten. Nur in Berlin haben sich in einem Einzelfall Schwierigkeiten bei einem Wasserwerk, dessen Entnahme sich auch auf DDR-Gebiet auswirkt, ergeben.

Innerhalb der Bundesrepublik Deutschland arbeiten die Länder in allen Fach- und Rechtsfragen auf dem Gebiet der Wasserversorgung eng zusammen. Als ein Beispiel wird auf die seit Jahren bestehende Zusammenarbeit der Länder Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz bei Fragen der hydrogeologischen Kartierung und Grundwasserbewirtschaftung im Rhein-Neckar-Raum hingewiesen.

Probleme werden zunehmend dort und dann erkennbar, wenn Fernwasserversorgungen auf Wasser aus Gewinnungsgebieten außerhalb ihres Versorgungsgebietes zurückgreifen wollen, ohne daß die örtlich verfügbaren Wasservorkommen voll in Anspruch genommen werden.

2. Grundwasser

- 2.1 Welche Maßnahmen sind nach Ansicht der Bundesregierung geboten, um einer weiteren Versiegelung der Oberfläche, einem dadurch bedingten schnelleren Abfluß u. a. wegen Verstärkung der Hochwassergefahr und verringerter Selbstreinigung entgegenzuwirken? Wie beurteilt die Bundesregierung die Gefahr eines weiteren dauerhaften Absinkens des Grundwasserspiegels?

Die Versiegelung der Bodenfläche ist eine zwangsläufige Begleiterscheinung der menschlichen Siedlungstätigkeit. Von den wasserundurchlässigen Bebauungs- und Verkehrsflächen gelangt der

Niederschlag wesentlich rascher zum Abfluß als von der natürlichen Oberfläche. Verschärfend tritt hinzu, daß diese Abflüsse meist über Rohrleitungen dem nächstgelegenen Oberflächengewässer zugeführt werden mit dem Ziel, sich vermeintlich überschüssigen Wassers schnellstmöglich zu entledigen. Örtlich haben sich diese Maßnahmen inzwischen hauptsächlich durch Verstärkung der Hochwassergefahr nachteilig ausgewirkt.

Die Bundesregierung hat daher in ihrer Bodenschutzkonzeption auch das Problem der Flächenversiegelung aufgegriffen, Ziele definiert und Lösungsansätze zur Vermeidung oder Verminderung der nachteiligen Folgen auch auf den Wasserhaushalt erarbeitet. In erster Linie soll erreicht werden, daß möglichst wenig zusätzliche Flächen bebaut und versiegelt werden und die nachteiligen Folgen vorhandener und auch künftig unvermeidlich versiegelter Flächen durch technische und planerische Möglichkeiten vermindert oder weitgehend ausgeglichen werden. Zu den Lösungsansätzen im einzelnen wird auf die Drucksache 10/2977 vom 7. März 1985, Seite 33 ff., verwiesen.

Dauerhafte großräumige Absenkungen des Grundwasserspiegels infolge einer Versiegelung der Oberfläche sind der Bundesregierung nicht bekannt. In den Fällen, wo örtlich oder regional flächenhaftes Absinken des Grundwasserspiegels zu verzeichnen ist, kommen nach Kenntnis der Bundesregierung eher klimatische Veränderungen, Veränderungen der Vorflutverhältnisse oder überhöhte Grundwasserentnahmen, häufig auch ein Zusammentreffen mehrerer Faktoren, in Betracht. Nach Auffassung der Bundesregierung können solche Folgen vermieden werden, wenn der alte wasserwirtschaftliche Grundsatz, nicht mehr Grundwasser zu entnehmen als im langjährigen Mittel neugebildet wird, stets beachtet wird. Wasserwirtschaftliche Rahmenpläne, aber auch Bewirtschaftungspläne für das Grundwasser, können nach Ansicht der Bundesregierung hilfreich sein, um auch zukünftig flächenhaftes Absinken des Grundwassers zu vermeiden.

2.2 Welche Gefährdungen des Grundwassers sind bekannt, und wie sind sie zu bewerten? Welche Gegenmaßnahmen hält die Bundesregierung für erforderlich, und welche Schritte gedenkt sie hierzu im Rahmen ihrer Kompetenzen einzuleiten, um einer Gefährdung des Grundwassers insbesondere aus

- unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen,
 - falscher Abfallbeseitigung,
 - Altmüllablagerung,
 - unsachgemäßem Düngemittel- (Mineraldünger und Gülle) und Pflanzenbehandlungsmiteinsatz,
 - Wärmepumpen, die Grundwasser als Wärmequelle verwenden,
 - Erdaufschlüssen (z. B. Kiesgruben),
 - Streusalz,
 - Luftverunreinigungs-Niederschlägen,
 - undichter Kanalisation
- entgegenzutreten?

I. Gefährdungen des Grundwassers

Allgemeines

Gefährdungen des Grundwassers können aus nahezu allen menschlichen Tätigkeitsbereichen resultieren, in denen es unbeabsichtigt oder gezielt zu Stofffreisetzungen oder Stoffeintrag in den Boden kommt. Stoffmenge, Stoffeigenschaften und örtliche Untergrundverhältnisse bestimmen dabei im Einzelfall das Gefährdungspotential bzw. das Ausmaß einer Verunreinigung des Grundwassers.

Im wesentlichen lassen sich die Gefährdungen des Grundwassers folgenden Verursacherbereichen zuordnen:

Industrie und Gewerbe

Die Mehrzahl der Stoffe, die von Industrie und Gewerbe hergestellt, verarbeitet oder verwendet werden, sind wassergefährdend. Von unsachgemäßem Umgang und Unfällen bei Lagerung, Umschlag und Abfüllen geht ein hohes Gefährdungspotential für das Grundwasser aus. Es sind besonders die Stoffe problematisch, die aufgrund guter Löslichkeit, geringer Abbaubarkeit oder großer Mobilität zu weitreichenden Grundwasserverunreinigungen führen können. Die in jüngster Zeit bekanntgewordenen Schadensfälle mit Chlorkohlenwasserstoffen sind hierfür ein Beispiel.

Die Grundwassergefährdung durch Abwässer aus Industrie und Gewerbe ist bei ordnungsgemäßer Behandlung und Beseitigung gering. Allerdings werden etwa 50 v. H. der gewerblichen Abwässer in öffentliche Kanalisationen eingeleitet (Indirekteinleitungen), so daß es hier durch Undichtigkeiten – oft hervorgerufen durch solche Einleitungen – zu erheblichen Grundwasserverunreinigungen kommen kann.

Produktionsspezifische Abfälle weisen oft ein hohes Gefährdungspotential auf. Dies kann auch für Klärschlämme aus der Behandlung industrieller Abwässer gelten. Zwar werden an die Beseitigung solcher Abfälle und Schlämme hohe Anforderungen gestellt, doch zeigen Beispiele aus jüngster Zeit, daß Grundwasserverunreinigungen nicht immer verhindert werden konnten.

Als besonderes Problem sind Altablagerungen und kontaminierte Betriebsstandorte anzusehen. Vor Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes wurden Abfälle z. T. unsachgemäß und auf ungeeigneten Standorten ohne Sicherungsmaßnahmen für das Grundwasser abgelagert. Ermittlungen der Länder gehen davon aus, daß von den etwa 30 000 bekannten Altablagerungen 1 000 bis 2 000 als problematisch im weiteren Sinne anzusehen sind (Altlasten). Vergleichbare Zahlen über kontaminierte Betriebsstandorte liegen nicht vor. Art und Menge der Schadstoffe im Boden sind sehr unterschiedlich; das Ausmaß der möglichen Grundwassergefährdung kann nur im Einzelfall und nach umfangreichen Untersuchungen abgeschätzt werden.

In welchem Umfang Immissionen über den Luftpfad zur Grundwassergefährdung beitragen, ist derzeit nicht zu sagen. Insbeson-

dere fehlt es an Informationen, in welchem Ausmaß Schadstoffe über den Luftpfad in das Grundwasser eindringen und in welchem Verhältnis die Einträge der einzelnen Stoffe oder ihrer Umwandlungsprodukte zu den übrigen Stoffeinträgen stehen. Es gibt aber Hinweise, daß durch saure Depositionen bestimmte Grundwasservorkommen beeinflusst werden.

Landwirtschaft

Die modernen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden können ebenfalls eine hohe Gefährdung für das Grundwasser bedeuten. Das zur Erzielung heute üblicher Erträge erforderliche hohe Düngenniveau, Düngefehler, großflächiger Grünlandumbruch und die Verwertung bzw. Beseitigung der Rückstände aus der Massentierhaltung tragen wesentlich zur Grundwasserbelastung durch Nitrat bei. Hinzu kommt noch die vielfach unsachgemäße Lagerung von Gülle und Silagen. In vielen Grundwasservorkommen wird seit einigen Jahren ein stetiger Anstieg der Nitratkonzentrationen festgestellt, wobei es auch zu Problemen bei der Trinkwasserversorgung insbesondere bei kleineren Wasserversorgungsanlagen und Einzelwasserversorgungen kam. Es ist zu befürchten, daß dieser Anstieg noch weiter anhalten wird.

Darüber hinaus gibt es ernstzunehmende Hinweise dafür, daß Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln bzw. ihre Umwandlungsprodukte in das Grundwasser gelangen können.

Verkehr

Grundwassergefährdungen ergeben sich zunächst aus Unfällen beim Transport von wassergefährdenden Stoffen. Daneben können auch von Straßenabläufen, insbesondere durch Auftausalze, Grundwasserverunreinigungen hervorgerufen werden. Allerdings sind solche Kontaminationen in der Regel örtlich begrenzt. Gefährdungen in Wassergewinnungsgebieten werden beim Neu- und Ausbau von Straßen jedoch durch entsprechende bautechnische Maßnahmen weitgehend verhindert.

Rohstoffgewinnung

Abgrabungen zur Gewinnung von Steinen und Erden können zu einer Gefährdung des Grundwassers führen. Vor allem bei Wiederverfüllung mit ungeeignetem Material kann es zu Grundwasserverunreinigungen kommen.

Die Gewinnung von Braunkohle im Tagebau mit den damit verbundenen umfangreichen Grundwasserabsenkungen ist ein erheblicher Eingriff in den Wasserhaushalt. Die Ablagerung von Kraftwerksaschen bei der Wiederverfüllung kann wegen des hohen Anteils löslicher Bestandteile die Grundwasserqualität beeinträchtigen.

Im Steinkohlenbergbau stellt besonders das Bergematerial (Abraum) ein Problem für den Grundwasserschutz dar. Es fällt in großen Mengen an und enthält lösliche Chloride und Sulfate.

Haushalt und Siedlung

Die weit fortgeschrittene „Chemisierung“ der Haushalte hat zu einer nachteiligen Veränderung der häuslichen Abwässer geführt. Die Abwasserbeseitigung in Kleinkläranlagen mit anschließender Versickerung in den Untergrund kann eine erhebliche Gefährdung für das Grundwasser bedeuten, da viele Stoffe in diesen Anlagen nicht eliminiert werden. Immerhin sind etwa 7 Millionen Einwohner noch nicht an Sammelkanalisationen angeschlossen.

Undichtigkeiten in Kanalisationsleitungen gefährden ebenfalls das Grundwasser. Zwar werden die Kanäle bei Abnahme auf Dichtigkeit geprüft, doch sind solche Prüfungen während des Betriebs technisch sehr aufwendig, und sie werden nicht regelmäßig durchgeführt. Angesichts der Tatsache, daß 50 v. H. des gewerblichen Abwassers in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden und auch das häusliche Abwasser chemische Schadstoffe wie z. B. Lösungsmittel enthält, wodurch Rohrmaterial und Dichtungen angegriffen werden können, muß von einem erheblichen Gefährdungspotential ausgegangen werden, dessen Ausmaß noch nicht bekannt ist.

II. Bewertung

Eine Gesamtbeurteilung der unterschiedlichen Grundwassergefährdungen ist nicht möglich, da das Ausmaß einer Grundwasserverunreinigung von vielen Standortfaktoren und von Art und Menge der Schadstoffe abhängt. Außerdem ist die derzeitige Beschaffenheit des Grundwassers nur unzureichend bekannt.

Die bisher bekanntgewordenen Fälle von Grundwasserverunreinigungen machen aber deutlich, daß die langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung in Frage gestellt ist, wenn es nicht gelingt, diesen Gefährdungen zukünftig wirksam zu begegnen. Die Bundesregierung nimmt deshalb die Gefährdungen des Grundwassers sehr ernst, dies gilt vor allem für den flächenhaften Nitratreintrag infolge landwirtschaftlicher Nutzung und die Stoffeinträge durch Unfälle bzw. Fahrlässigkeit beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Insbesondere sind hier die chlorierten Kohlenwasserstoffe zu nennen, die derzeit ein Hauptproblem für den Grundwasserschutz darstellen.

Es muß auch mit Nachdruck darauf hingewiesen werden, daß die Grundwassergefährdung nicht allein unter dem Aspekt der Trinkwassergewinnung bewertet werden darf. Das Grundwasser speist z. B. die Oberflächengewässer; in langdauernden Trockenzeiten wird sogar nahezu der gesamte oberirdische Abfluß aus dem Grundwasser gespeist (Trockenwetterabfluß). Eine Grundwasserverunreinigung wirkt sich also auch auf diese Gewässer aus.

III. Gegenmaßnahmen

In der Vergangenheit beschränkte sich Grundwasserschutz auf Teilbereiche möglicher Gefährdungen. Beispiele sind Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe, Ausweisung von

Trinkwasserschutzgebieten und geordnete Abfallbeseitigung. Dabei wurde oft das „Selbstreinigungsvermögen“ des Untergrundes überschätzt, so daß viele Maßnahmen aus heutiger Sicht einer Überprüfung bedürfen. Zu dieser Erkenntnis hat nicht zuletzt die verbesserte chemische Analytik beigetragen, die heute wesentlich umfassendere Erkenntnisse über chemische Grundwasserbelastungen, auch in Spuren, ermöglicht.

Das Wasserhaushaltsgesetz und die Wassergesetze der Länder stellen zwar schon heute erhebliche Anforderungen zum Schutz des Grundwassers, die Bundesregierung hat im Rahmen ihrer Kompetenzen jedoch bereits eine Reihe weiterer Maßnahmen eingeleitet, um den neu bekanntgewordenen Gefährdungen des Grundwassers zu begegnen:

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Der Entwurf der 5. Novelle zum Wasserhaushaltsgesetz, der bereits im Bundestag beraten wird, sieht erhebliche Verbesserungen des Grundwasserschutzes im Bereich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen vor. So werden die Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe in die Regelungen des § 19g einbezogen; damit gilt für alle bedeutenden Formen des anlagenbezogenen Umgangs der Grundsatz, daß diese Anlagen so beschaffen sein und so aufgestellt, unterhalten und betrieben werden müssen, daß eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften nicht zu besorgen ist. Darüber hinaus können dem Betreiber solcher Anlagen besondere Maßnahmen zur Beobachtung des Bodens oder des Gewässers sowie die Bestellung eines Gewässerschutzbeauftragten auferlegt werden.

Die Bundesregierung wird auch auf eine Kennzeichnung wassergefährdender Stoffe hinwirken, um damit größere Sorgfalt beim Umgang mit diesen Stoffen außerhalb von Anlagen zu gewährleisten.

Abfallbeseitigung

Die Abfallwirtschaftspolitik der Bundesregierung zielt auf eine deutliche Verringerung der Umweltbelastungen durch die Abfallbeseitigung und tritt damit auch einer Grundwassergefährdung entgegen; ihre Schwerpunkte sind

- Vermeiden, Vermindern und Wiederverwerten von Abfällen, um die zu beseitigenden Abfallmengen zu reduzieren;
- Reduzierung der Schadstoffe in den Abfällen, um die Behandlung und Beseitigung zu erleichtern;
- strenge Anforderungen an Anlagen zur Abfallbeseitigung (z. B. Deponien).

Die Bundesregierung hat als Voraussetzung zur Erreichung dieser Ziele den Entwurf einer Vierten Novelle des Abfallbeseitigungsgesetzes (AbfG) dem Deutschen Bundestag vorgelegt. Dieser enthält insbesondere das Gebot zur Verwertung von Abfällen: die Verwertung erhält unter bestimmten Voraussetzungen Vorrang

vor der Beseitigung. Weiterhin werden die rechtlichen Grundlagen für die getrennte Erfassung besonders schadstoffhaltiger Abfälle geschaffen und die Verwertung und Beseitigung von Altöl neu geregelt. In einer „Technischen Anleitung Abfall“ (TA-Abfall) werden einheitliche Anforderungen für die Abfallbeseitigung auch unter besonderer Berücksichtigung des Grundwasserschutzes festgelegt.

Altablagerungen und sonstige kontaminierte Standorte

Nach den Vorschlägen der Bundesregierung soll die abfallrechtliche Überwachung auch auf solche Abfallablagerungen ausgedehnt werden, die vor Inkrafttreten des Abfallbeseitigungsgesetzes im Jahr 1972 erfolgten. Die erweiterte Überwachung soll zu einer planmäßigen Erfassung und Kontrolle von „Altlasten“ führen.

Die Bundesregierung unterstützt die entsprechenden Bemühungen der für die Erfassung und Sanierung von Altablagerungen und sonstigen kontaminierten Standorte zuständigen Länder nach Kräften. Sie fördert insbesondere in erheblichem Umfang einschlägige Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und unterstützt die Zusammenarbeit und den Erfahrungsaustausch mit anderen Industriestaaten, die vor ähnlichen Problemen stehen.

Landwirtschaft

Zur Verhütung des Eintrags von Dünger und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser sieht der Entwurf der 5. Novelle zum WHG vor, daß unabhängig von einer bestehenden oder geplanten Trinkwassergewinnung Schutzgebiete ausgewiesen werden können. Auf diese Weise kann durch standortabhängige Bewirtschaftungsauflagen der Gefährdung des Grundwassers durch landwirtschaftliche Nutzung in gefährdeten Bereichen entgegengewirkt werden.

Die Bundesregierung wirkt darüber hinaus gemeinsam mit den Ländern darauf hin, daß die Effektivität der landwirtschaftlichen Beratung verstärkt wird, indem z. B. Regeln für eine ordnungsgemäße, wasserwirtschaftlich verträgliche Landbewirtschaftung vermittelt werden. Dies bedeutet, z. B. die Düngemittelgaben unter Berücksichtigung des Nährstoffgehaltes der Böden zu bemessen, sie nach Standort und Fruchtart auf den aktuellen Bedarf der Pflanzenbestände auszurichten und dabei Methoden zur Bestimmung der Nitratgehalte im Boden und im Wirtschaftsdünger anzuwenden. Die Bundesregierung fördert diesbezügliche Forschungsvorhaben.

Gegen die mißbräuchliche Anwendung der Wirtschaftsdünger Jauche, Gülle oder Stallmist als Abfallprodukt sollten die Länder von der Eingriffsermächtigung nach § 15 Abs. 3 oder 5 des Abfallbeseitigungsgesetzes Gebrauch machen und zumindest in Problemgebieten sog. „Überdüngungsverordnungen“ oder entsprechende Einzelfallregelungen vorsehen. Im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln ist der Schutz des Grundwassers schon immer berücksichtigt worden. Um ein mögliches Grundwasserge-

fährdungspotential noch weiter abzubauen, hat die Bundesregierung im Entwurf des neuen Pflanzenschutzgesetzes, das gegenwärtig im Deutschen Bundestag beraten wird, einen verstärkten Schutz des Grundwassers vorgesehen.

Eine weitere Verschärfung der Schutzbestimmungen für das Grundwasser ist mit der vorgesehenen zweiten Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung beabsichtigt, die Anwendungsbeschränkungen und beschränkte Anwendungsverbote für die Anwendung bestimmter Stoffe in Wasserschutzgebieten vorsieht. Gegenwärtig sind 27 Stoffe von dieser Regelung betroffen, die auf weitere 8 Stoffe ausgedehnt werden soll.

Im übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage „Belastung und Gefährdung von Grundwasser durch den Eintrag von Pestiziden“ vom 22. August 1985, Drucksache 10/3778, verwiesen.

Wärmepumpen

Die Nutzung von Grundwasser als Energieträger für Wärmepumpen stellt eine Gewässerbenutzung dar und bedarf einer wasserrechtlichen Genehmigung. In dem wasserrechtlichen Verfahren können die zuständigen Landesbehörden die notwendigen Auflagen zum Schutz des Grundwassers durchsetzen. Anforderungen zum Schutz von Boden, Grund- und Oberflächenwasser an Wärmepumpen in denen halogenierte Kohlenwasserstoffe verwendet werden, sind z. B. in der DIN 8901 festgelegt.

Erdaufschlüsse

Sie bedürfen ebenfalls in der Regel eines wasserrechtlichen, baurechtlichen oder naturschutzrechtlichen Verfahrens, so daß hierbei durch die zuständigen Behörden die Belange des Grundwasserschutzes gewahrt werden können. Soweit solche Abgrabungen durch Abfälle aufgefüllt werden sollen, reichen die Vorschriften des Abfallbeseitigungsgesetzes sowie der Landesabfallgesetze nach Auffassung der Bundesregierung aus, um den notwendigen Grundwasserschutz sicherzustellen.

Streusalz

Die Grundwassergefährdung durch Auftausalze ist nach den bisherigen Erkenntnissen in der Regel nicht gravierend. Dennoch setzt sich die Bundesregierung weiterhin für eine Reduzierung des Streusalzeinsatzes auf das unbedingt notwendige Maß ein. Im Rahmen der Umsetzung der Bodenschutzkonzeption (s. u.) wird dieser Bereich behandelt werden.

Luftverunreinigungen

Gesicherte Erkenntnisse über die Gefährdung des Grundwassers durch Luftverunreinigungen liegen der Bundesregierung nicht vor. Sie fördert zur Zeit Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, um das Ausmaß der Gefährdung abschätzen zu können. Ungeachtet dessen ist die Reinhaltung der Luft einer der Schwerpunkte

der Umweltpolitik der Bundesregierung. Sie hat seit der Übernahme der Regierungsverantwortung im Herbst 1982 entscheidende und bahnbrechende Maßnahmen zur Begrenzung der Schadstoffemissionen eingeleitet und umgesetzt.

Hierzu gehören insbesondere

- der Erlass der Großfeuerungsanlagen-Verordnung im Jahr 1983,
- die Verabschiedung der TA Luft-Novelle im Juli 1985,
- die Reduzierung des Schwefelgehaltes im Heizöl und Dieselmotorkraftstoff (z. Z. Beratung bei EG),
- die Beschlüsse zur Einführung des schadstoffarmen Kraftfahrzeuges und bleifreien Benzins,
- der Entwurf einer Verordnung zur Emissionsbegrenzung von leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen,
- die internationalen Initiativen (z. B. Genfer Luftreinhaltekonvention),
- das umfassende Verbot von polychlorierten Biphenylen (PCB) in neuen Anlagen nach der am 27. Juni 1985 beschlossenen 2. PCB-Richtlinie der EG.

Von den nationalen Maßnahmen werden die folgenden Emissionsverminderungen innerhalb von fünf bis zehn Jahren erwartet:

- a) beim Staub wird sich die Gesamtemission in der Bundesrepublik Deutschland von ca. 0,7 Mio. t/a im Jahr 1982 auf 0,45 Mio. t/a verringern. Da gerade bei der Reststaubabscheidung (Feinstäube) der Schwermetallgehalt einen relativ hohen Anteil hat, kommt dieser Abnahme besondere Bedeutung zu;
- b) beim Stickstoffdioxid (NO_x) werden sich die gesamten Emissionen in der Bundesrepublik Deutschland von ca. 3,1 Mio. t/a im Jahr 1982 allein durch die Maßnahmen der Großfeuerungsanlagen-Verordnung sowie der TA Luft 1985 auf ungefähr 2,3 Mio. t/a verringern. Die Auswirkung der Abgasregelung bei den Kraftfahrzeugen, die rund 55 v. H. der gesamten NO_x -Emissionen ausmachen, läßt sich z. Z. noch nicht quantifizieren. Bei Pkw's mit Ottomotoren wird sich die NO_x -E von 0,84 Mio. t/a (1982) auf etwa 0,36 Mio. t/a (1995) verringern;
- c) beim Schwefeldioxid (SO_2) wird die Gesamtemission von ca. 3,0 Mio. t/a im Jahr 1982 bis spätestens 1993 auf ca. 1,1 Mio. t/a gesenkt worden sein; das entspricht einer Verminderung um 63 v. H. Durch den hohen Beitrag der Kraftwerke an den SO_2 -Emissionen und deren zügige Nachrüstung mit Abgasentschwefelungsanlagen wird bereits bis 1988 eine Senkung des Gesamt- SO_2 -Ausstoßes auf ca. 1,8 Mio. t/a erwartet;
- d) durch die vorgesehene Verordnung zur Emissionsbegrenzung von leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen aus Chemischreinigungen und der Metalloberflächenbehandlung dürfte eine Reduzierung der Emissionen dieser Stoffe aus diesen Bereichen um bis zu 50 v. H. für die nächsten fünf Jahre zu erwarten sein.

Undichte Kanalisationen

Die im Entwurf zur 5. Novelle zum WHG in § 7 a vorgesehene Rahmenregelung für die Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Stoffen aus Gewerbebetrieben in öffentliche Abwasseranlagen (sog. Indirekteinleitungen) hat auch zur Folge, daß die von undichten Kanalisationen ausgehende Gefährdung des Grundwassers verringert wird. Die Bundesregierung erwartet, daß die Länder aufgrund der in ihren Landeswassergesetzen enthaltenen Verordnungsermächtigungen entsprechende Regelungen erlassen werden. Eine diesbezügliche Musterverordnung ist von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser bereits erarbeitet worden.

Die Überprüfung und Sanierung undichter Kanalisationen fällt in die Zuständigkeit der Länder und Gemeinden. Die Bundesregierung erwartet, daß sich insbesondere die Gemeinden des Problems annehmen, und sie ist bereit, durch Förderung einschlägiger Forschungsvorhaben Hilfestellung zu leisten. Darüber hinaus hat die Bundesregierung am 1. Juli 1985 eine Reihe von Maßnahmen zur Stärkung der Investitionstätigkeit vornehmlich im kommunalen Bereich beschlossen, die auch in diesem Bereich bedeutende Finanzierungsmöglichkeiten eröffnen. Durch die Erweiterung der ERP-Vergaberichtlinien kann sich die Förderung ab 1986 auch auf Hauptsammler, Regenüberlaufbecken und neue Kanalisationen in Gewerbe- und Mischgebieten erstrecken. Die Bundesregierung hat ferner eine Verdreifachung des Verfügungsrahmens bei den Städtebauförderungsmitteln auf jeweils 1 Mrd. DM für 1986 und 1987 beschlossen. Damit können in städtebaulichen Sanierungs- und Entwicklungsgebieten auch kommunale Umweltschutzinvestitionen, z. B. die Erneuerung defekter Kanalisationen, mitgefördert werden. Schließlich bietet die Kreditanstalt für Wiederaufbau seit Mitte 1985 den Gemeinden Darlehen für allgemeine Sachinvestitionen an. Diese Mittel können auch für kommunale Umweltschutzmaßnahmen eingesetzt werden.

Bodenschutz

Die am 6. Februar 1985 von der Bundesregierung verabschiedete Bodenschutzkonzeption (Drucksache 10/2977) weist als einen zentralen Handlungsansatz die Minimierung der Stoffeinträge in den Boden aus. Die in der Bodenschutzkonzeption aufgezeigten Lösungsansätze und Maßnahmenvorschläge für diesen Problem-bereich stellen zugleich einen wesentlichen Beitrag zum Grundwasserschutz dar.

Auf Beschluß der Umweltministerkonferenz vom 24. April 1985 ist eine Bund/Länder-Arbeitsgruppe eingesetzt worden, die unter Berücksichtigung der Bodenschutzkonzeption und des Abschlußberichts der Bund/Länder-Arbeitsgruppe „Bodenschutzprogramm“ die Lösungsansätze konkretisieren sowie einen nach Prioritäten ausgerichteten Maßnahmenkatalog erarbeiten wird. Dieser soll im Frühjahr 1986 vorliegen. Die Bundesregierung wird dann die in ihre Zuständigkeit fallenden Maßnahmen zügig einleiten.

Unterstützung des Vollzugs

Grundwasserschädigungen bzw. -veränderungen bleiben oft unbemerkt, wenn nicht eine Trinkwassergewinnung betroffen ist. Die systematische Untersuchung von Trink- und Grundwässern in Baden-Württemberg auf chlorierte Kohlenwasserstoffe z. B. hat eine Vielzahl von Schadensfällen mit einer Vielzahl von Schadensursachen aufgedeckt. Erst hierdurch wurde das Ausmaß der Grundwassergefährdung durch diese Stoffe überhaupt erkannt.

Wesentliche Bedeutung für den Grundwasserschutz hat daher die flächendeckende, systematische und regelmäßige Grundwasserüberwachung. Nur so ist es möglich, Grundwasserveränderungen und damit Gefährdungen rechtzeitig zu erkennen, in ihrem Ausmaß einzuschätzen und Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Die Bundesregierung begrüßt daher, daß die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) ein Rahmenkonzept zur Grundwasserüberwachung verabschiedet hat, auf dessen Grundlage die Länder mit dem Aufbau eines Grundwassergüteüberwachungsnetzes beginnen. Sie unterstützt die Länder dabei durch Förderung von Pilotprojekten und Entwicklung von Untersuchungsmethoden.

Schädigungen des Grundwassers sind Langzeitschäden, die sich, wenn überhaupt möglich, nur mit großem Aufwand sanieren lassen. Nach Auffassung der Bundesregierung ist deshalb vorsorgender Grundwasserschutz wesentliches Element der Erhaltung der Grundwasserqualität. Entscheidend ist vor allem der konsequente Vollzug der vorhandenen Vorschriften und die Überwachung ihrer Einhaltung. Darüber hinaus muß der Schutz der Grundwasservorkommen, die für die heutige und zukünftige Trinkwasserversorgung von Bedeutung sind, durch weitere Ausweisung von Wasserschutzgebieten verstärkt werden. Dazu gehört auch, im zeitlichen Vorlauf bereits in den Plänen der Landes- und Regionalplanung Wasservorrang- und Wassersicherungsgebiete behördenverbindlich auszuweisen, um insbesondere durch die Frühkoordinierung konkurrierender Nutzungsansprüche Gefährdungen vorzubeugen.

Die Bundesregierung unterstützt nach Kräften die Länder bei diesen Aufgaben. Der Beirat Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe (LTwS) beim Bundesinnenminister hat ein Bewertungsschema für wassergefährdende Stoffe entwickelt, auf dessen Grundlage ein Katalog wassergefährdender Stoffe erarbeitet wurde, der ständig fortgeschrieben wird. Die in diesem Katalog vorgenommene Einteilung der wassergefährdenden Stoffe in Wassergefährdungsklassen gemäß ihrem Gefährdungspotential stellt eine wertvolle Hilfe für die Vollzugsbehörden dar. Der Beirat hat darüber hinaus ein gemäß dem Gefährdungspotential abgestuftes Konzept technischer Schutzmaßnahmen für Anlagen zum Lagern, Umschlagen und Abfüllen wassergefährdender Stoffe entwickelt, das bereits Eingang in den Vollzug der Länder gefunden hat.

Von besonderer Bedeutung beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist die Aus- und Fortbildung der mit diesen Problemen

befähtigten Personen. Unter maßgeblicher Beteiligung des Beirats LTWS wurde ein entsprechendes Berufsbildungszentrum eingerichtet, das jährlich mehrere einschlägige Seminare mit unterschiedlicher Themenstellung veranstaltet.

Trotz aller Vorsorgemaßnahmen werden sich auch zukünftig Unfälle nicht vermeiden lassen. Deshalb und im Hinblick auf bereits vorhandene Grundwasserverunreinigungen hält die Bundesregierung die weitere Entwicklung von wirksamen und wirtschaftlich vertretbaren Sanierungsmethoden für unerlässlich und sie unterstützt deren Entwicklung. In diesem Zusammenhang wird auf den vom BMI-Beirat LTWS erarbeiteten Leitfaden „Beurteilung und Behandlung von Mineralölunfällen im Hinblick auf den Grundwasserschutz“ hingewiesen, dessen letzter Teil in Kürze veröffentlicht wird.

Nach Auffassung der Bundesregierung sollte zur Unterstützung des Vollzugs auch versucht werden, z. B. Beurteilungskriterien bei Bodenverunreinigungen im Hinblick auf den Grundwasserschutz zu entwickeln. Dies macht zwar die Einzelbeurteilung vor Ort nicht überflüssig, es kann aber eine wichtige Hilfe im Vollzug sein, und die Durchsetzung behördlicher Maßnahmen erleichtern.

Der Beirat Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe hat begonnen, in einer Arbeitsgruppe die Anforderung an die Bewertung und Sanierung von Altlasten im Hinblick auf den Grundwasserschutz zu erarbeiten. Die Ergebnisse werden in die Arbeiten einer Arbeitsgruppe der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall einfließen.

Die Bundesregierung geht davon aus, daß das von der LAWA in Angriff genommene Grundwasserschutzprogramm insbesondere auch auf die Probleme des Vollzugs eingehen und so einen wesentlichen Beitrag zum vorsorgenden Grundwasserschutz leisten wird.

2.3 Welche

- ökologischen Auswirkungen in der Land- und Forstwirtschaft,
 - Schäden durch Senkung des Erdreichs, z. B. an Gebäuden,
 - sonstigen Schäden
- können durch Grundwasserabsenkung infolge zu starker Wasserentnahme entstanden sein, und welche Gegenmaßnahmen können ergriffen werden?

Jede Entnahme von Grundwasser bewirkt eine Grundwasserabsenkung, deren Ausmaß insbesondere von der entnommenen Wassermenge und der Ergiebigkeit des Grundwasserleiters abhängt. Ökologische Auswirkungen in der Land- und Forstwirtschaft können in der Regel nur dort auftreten, wo der Flurabstand des unbeeinflussten Grundwassers so gering ist, daß die Pflanzenwurzeln das Grundwasser erreichen können. Grundwasserabsenkungen bewirken in solchen Gebieten ökologische Veränderungen; im Extremfall wird ein völlig anderes Biotop geschaffen. Ein Beispiel hierfür ist das Trockenfallen und damit die Zerstörung von Feuchtgebieten.

In der Vergangenheit war die Grundwasserabsenkung in Bereichen oberflächennahen Grundwassers durchaus erwünscht, da hierdurch die land- und forstwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit oft erheblich verbessert wurde. Die Bundesregierung fördert Untersuchungen über die Wirkungen von Eingriffen in den Wasserhaushalt, auch durch Grundwasserentnahmen, auf die Ökologie. Erste Ergebnisse zeigen, daß in vielen Fällen die wesentlichen landschaftsökologischen Veränderungen durch gezielte Maßnahmen des landwirtschaftlichen Wasserbaus zur Verbesserung der Anbauverhältnisse erfolgten, und daß ein Einfluß von Grundwasserentnahmen meist nur örtlich begrenzte Auswirkungen hatte.

Bei bestimmten Bodenverhältnissen kann es durch Grundwasserentnahme zu Setzungen und damit auch zu Gebäudeschäden kommen. Solche Fälle sind aus einigen Bundesländern bekannt, allerdings sind diese Schäden nicht quantifizierbar. Festzustellen ist jedoch, daß zunehmend in innerstädtischen Bereichen nach Möglichkeit Grundwasserabsenkungen vermieden werden, um solche Folgeschäden auszuschließen.

Als weitere Auswirkung von Grundwasserabsenkungen kommt eine Verminderung des aus dem Grundwasser gespeisten Trockenwetterabflusses von Oberflächengewässern in Betracht. Dies dürfte sich in der Regel nur bei kleinen Fließgewässern merkbar auswirken. Informationen über hieraus resultierende Schäden liegen der Bundesregierung nicht vor.

Grundsätzlich bedarf jede Entnahme von Grundwasser einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung. Im Wasserrechtsverfahren müssen die Wasserbehörden zunächst die zu erwartenden Auswirkungen oder Schäden ermitteln und diese durch Auflagen und Bedingungen so weit als möglich begrenzen. Unter bestimmten Bedingungen sind auch nachträgliche Auflagen möglich.

Die Bundesregierung hat in ihrem Entwurf zum Fünften Gesetz zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes die Berücksichtigung der Belange des Naturhaushaltes bei der Bewirtschaftung der Gewässer ausdrücklich vorgeschrieben. Sie hat außerdem die Verpflichtung aufgenommen, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sind, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt – und damit auch auf den Naturhaushalt – gebotene sparsame Verwendung zu erzielen. Damit kann z. B. bei der Grundwasserentnahme eine größtmögliche Vermeidung ökologischer Schäden auch durch Anordnung nachträglicher Maßnahmen erleichtert werden. Durch die in § 36b Abs. 1 vorgesehene Einbeziehung der Begriffe „Naturhaushalt“ und „Schonung der Grundwasservorräte“ soll auch bei der Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen sichergestellt werden, daß ökologische Belange stärker beachtet werden.

Mögliche Gegenmaßnahmen richten sich nach den Verhältnissen im Einzelfall. In Betracht kommen eine Reduzierung der Entnahmemenge, die Verlegung der Entnahmefrünnen oder Ausgleich durch künstliche Grundwasseranreicherung. Die Bundesregierung fördert eine Reihe von Vorhaben, die sich mit offenen Fragen

bei der künstlichen Grundwasseranreicherung befassen. In diesem Zusammenhang hat der Fachausschuß „Wasserversorgung und Uferfiltrat“ des Bundesministers des Innern als Ergebnis langjähriger Arbeiten einen Bericht über den Stand der künstlichen Grundwasseranreicherung erstellt, der in Kürze veröffentlicht wird.

- 2.4 Wie beurteilt die Bundesregierung die Folgen lokaler oder regionaler Absenkung des Grundwassers (z. B. durch Großbaumaßnahmen im Tiefbau, den Tagebau im rheinischen Braunkohlerevier oder durch Wassergewinnung im Hessischen Ried)? Sind mittel- oder langfristige Maßnahmen zur Auffüllung (wie z. B. in der Breisgauer Bucht) möglich und vorgesehen?

Die Bandbreite möglicher Folgen lokaler oder regionaler Absenkungen des Grundwassers ist von sehr vielen Einzelfaktoren, wie z. B. Flurabstand, Durchlässigkeit und Aufbau der Deckschichten, Vorflutverhältnisse, Geländenutzung, abhängig. Eine Beurteilung muß sich deshalb auf den Einzelfall beschränken (s. auch Antwort zu Frage 2.3).

Die Kohlegewinnung im rheinischen Braunkohlerevier zur Sicherung der Energieversorgung der Bundesrepublik Deutschland hat unvermeidbare, weitreichende und lang andauernde Eingriffe in den Wasserhaushalt eines großen Gebietes zur Folge. Diese nachhaltigen Eingriffe haben Auswirkungen auf die Wassergewinnungsmöglichkeiten und auf den Abfluß in oberirdischen Gewässern, sie beeinflussen Natur und Landschaft und führen zu Bergsenkungen. Es ist Aufgabe der Landesregierung Nordrhein-Westfalens, alle mit dem rheinischen Braunkohletagebau verbundenen Wirkungen und Folgen zu ermitteln und die Erkenntnisse bei der Entscheidung über die Zulässigkeit der Abbauvorhaben zu berücksichtigen. In Kenntnis der Problematik großer Tieftagebaue hat die Landesregierung ein ökologisches Anforderungsprofil für künftige Braunkohleplanverfahren erarbeitet und verabschiedet. Danach wird der Bergbautreibende vor Einleitung des Planverfahrens Unterlagen bereitstellen, die die ökologische Beherrschbarkeit des Vorhabens im vorhinein zu beurteilen erlauben.

Darüber hinaus hat das Land Nordrhein-Westfalen im November 1984 ein umfangreiches Untersuchungsprogramm unter Einschaltung unabhängiger Gutachter eingeleitet, das sich mit folgenden Schwerpunkten befaßt:

- Beurteilung der Folgen des Braunkohleabbaus für den Wasser- und Naturhaushalt,
- Alternativen für die Tagebauentwicklung im rheinischen Braunkohlerevier,
- allgemeine Akzeptanz des Braunkohletagebaus und
- energiepolitische, gesamtwirtschaftliche und regionalwirtschaftliche Folgen einer möglichen Reduzierung der Braunkohleförderung.

Das Hessische Ried als Teil der Oberrheinebene ist aufgrund seiner Lage zwischen den Verdichtungsräumen Rhein-Main und Rhein-Neckar eine der am stärksten genutzten Landschaften im Bundesgebiet. Die anthropogenen Eingriffe in den Naturhaushalt und hierbei speziell in den Wasserhaushalt erstrecken sich insbesondere auf folgende wasserbauliche und wasserwirtschaftliche Maßnahmen:

- Die vor 150 Jahren von Tulla eingeleitete Begradigung des Rheins förderte die Sohlenerosion des Gewässers und verstärkte den Abfluß des Grundwassers in den Rhein.
- Die auf der Grundlage des „Generalkulturplans Ried“ von 1929 durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Anbauverhältnisse bewirkten eine Binnenentwässerung.
- Die Versiegelung der Landschaft und der zum Schutz vor Hochwasser erfolgte Ausbau der zum Rhein führenden Gewässer verringerten die Grundwasserneubildung.
- Die sprunghaft angestiegene Bevölkerungszahl erforderte eine verstärkte Förderung von Grundwasser zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung im Hessischen Ried und in benachbarten Verdichtungsräumen.

Als weiteres wesentliches Glied in der nachteiligen Veränderung des Wasserhaushaltes und damit letztlich auch der Landschaft ist die Reihe der Trockenjahre von 1970 bis 1976 anzusehen, die allein einen natürlichen großräumigen Abfall der Grundwasseroberfläche von etwa 1,5 m bewirkte.

Die vorgenannten direkten und indirekten Einwirkungen auf die natürlichen Grundwasserverhältnisse haben ab Mitte der 70er Jahre in größeren Bereichen des Hessischen Rieds zu Schäden wie

- Trockenfallen von Beregnungsbrunnen und Feuerlöschbrunnen durch den Abfall des von Natur aus oberflächennahen Grundwasserspiegels,
 - Gebäudeschäden, Wegeschäden und flächenmäßige Bodensetzungen infolge Schrumpfung des torfigen und schluffigen Materials in den Bereichen der alten Neckar- und Rheinschlingen sowie
 - Dürreschäden im Wald
- geführt.

Im Rahmen einer Gesamtplanung seitens des Landes Hessen wurden inzwischen umfangreiche Maßnahmen zur Sanierung dieses Gebietes eingeleitet. Mit aufbereitetem Rheinwasser wird das Grundwasser großflächig angereichert. Die Grundwasserförderung wurde bereits Anfang 1977 verringert. Damit werden die wasserwirtschaftlich-ökologischen Verhältnisse verbessert und stabilisiert. Auch für die Beregnung landwirtschaftlicher Flächen wird das Rheinwasser aufbereitet. Eine unterstützende Maßnahme stellt auch die Sanierung der Altarme des Rheins dar.

3. Oberflächenwasser

- 3.1 Welche vorsorglichen Maßnahmen plant die Bundesregierung zur weiteren Verminderung der Verunreinigungen der Oberflächen-
gewässer, insbesondere durch schwer oder gar nicht abbaubare
Stoffe, z. B. durch Phosphate, Schwermetalle und andere wasserge-
fährdende Stoffe sowie zur verstärkten Einführung des jeweiligen
Standes der Technik?

Aus Gründen eines vorsorgenden Gewässerschutzes, vornehmlich auch im Hinblick auf die Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung, hat die Bundesregierung im Oktober dieses Jahres dem Deutschen Bundestag den Entwurf einer 5. Novelle zum Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zugeleitet. Schwerpunkt ist die Änderung des für Abwassereinleitungen geltenden § 7a WHG, der bei der Einleitung gefährlicher Stoffe in Gewässer künftig Anforderungen nach dem Stand der Technik vorsieht. Der Entwurf sieht ferner vor, daß die Länder sicherstellen, daß bereits bei der Einleitung gefährlicher Stoffe in öffentliche Kanalisationen Anforderungen nach dem Stand der Technik zu erfüllen sind. Diese Forderung ist besonders bedeutsam, weil etwa 50 v. H. des gewerblichen Abwassers über Sammelkanalisationen vorwiegend in kommunale zentrale Kläranlagen eingeleitet werden.

In Ergänzung dieser ordnungsrechtlichen Maßnahmen soll auch das Abwasserabgabengesetz novelliert werden. Der im Juli dieses Jahres vom Bundesminister des Innern an die beteiligten Kreise versandte Entwurf sieht vor, daß über die bisher von der Abwasserabgabe erfaßten Metalle Cadmium und Quecksilber hinaus auch weitere Schwermetalle sowie die organischen Halogenverbindungen der Abgabepflicht unterliegen. Auch soll der Anreiz zu weitergehenden Gewässerschutzmaßnahmen erhöht werden. So sollen diejenigen Einleiter, die mehr als das ordnungsrechtlich Erforderliche tun, stärker entlastet und diejenigen, die hinter den gesetzlichen Forderungen zurückbleiben, stärker mit Abgaben belastet werden.

Um die vorgesehenen Anforderungen des § 7a WHG möglichst bald und im Vorgriff auf die Novelle umsetzen und in die Praxis einführen zu können, sind auf Veranlassung des Bundesministers des Innern Fachleute von Bund und Ländern bereits dabei, für die Bereiche, in denen vordringlich mit dem Anfall gefährlicher Stoffe zu rechnen ist, zu prüfen, welche über die derzeit geforderten allgemein anerkannten Regeln der Technik hinausgehenden Verfahren zur weitergehenden Gewässerentlastung zur Verfügung stehen und zur Grundlage des Standes der Technik gemacht werden können.

Da in einigen Bereichen abzusehen ist, daß entscheidende Fortschritte nur durch eine verstärkte Weiterentwicklung von Herstellungs- und Behandlungsverfahren zu erreichen sind, hat der Bundesminister des Innern für die nächsten Jahre, beginnend im Haushaltsjahr 1984, zusätzliche Forschungsmittel zur Erprobung von Modellvorhaben zur Verminderung der Gewässerbelastung durch gefährliche Stoffe bereitgestellt.

Unterstützt wird dies durch ergänzende Vorhaben des Bundesministers für Forschung und Technologie. Neben Arbeiten zur Wei-

terentwicklung der Klärtechnik wurde ein besonderer Schwerpunkt zur vorsorglichen Ermittlung der Identität und der Konzentration dieser Stoffe in den Oberflächengewässern gebildet. Im Rahmen eines großangelegten Verbundprojektes wurde die Trinkwasserrelevanz von Reststoffen in den Abwässern der chemischen Industrie geprüft. Dazu ergänzend wird die Möglichkeit untersucht, durch den Einsatz von Pulveraktivkohle in den Kläranlagen chemischer Industrien die Emissionen organischer, biologisch schwer abbaubarer Stoffe zu minimieren.

In einer anderen Vorhabensgruppe wird das Vorkommen von biologisch schwer abbaubaren Verbindungen in deutschen Fließgewässern im Sinne einer Bestandsaufnahme untersucht. Die Vorhaben sollen aufzeigen, welche organischen Verbindungen hauptsächlich vorliegen, um gezielt auf eine Verminderung der Emission hinwirken zu können.

Darüber hinaus erwartet die Bundesregierung, daß die Länder von den ihnen aus der Abwasserabgabe zufließenden Mitteln ebenso verstärkt Vorhaben zur Einführung des Standes der Technik fördern.

Aufgrund der Phosphathöchstmengenverordnung von 1980 ist der Phosphatgehalt in Textilwaschmitteln für den Haushalt- und Gewerbebereich in zwei Reduktionsstufen um etwa 50 v. H. vermindert worden. Der Anteil der Phosphatbelastung der Gewässer durch Waschmittelposphate ist von etwa 40 v. H. 1975 auf rd. 25 v. H. 1984 zurückgegangen.

Angesichts des Phosphatanteils von 75 v. H., der vor allem aus den im häuslichen Abwasser enthaltenen Fäkalien und aus der Landwirtschaft stammt, können die Gewässer künftig wirkungsvoller durch

- den Ausbau der Fällungsbehandlung in den kommunalen Kläranlagen und
- die Verhinderung der Erosion von landwirtschaftlichen Flächen und Verbesserung der Verfahren zur gezielten und bedarfsgerechten Düngung

entlastet werden. Hierzu wird auf die Antwort auf die Kleine Anfrage betreffend „Phosphate und Phosphatersatzstoffe“ vom 15. Januar 1985 (Drucksache 10/2726) verwiesen.

- 3.2 Reicht die Berichterstattung über die Gewässergüte in der Bundesrepublik Deutschland vom Umfang und von der Häufigkeit aus, um Stand und Entwicklung der Gewässerbeschaffenheit ausreichend beurteilen zu können?

Die Berichterstattung über die Gewässergüte in der Bundesrepublik Deutschland obliegt im wesentlichen den Ländern. Der Bund ist lediglich bei einigen Untersuchungsprogrammen beteiligt, z. B. beim Deutschen und Internationalen Meßprogramm Rhein und beim Küstenmeßprogramm; für die Überwachung der Hohen See ist der Bund zuständig. Untersuchungsprogramme und Berichter-

stattung werden nach dem Stand der Entwicklung von Wissenschaft und Technik weiter ausgebaut; dabei müssen jedoch finanzielle und personelle Grenzen berücksichtigt und aufgrund längerfristig angelegter Planungen Prioritäten gesetzt werden.

Zur Berichterstattung über die Gewässergüte gehören vor allem

- die Gewässergütekarte der Bundesrepublik Deutschland, die von der LAWA alle fünf Jahre herausgegeben wird (letzte Ausgabe 1985),
- das Deutsche und das Internationale Meßprogramm Rhein,
- das gemeinsame Bund/Länder-Meßprogramm für die Küstengewässer der Nordsee,
- Programme zur Überwachung von Elbe, Weser, Mosel, Saar und Bodensee sowie
- ergänzende Meßprogramme der Länder,
- Programme im Rahmen des EG-Informationsaustausches und schließlich
- spezielle Überwachungsprogramme von Fachorganisationen, z.B. IAWR (Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet), ARW (Arbeitsgemeinschaft Rhein-Wasserwerke), AWBR (Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein).

Die Ergebnisse werden in der Regel in jährlichen Gewässergüteberichten oder Zahlentafeln dokumentiert. Diese enthalten eine Vielzahl aktueller Daten über den Gewässerzustand sowie in einigen Fällen auch Zeitreihen, die die zeitliche Entwicklung (Trend) einzelner Parameter aufzeigen.

Die Häufigkeit der Berichterstattung reicht nach Auffassung der Bundesregierung für eine Beurteilung der Gewässerbeschaffenheit aus, da gesicherte, von kurzzeitigen hydrologischen oder wirtschaftlichen Schwankungen unabhängige Veränderungen der Beschaffenheit der Gewässer ohnehin nur über einen längeren Zeitraum zu erkennen sind.

Vom Umfang her sind jedoch Überwachung und Berichterstattung naturgemäß stets unzureichend. Dies gilt vor allem im Hinblick auf die Erfassung und Bewertung der vielen tausend organischen Mikroverunreinigungen, die sich z. T. erheblich in Sedimenten und Fischen anreichern.

Eine lückenlose Erfassung aller einzelnen Inhaltsstoffe ist nicht möglich. Bei der Überwachung werden daher Schwerpunkte in Form geeigneter Summen- und Wirkparameter sowie ausgewählter Einzelstoffe gesetzt.

Zur laufenden Verbesserung der Beurteilung der Gewässerbeschaffenheit sind weiterhin erhebliche Anstrengungen erforderlich.

- Neue, fortschrittliche Untersuchungs- und Bewertungsmethoden, die auch ökologisch begründete Qualitätsziele beinhalten müssen, sind zu entwickeln. Dabei kommt aufgrund der Viel-

zahl der Stoffe dem Einsatz von „Wirkungsverfahren“ (biologische Testverfahren) eine zunehmende Bedeutung zu.

- Die Meßprogramme müssen nach Maßgabe der verfügbaren Mittel und Kapazitäten fortlaufend an den Stand dieser Methodenentwicklung angepaßt werden (vor allem Länderaufgabe).
- Die Meßprogramme müssen weiter harmonisiert werden, um die Beschaffenheit der verschiedenen Gewässer besser vergleichen zu können (vor allem Länderaufgabe).

Bund und Länder arbeiten gemeinsam und intensiv, unter Einsatz erheblicher Forschungsmittel, an der Realisierung dieser Aufgaben.

4. *Industrie-Wasser-Versorgung*

- 4.1 Woraus decken Gewerbe und Industrie das für ihre Zwecke benötigte Wasser, und welche Folgerungen sind nach Ansicht der Bundesregierung daraus zu ziehen, wenn die Industrie ihren Wasserbedarf zum großen Teil durch Eigengewinnung und nicht aus der öffentlichen Wasserversorgung deckt?

Das Wasseraufkommen (Wasserbedarf) des Bergbaus und des verarbeitenden Gewerbes wird gemäß Umweltstatistikgesetz alle zwei Jahre erhoben; die neuesten vorliegenden Zahlen stammen aus dem Jahr 1983. Dabei ist das Wasseraufkommen des Bergbaus gesondert zu betrachten, da es sich zum großen Teil um Sumpfungswässer zur Aufrechterhaltung des Betriebs handelt. Im folgenden wird daher der Bergbau nicht berücksichtigt.

Das verarbeitende Gewerbe hatte 1983 ein Wasseraufkommen von etwa 8,7 Mrd. m³, davon wurden nur etwa 6 v. H. von der öffentlichen Wasserversorgung bezogen. Bei der Eigengewinnung des verarbeitenden Gewerbes entfielen etwa 18 v. H. auf Grundwasser, der Rest wurde aus Oberflächenwasser und Uferfiltrat gewonnen.

Der hohe Eigenversorgungsgrad hat mehrere Gründe. Zum einen werden an das Brauchwasser Anforderungen gestellt, die z. T. über Trinkwasserqualität hinausgehen, z. B. für Kesselspeisewasser, zum anderen ist für viele industrielle Verwendungszwecke Trinkwasserqualität nicht erforderlich. Darüber hinaus wäre die öffentliche Trinkwasserversorgung vielerorts auch gar nicht in der Lage, den Wasserbedarf des verarbeitenden Gewerbes zu decken.

- 4.2 Welche Angaben liegen in der Bundesrepublik Deutschland über die voraussichtliche Entwicklung des Industrie-Wasserbedarfs unter besonderer Berücksichtigung interner Wasserkreisläufe und wasserarmer Produktionsverfahren vor?

Dem Wasserbedarf (Wasseraufkommen) der Industrie (Bergbau und verarbeitendes Gewerbe) steht die Wassernutzung gegenüber, die infolge von Mehrfach- und Kreislaufnutzung des Wassers in den Betrieben deutlich höher ist. Das Verhältnis von

Wassernutzung zu Wasseraufkommen (Nutzungsfaktor) lag 1983 bei etwa 3,72; das eingesetzte Wasser wurde im Durchschnitt also mehr als dreimal genutzt.

Die im Zusammenhang mit dem Wasserversorgungsbericht erstellte Wasserbedarfsprognose (s. Antwort zu Frage 1.2) baute für den Bereich des verarbeitenden Gewerbes und des Bergbaus auf der Hypothese auf, daß die Wassernutzung produktionsabhängig ist und durch den Index der Nettoproduktion bestimmt ist. Für die Bestimmung des Nutzungsfaktors wurde die Entwicklung der Wasserbeschaffungskosten zugrundegelegt, da sich mit steigenden Wasserbezugs- bzw. Wassergewinnungskosten und Abwasserbeseitigungskosten die Tendenz zur Mehrfachnutzung erhöht und somit das Wasseraufkommen relativ geringer ansteigt als die Wassernutzung. Diese Zusammenhänge wurden für die Vergangenheit ermittelt und für die Prognose verwendet, wobei die Zahlen der Umweltstatistik bis zum Jahr 1975 zugrunde lagen.

Nach der Prognose ist ein jährlicher Anstieg der Wassernutzung von etwa 2,2 v. H. zu erwarten, so daß die Wassernutzung im Jahr 2010 etwa 66 Mrd. m³ betragen dürfte. Das Wasseraufkommen weist allerdings deutlich geringere Steigerungsraten auf; es erhöht sich nach der Prognose von 11,9 Mrd. m³ im Jahr 1975 auf nur 14 Mrd. m³ im Jahr 2010. Dabei wächst das Wasseraufkommen bis zum Jahr 1995 jährlich um 1 v. H., bleibt danach zeitweise konstant und sinkt ab 1998 mit einer Rate von 0,5 v. H. jährlich. Der Nutzungsfaktor steigt bis zum Jahr 2010 auf 4,72.

Diese langfristige Prognose weist einen hohen Grad von Unsicherheit auf, weil sie nur auf der Entwicklung bis 1975 basiert. Seit 1975 nämlich ist das Wasseraufkommen der Industrie etwa konstant geblieben und in den letzten Jahren sogar leicht gesunken. Zukünftig ist auch z. B. zu erwarten, daß die vorgesehene Einführung des Standes der Technik für die Abwasserbehandlung bei Einleitung gefährlicher Stoffe und die Ausweitung dieser Anforderungen auf die Indirekteinleiter eine weitere Verstärkung der Anwendung wassersparender Technologien zur Folge hat. Nach Auffassung der Bundesregierung wird also der Anstieg des industriellen Wasserbedarfs deutlich unter der Prognose liegen. Die Bundesregierung wird deshalb eine Aktualisierung der Prognose zu gegebener Zeit vornehmen lassen.

4.3 In welchem Umfang wird innerbetriebliche Mehrfachnutzung in der Industrie angewandt, und sind nach Ansicht der Bundesregierung Steigerungen möglich?

Die Anzahl der Betriebe des Bergbaus und des verarbeitenden Gewerbes, die eine Mehrfach- und/oder Kreislaufnutzung durchführen, ist in den letzten Jahren stetig angestiegen. Zwar lag der Anteil dieser Betriebe 1983 nur bei 16 v. H., doch handelte es sich um solche mit hohem Wasserbedarf, da auf sie 76 v. H. des gesamten Wasseraufkommens entfielen.

Der Nutzungsfaktor lag 1983 bezogen auf alle Betriebe bei etwa 3,72, wobei die einzelnen Branchen sich erheblich unterschieden. So betrug z. B. der Nutzungsfaktor beim Bergbau 4,88, bei der Mineralölverarbeitung 6,08 und beim Straßenfahrzeugbau 7,42, während er beim Textilgewerbe 1,77 und bei der Gewinnung und Verarbeitung von Steinen und Erden nur 1,48 betrug.

Der Nutzungsfaktor hat seit 1973 von 3,15 auf 3,72 zugenommen, diese Entwicklung ist sowohl auf die Erhöhung der Gesteinskosten für das Betriebswasser als auch auf höhere Anforderungen an die Abwasserbehandlung zurückzuführen.

Die Bundesregierung geht davon aus, daß noch Steigerungsmöglichkeiten vorhanden sind und sich die Entwicklung fortsetzt. Insbesondere die vorgesehene Einführung des Standes der Technik für die Abwasserbehandlung bei Einleitung gefährlicher Stoffe wird diese Entwicklung beschleunigen, weil z. B. Kreislauf-führung des Wassers und die damit verbundene Verminderung des Abwasseranfalls in vielen Fällen die Durchführung weitergehender Maßnahmen nach dem Stand der Technik überhaupt erst möglich machen.

Auch die vorgesehene Novellierung des Abwasserabgabengesetzes wird Auswirkungen in dieser Richtung haben.

5. *Künftige Wasserqualitätsanforderungen*

5.1 Wo sieht die Bundesregierung einen Handlungsbedarf, die schon jetzt hohen Anforderungen an die Beschaffenheit des Trinkwassers weiter zu verschärfen?

Die Anforderungen an das Trinkwasser, wie sie in verschiedenen Normen und Verordnungen, insbesondere in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV), festgelegt sind, garantieren bei deren Befolgung eine hohe Sicherheit der Versorgung und eine dauerhafte, gute Trinkwasserqualität. In der TrinkwV sind Werte für die mikrobiologische Beschaffenheit des Trinkwassers und Werte für eine Anzahl chemischer Stoffe aufgenommen. Die Grenzwerte für das Trinkwasser sind auf einen lebenslangen Gebrauch abgestellt, so daß in den meisten Fällen kurzfristige Überschreitungen solcher Werte keine Gefahr für die menschliche Gesundheit bedeuten.

Die Europäischen Gemeinschaften haben in ihrer Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 15. Juli 1980 Qualitätsnormen aufgestellt, die von den Mitgliedstaaten in entsprechende Rechts- und Verwaltungsvorschriften umgesetzt werden müssen. Es handelt sich dabei um vier Kriterien des Geruchs, Geschmacks und Aussehens, 39 physikalisch-chemische Parameter, 13 toxische Stoffe und fünf bakteriologische Kenngrößen. Unterschieden wird zwischen „Richtzahlen“, an denen sich die Mitgliedstaaten orientieren sollen, und „Zulässigen Höchstkonzentrationen“, die nicht überschritten werden dürfen. Die Bundesregierung hat einen Entwurf zur Novellierung

der TrinkwV vorgelegt, der diese Richtlinie umsetzt und die Anforderungen an die Beschaffenheit, Untersuchungen und Beurteilungen von Trinkwasser festlegt. Die Anforderungen an die bakteriologischen, physikalischen, physikalisch-chemischen und chemischen Untersuchungen und die Wertung ihrer Ergebnisse wurden dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis angepaßt.

Darüber hinaus enthält der Entwurf ein Minimierungsgebot für chemische Stoffe, insbesondere anthropogener Herkunft. Die Güteanforderungen an Trinkwasser haben sich im allgemeinen an den Eigenschaften eines aus genügender Tiefe und aus ausreichend filtrierenden Schichten genommenen Grundwassers von einwandfreier Beschaffenheit zu orientieren, das dem natürlichen Wasserkreislauf entnommen und in keiner Weise beeinträchtigt wurde (DIN 2000). Ungeachtet der aus gesundheitlichen Gründen notwendigen Grenzwerte für bestimmte Inhaltsstoffe sollte insbesondere der Gehalt an Stoffen anthropogener Herkunft deshalb möglichst gering gehalten werden. Diese Regelung dient der Vorsorge, da bestimmte Stoffe auch mit anderen Lebensmitteln aufgenommen werden. Das Minimierungsgebot soll auch verhindern, daß sich eine im Bereich eines Wasserversorgungsunternehmens erreichte Wasserqualität als Auswirkung der EG-Richtlinie oder der Neufassung der TrinkwV verschlechtert.

Der Entwurf stellt damit eine Fortschreibung des geltenden Rechts in dem Bemühen dar, die Sicherheit, Gleichförmigkeit und Akzeptanz eines Trinkwassers auf breiter Basis zu erhalten und, soweit erforderlich, zu verbessern.

Ein gut funktionierendes Überwachungssystem und eine gute Technik bei den Versorgungsunternehmen helfen, die Sicherheit und Akzeptanz des Trinkwassers und des Wassers für Lebensmittelbetriebe zu erhalten und, soweit erforderlich, weiter zu verbessern.

Problemgebiete finden sich überwiegend in ländlichen Gegenden mit Eigen- oder Einzelwasserversorgungsanlagen, wo nach neueren Untersuchungen 5 bis 30 v. H. der untersuchten Wasserproben Anlaß zu Beanstandungen vor allem in bakteriologischer Hinsicht geben. Darüber hinaus sind die oberflächennahen Grundwasserleiter gerade in solchen Gebieten auch stärker mit Schadstoffen aus der Landwirtschaft belastet.

Verbesserungen auf diesem Sektor sind nur durch einen Anschluß der Eigenwasserversorgungen an die zentrale Wasserversorgung sowie durch den konsequenten Vollzug der wasserrechtlichen Vorschriften zu erzielen, nicht aber durch eine weitere Verschärfung der hygienischen Anforderungen.

5.2 Wie sieht die Bundesregierung die Eigenverantwortlichkeit der Wasserversorgungsunternehmen im Hinblick auf die Sicherheit der Trinkwasserversorgung?

Die Wasserversorgungsunternehmen (WVU) in der Bundesrepublik Deutschland nehmen ihre Aufgabe, für eine sichere Versor-

gung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser zu sorgen, eigenverantwortlich wahr und erreichen dabei einen hohen Stand der Versorgungssicherheit und der Trinkwasserqualität. Der hohe Grad der Versorgungssicherheit wird durch die Tatsache verdeutlicht, daß auch in kritischen Situationen, z. B. während lang anhaltender Trockenzeiten, Aufforderungen zum Wassersparen die Ausnahme bilden. Bei der Nutzung von Oberflächengewässern zur Wasseraufbereitung und bei anthropogen beeinträchtigten Grundwasservorkommen sind die WVU aber insofern im Nachteil, als sich der Schutz dieser Rohwässer ihrem unmittelbaren Einfluß entzieht. Defizite im Gewässerschutz treffen die WVU, die aber keine „eigenverantwortlichen“ Handlungsmöglichkeiten zur Beseitigung dieser Mängel haben. Besonders die in den letzten Jahren diskutierten Grundwasserverunreinigungen durch Nitrat und Halogenkohlenwasserstoffe zeigen die Grenzen des Handlungsspielraumes der WVU auf. Die Bundesregierung mißt der Eigenverantwortlichkeit der WVU in den Bereichen der Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserverteilung einen hohen Stellenwert bei. Die Anlagen der Trinkwasserversorgung unterliegen zwar der staatlichen Überwachung, doch ließe sich ohne vorrangige Eigenüberwachung die Sicherheit der Trinkwasserversorgung nicht gewährleisten. Dementsprechend verpflichtet die Trinkwasserverordnung die WVU zu regelmäßiger Überwachung der Trinkwasserbeschaffenheit; diese Pflichten werden durch die Neufassung der TrinkwV deutlich ausgeweitet.

Darüber hinaus hält die Bundesregierung bei der Grundwassergewinnung die regelmäßige Überwachung der Rohwasserbeschaffenheit durch die WVU auch im Vorfeld der Gewinnungsanlage („Wareneingangskontrolle“) für selbstverständlich. Sie ermöglicht nicht nur eine exakte Steuerung der Wasseraufbereitung, sondern zeigt auch rechtzeitig Veränderungen der Grundwasserqualität an, so daß frühzeitig von den zuständigen Stellen Maßnahmen ergriffen werden können.

5.3 Wird der Schwerpunkt der Anforderungen sowie der Forschungs- und Entwicklungsförderung künftig verstärkt ausgerichtet auf Aspekte

- der Hygiene,
 - des ökologischen Gleichgewichts, insbesondere im Gewässerbereich und
 - moderner Technologien der Wasseraufbereitung?
- Inwieweit unterstützt die Bundesregierung derartige Vorhaben?

Die Bundesregierung betrachtet nach wie vor den vorsorglichen Schutz von Grund- und Oberflächenwasser als die wichtigste Voraussetzung für die langfristige Sicherung der Wasserversorgung. Das schließt aber nicht aus, daß die Anforderungen an Hygiene, Ökologie und Wasseraufbereitung einen hohen Stellenwert bei der Lösung von Problemen der Wasserversorgung haben und auch zukünftig behalten werden. Dabei müssen die Anforderungen an Hygiene und Wasseraufbereitung ständig den neuen

Erkenntnissen und Problemen angepaßt und zukünftig verstärkt ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Zielorientiertes umweltpolitisches Handeln erfordert grundsätzlich eine vorsorgende, vorausschauende Umweltforschung, d. h. eine Forschung, die sich mit den Lebensbedingungen des Menschen und deren Veränderungen befaßt, um die Möglichkeiten und Grenzen von Wissenschaft und Technik zur Erhaltung bzw. Regeneration der natürlichen Lebensgrundlagen zu ermitteln. Generell muß Umweltforschung, und damit auch der Anteil, der sich auf den Bereich Wasser bezieht, dazu dienen, die Effektivität umweltschützenden Handelns zu optimieren und langfristig zu sichern. Die Umweltforschung besitzt somit einen zentralen Stellenwert für eine erfolgreiche Umweltpolitik.

Die Bundesregierung hat im Frühjahr 1984 das BMFT-Programm „Umweltforschung und Umwelttechnologie 1984–1987“ verabschiedet. Es enthält zwei grundlegende Schwerpunkte, die auch den Rahmen für die zukünftige Gewässerschutzforschung setzen.

- Aufklärung ökosystemarer Zusammenhänge und kausaler Ursachen-/Wirkungsnetze durch zielorientierte, interdisziplinäre ökologische Forschung, um Struktur und Funktion ökologischer Systeme zu verstehen und daraus sowohl die ökologischen Regelgrößen abzuleiten, an denen sich die künftige technologische Entwicklung zu orientieren hat, als auch zur Schonung der Ressourcen (Wasser, Boden, Luft) ökologisch abgesicherte Rezirkulationsverfahren verfügbar zu machen.
- Entwicklung, Erprobung und Implementierung umweltentlastender Entsorgungstechniken zur Reduzierung bestehender resp. zur Vermeidung potentieller Umweltbelastungen sowie umweltfreundlicher Technologie für Produktion und Konsum von Gütern und Energie.

Die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnte haben gelehrt, daß bereits ökologische Störungen in Gewässern, die weder in sofortigen Änderungen der chemischen Charakteristik noch in Fischsterben oder ähnlich drastischen Folgen sichtbar werden, mittelfristig zu Beeinträchtigungen der Nutzbarkeit dieser Gewässer und zu einer Gefährdung ihres Fortbestandes als Ökosystem geführt haben.

Auch die Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung hat deutlich gemacht, daß gerade die Erforschung ökologischer Zusammenhänge entscheidende Grundlage für zukünftige Maßnahmen ist. Im Zusammenhang mit der Umsetzung der Bodenschutzkonzeption hat der Bundesminister für Forschung und Technologie im Mai 1985 den Forschungsschwerpunkt „Bodenbelastung und Wasserhaushalt“ (Bodenforschung) bekanntgegeben, der im Frühjahr 1986 um den zugehörigen Anteil der aquatischen Ökosysteme ergänzt werden soll. Dabei werden die Schwerpunkte der aquatischen Ökosystemforschung vor allem darin liegen,

- Methoden und Modelle für ein integratives früherkennendes Diagnose- und Prognosesystem für die Gewässergüte zu entwickeln,

- grundlagenorientierte Forschung über Struktur, Funktion, Mechanismen und Belastungsgrenzen aquatischer Ökosysteme durchzuführen,
- anwendungsorientierte Untersuchungen zur Integration ökologischer Systemprinzipien und ökologischer Erfordernisse in raumplanerische Entscheidungen sowie Produktions- und Konsumverhalten vorzunehmen und
- Ursachen-Wirkungsrelationen in aquatischen Ökosystemen zu entschlüsseln, um umweltschützende Maßnahmen zielgerichtet und kostenminimieren an der effektivsten Stelle ansetzen zu lassen.

Zur Realisierung des Forschungsschwerpunktes „Bodenbelastung und Wasserhaushalt“ sind in 1986 Mittel von 7,5 Mio. DM veranschlagt, ab 1987 wird ein Mittelvolumen von 10 bis 12 Mio. DM veranschlagt.

Auch die von der Bundesregierung geförderten Vorhaben zur rationellen Wasserverwendung beinhalten ökologische Aspekte, da eine Verminderung der Wasserentnahme zur Aufrechterhaltung des ökologischen Gleichgewichts beitragen kann. Für die Zukunft sind weitere Vorhaben mit dieser Themenstellung geplant.

Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß Wasseraufbereitung vorsorgenden Gewässerschutz nicht ersetzen kann, sie hält aber die Fortentwicklung der Technologie der Wasseraufbereitung, insbesondere für kurzfristige und mittelfristige Problemlösungen, für unumgänglich. Forschungs- und Entwicklungsförderung in der Trinkwasserhygiene und bei den Technologien der Wasseraufbereitung wird als Daueraufgabe zur Bewältigung neu erkannter Schäden oder Beeinträchtigungen der Rohwässer ein wesentlicher Bestandteil der Bemühungen um eine sichere Trinkwasserversorgung bleiben (s. auch Antwort zu Frage 5.4).

5.4 Welche Erkenntnisse über die verschiedenen Verfahren der Trinkwasseraufbereitung liegen der Bundesregierung vor, und wie beurteilt sie diese im Hinblick auf Gesundheit, Umwelt und Wirtschaftlichkeit?

Die Wasseraufbereitung soll letztlich sicherstellen, daß der Verbraucher ein Trinkwasser erhält, das den gesundheitlichen, ästhetischen und technischen Anforderungen entspricht. Die derzeit praktizierten und zugelassenen Verfahren der Trinkwasseraufbereitung sind so ausgelegt, daß eine gesundheitliche Beeinträchtigung der Konsumenten nicht zu besorgen ist. Höchstmengen für Zusatzstoffe und Restmengen im Trinkwasser sind in der Trinkwasseraufbereitungsverordnung festgelegt; ein Entwurf für eine Novellierung zur Anpassung an die EG-Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch wird zur Zeit erarbeitet.

Die Trinkwasseraufbereitung hat im Laufe ihrer über 100jährigen Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland einen hohen

Stand erreicht, auch im internationalen Vergleich. Das Handbuch der Wasserversorgungstechnik (Grombach, Haberer, Trueb: Handbuch der Wasserversorgungstechnik, Oldenbourg Verlag München Wien 1985) nennt fast hundert Verfahren der Trinkwasseraufbereitung, so daß eine breite Palette zur Lösung unterschiedlichster Probleme vorhanden ist.

Soweit möglich wird biologischen Verfahren (z. B. zur Eliminierung organischer Belastungen bei der Nutzung von Oberflächenwasser zur künstlichen Grundwasseranreicherung) der Vorzug gegenüber chemisch-physikalischen Verfahren gegeben, jedoch ist die Wirksamkeit und Zuverlässigkeit eines Verfahrens zur Herstellung eines einwandfreien Trinkwassers das entscheidende Beurteilungskriterium.

Wegen der jedem Verfahren eigenen Bedingungen und der unterschiedlichen Beschaffenheit der Rohwässer werden die Verfahren im Einzelfall in unterschiedlichen Kombinationen angewendet. Die Bundesregierung geht davon aus, daß bei sachgerechter Anwendung und sinnvoller Kombination der erprobten Verfahren gesundheitliche Gefahren vermieden werden.

Probleme für die Umwelt können sich insbesondere durch Aufbereitungsrückstände ergeben. Es handelt sich überwiegend um Schlämme, die z. B. Eisen, Mangan und Aluminium enthalten. Der Anteil gesundheitsschädigender Stoffe ist gering. Wegen des hohen Wassergehaltes ist es nicht möglich, diese Metalle wirtschaftlich zurückzugewinnen. Wegen ihrer Gewässerschädlichkeit ist eine schadlose Beseitigung z. B. auf Deponien erforderlich.

Ein besonderes Problem stellen auch die Rückstände (Regenerate) aus Ionenaustauscheranlagen wegen ihres hohen Salzgehalts dar.

Die Wirtschaftlichkeit der Aufbereitungsverfahren hängt wesentlich von der Beschaffenheit der Rohwässer, von der notwendigen Auslegung der Anlagen und Verfahrenskombinationen ab; sie ist nur im Einzelfall zu beurteilen. Da ohnedies ein Großteil der Kosten der Wasserversorgung auf die Wasserverteilung entfällt, sind Fragen der Wirtschaftlichkeit von Aufbereitungsverfahren nicht so entscheidend wie solche der Wirksamkeit für die Sicherung der Trinkwasserqualität.

Auch die Wasseraufbereitung hat Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit z. B. dadurch, daß

- für bestimmte Stoffe und Stoffgruppen mit steigender Konzentration im aufzubereitenden Wasser die aus gesundheitlichen Gründen notwendigen Grenzwerte nicht eingehalten werden können;
- bei der Zugabe von Zusatzstoffen Bestandteile dieser Stoffe (z. B. Chloridionen, Sulfationen, Natriumionen bei Flockungsmitteln) im Wasser bleiben und damit die Beschaffenheit des Trinkwassers beeinträchtigen sowie später mit dem Abwasser zu einer Gewässerbelastung führen,
- bei der Zugabe von Zusatzstoffen durch Reaktionen mit anderen Stoffen im Wasser Nebenreaktionsprodukte entstehen, die gesundheitlich bedenklich sind.

Auch das Auftreten von Trihalogenmethanen und anderen halogen-organischen Verbindungen bei Prozessen mit oxidierender Wirkung (z. B. Zugabe von Chlor) durch Reaktion mit den in jedem Wasser vorhandenen, sonst völlig unbedenklichen, Huminstoffen zeigt die Grenzen solcher Verfahren der Trinkwasseraufbereitung auf.

Die Bundesregierung hat durch Förderung einschlägiger Vorhaben die Verbesserung vorhandener und die Entwicklung neuer Verfahren zur Trinkwasseraufbereitung vorangetrieben. Dabei wurde auch der Beurteilung und Beseitigung von Aufbereitungsrückständen besondere Beachtung geschenkt.

Insbesondere wurden mit ihrer Förderung neue Technologien der Oberflächenwasseraufbereitung entwickelt, um den Qualitätsanforderungen genügen zu können. Diese neuen Technologien bzw. Prozeßkombinationen wurden in verschiedenen Wasserwerken in vollem Maßstab demonstriert, so daß sie heute als Stand der Technik gelten können und internationales Ansehen genießen; besonders zu nennen ist hier die Technologie der kombinierten Anwendung von Ozon, Aktivkohle und modernen Flockungsverfahren.

Aufbauend auf diesen Methoden konnten in den letzten Jahren Aufbereitungsverfahren für Rohwässer, die mit Chlorkohlenwasserstoffen kontaminiert sind, entwickelt werden. Damit konnte in einigen Fällen die drohende Schließung von Wasserwerken vermieden werden. Auch bei dem Problem der Nitratentfernung durch Aufbereitung steht die deutsche Trinkwasseraufbereitungstechnik mit mehreren laufenden Demonstrationsvorhaben international an der Spitze. Naturgemäß sind diese Verfahren aber z. Z. noch verhältnismäßig aufwendig, die Aufbereitungskosten erhöhen sich zum Teil beträchtlich, was die Verbreitung der Verfahren noch behindert.

In jüngster Zeit fördert die Bundesregierung auch Verfahren, schädliche Stoffe, wie z. B. Kohlenwasserstoffe oder Nitrat, im Grundwasserleiter selbst abzubauen und dadurch zu entfernen.

- 5.5 Welche Erkenntnisse über die Verwendung von Zusatzstoffen zum Trinkwasser (z. B. von Fluor) liegen vor, und wie sind sie unter gesundheitlichen Aspekten zu bewerten?

Zusatzstoffe zum Trinkwasser sind ausschließlich im Rahmen der Trinkwasseraufbereitungsverordnung zugelassen und begrenzt. Bezüglich des Zusatzes von Fluorid zur Kariesbekämpfung hat das Bundesgesundheitsamt eine umfassende Stellungnahme abgegeben (BundesGesBlatt 28 vom 6. Juni 1985), aus der seine Beurteilung als Zusatzstoff wie folgt zitiert wird:

„Trinkwasser soll frei von Zusätzen aller Art dem Verbraucher zur Benutzung angeboten werden. Das Lebensmittelrecht läßt ausdrücklich den Zusatz von Stoffen zum Trinkwasser zu, wenn nur damit die Sicherstellung einer einwandfreien Trink-

wasserversorgung möglich ist. Fluoridzusätze dienen nicht diesem Zweck und sind in der Bundesrepublik Deutschland verboten.“

Diese Feststellung gilt sinngemäß auch für andere Zusätze, die nicht der Zweckbestimmung nach der Trinkwasseraufbereitungsverordnung dienen. Zur gesundheitlichen Bewertung führt die Stellungnahme des Bundesgesundheitsamts u. a. aus:

„Gesundheitsstörungen der Bevölkerung durch Fluorid werden in Gebieten mit Trinkwasserfluoridierung ebensowenig festgestellt, wie in solchen mit vergleichbaren natürlichen Trinkwasserfluoridkonzentrationen, aber auch nicht bei Fluoriddosierungen, wie sie zur individuellen Kariesprophylaxe empfohlen werden.“

Zur umfassenden Bewertung der Trinkwasserfluoridierung hat die Bundesregierung erst kürzlich in Beantwortung einer Kleinen Anfrage Stellung (Drucksache 10/3631) genommen und verweist im übrigen auf den Wortlaut der Stellungnahme des Bundesgesundheitsamts.

6. Wasserverteilung

- 6.1 Kann die Bundesregierung angeben, ob die Technologie in der Trinkwasserversorgung (Werkstoffe, Armaturen, Maschinen sowie Regel- und Meßtechnik) in der Bundesrepublik Deutschland weltweitem Standard entspricht oder auf welchen Gebieten noch ein Nachholbedarf besteht?

Die Technologie der Trinkwasserversorgung in der Bundesrepublik Deutschland entspricht dem weltweiten Standard vergleichbar entwickelter Länder. Ein Nachholbedarf der Technologieentwicklung gegenüber anderen Ländern ist nicht festzustellen. Das schließt allerdings nicht aus, daß eine ständige Verbesserung der Technologie durch Anpassung an neue Erkenntnisse und Methoden erfolgen muß.

- 6.2 Wie beurteilt die Bundesregierung die Auswirkungen von Leitungs- und Behälterwerkstoffen auf das Trinkwasser?

Wie beurteilt die Bundesregierung insbesondere die Verwendung von Bleirohren bzw. von Rohrmaterialien, die Blei abgeben, in der Trinkwasserversorgung, und welche Möglichkeiten sieht sie, evtl. noch vorhandene problematische Rohrleitungen auszuwechseln?

Von allen Werkstoffen, die mit dem Trinkwasser bestimmungsgemäß in Berührung kommen, gehen Anteile auf das Trinkwasser über. Hierdurch kommt es jedoch nicht zwangsläufig zu einer unzulässigen Beeinträchtigung der Wasserqualität.

Für Neuanlagen stehen für alle Anwendungsbereiche geeignete Werkstoffe zur Verfügung. Aus Kostengründen wird jedoch noch vielfach auf weniger geeignete Werkstoffe zurückgegriffen.

Zur vorliegenden Trinkwasser-Verordnung wird insbesondere durch die Regelung hinsichtlich des pH-Wertes eine wesentliche

Verminderung des Übergangs von Stoffen aus metallischen und zementhaltigen Werkstoffen auf das Trinkwasser bewirkt. Dies gilt für solche Versorgungsbereiche, in denen eine entsprechende Aufbereitung bisher nicht erfolgt ist.

Bei organischen Werkstoffen besteht vor allem die Gefahr, daß sie Nährstoffe für Mikroorganismen abgeben. Hier sind im Einzelfall Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Bleileitungen entsprechen nicht den Anforderungen an Bedarfsgegenstände nach dem Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz. Ihr Neueinbau ist nicht mehr zulässig. In alten Versorgungsnetzen liegen zuweilen noch Anschlußleitungen aus Blei. Es ist auch bekannt, daß in Altbauten noch ein erheblicher Anteil der Trinkwasserinstallationen in Bleirohren ausgeführt ist. Es muß damit gerechnet werden, daß im Wasser aus solchen Rohren Bleikonzentrationen auftreten, die die Grenzwerte der Trinkwasser-Verordnung zeitweilig übersteigen können. Die Bundesregierung ist der Ansicht, daß die Bleirohre dort, wo erhöhte Bleikonzentrationen auftreten, so rasch als möglich ausgetauscht werden sollten.

7. *Häuslicher Wasserverbrauch und individueller Beitrag zum Gewässerschutz*
- 7.1 Welchen Beitrag kann der einzelne Bürger dazu leisten, daß sich die Probleme der Wasserversorgung nicht weiter verschärfen sondern entspannen?

Der einzelne Bürger kann insbesondere durch rationelle Verwendung des Trinkwassers und aktive Mitwirkung an der Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser dazu beitragen, Probleme der Wasserversorgung zu entspannen und damit die Wasserversorgung langfristig zu sichern helfen.

Für die rationelle Verwendung von Trinkwasser im Haushalt sind eine Reihe von Einsparmaßnahmen wirkungsvoll, so z. B.

- Installation von wassersparenden Armaturen und Spülkästen,
- wassersparender Gebrauch von Waschmaschinen und Geschirrspülern durch richtige Auslastung,
- Reparatur tropfender Wasserhähne,
- Duschen statt Baden,
- nicht unter fließendem Wasser abspülen,
- Getränke nicht unter fließendem Wasser kühlen,
- Verwendung von Regenwasser im Garten.
- Waschen von Autos in Waschanlagen (nach Möglichkeit in solchen mit Kreislaufführung).

Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß die Einsparung von Trinkwasser auf keinen Fall auf Kosten der Hygiene gehen darf.

Weiterhin kann der Bürger zur Entspannung der Probleme der Wasserversorgung beitragen, indem er die häuslichen Abwässer möglichst wenig mit schädlichen Stoffen belastet. Dazu ist ein

vernünftiger und umweltbewußter Umgang mit chemischen Produkten im Haushalt notwendig, so sollten z. B.

- Altöl, Arznei- und Lösemittelreste nicht in das häusliche Abwasser gelangen,
- Dosierungsvorschriften von Wasch- und Spülmitteln beachtet und die angegebenen Mengen möglichst noch reduziert werden,
- umweltfreundliche Produkte (mit Umweltzeichen) bevorzugt eingesetzt werden,
- chemische Rohr- und Sanitärreiniger nicht oder nur ausnahmsweise Anwendung finden.

In vielen Fällen macht der Einsatz von Wasser und Bürste die Anwendung der „chemischen Keule“ entbehrlich.

Weitere Beiträge des Bürgers zum Gewässerschutz sind z. B. der verantwortungsvolle und sparsame Umgang mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Hausgarten und die besondere Sorgfalt beim privaten Ölwechsel. Altöle gehören in die Altöl-Sammelstelle.

7.2 Wie könnte nach Kenntnis der Bundesregierung die hierzu von verschiedenen Stellen bereits geleistete Aufklärungsarbeit noch verbessert werden?

Die Bundesregierung leistet bereits intensive Aufklärungsarbeit auf diesem Gebiet. In zahlreichen Veröffentlichungen werden Anregungen gegeben, wie sich der Bürger umweltfreundlich, insbesondere auch im Hinblick auf den Gewässerschutz und einen vernünftigen Umgang mit dem Trinkwasser, verhalten sollte.

Auch die Ausstellung „Wir und das Wasser“, die anlässlich des Kongresses „Wasser Berlin 85“ völlig neu konzipiert und von der Bundesregierung maßgeblich gefördert wurde, ist ein wesentlicher Beitrag, dem Bürger die Zusammenhänge darzustellen und ihm dadurch problembewußt zu machen. Die Ausstellung wird nun in den Bundesländern als Wanderausstellung der Bevölkerung nahegebracht.

Bei der Aufklärung muß es darum gehen, die allgemeinen Informationen über die Gefährdung oder Belastung des Wassers durch handlungsorientierte und praxisnahe Empfehlungen für einen umweltschonenden Umgang mit Wasser zu verbessern. Inhaltliche Schwerpunkte müssen dabei die Reduzierung unnötigen Trinkwasserverbrauchs und die deutliche Verringerung der Belastung des häuslichen Abwassers mit chemischen Stoffen sein. Um dieses zu erreichen, muß beispielsweise über die Möglichkeiten zum Ersatz gewässerbelastender Stoffe oder Verfahrensweisen bundesweit aufgeklärt werden.

Einen wesentlichen Beitrag hierzu leistet die von der Bundesregierung initiierte und geförderte „Aktion Umweltzeichen“ zur

Auszeichnung umweltfreundlicher Produkte. Die mit dem Umweltzeichen ausgezeichneten Produkte werden von einer unabhängigen Jury auf ihre Umweltverträglichkeit und Sicherheit eingehend geprüft. In diesem Zusammenhang ist auf lösemittelfreie Lacke und Farben, salzfreies Streugut und wassersparende Armaturen und Spülkästen besonders hinzuweisen. Die Bundesregierung unterstützt diese Aktion auch durch ihre Öffentlichkeitsarbeit.

Auch die Wasserversorgungsunternehmen haben begonnen, in ihrer Öffentlichkeitsarbeit auf die Notwendigkeit der rationellen Verwendung des Trinkwassers hinzuweisen. Die Bundesregierung begrüßt dies und geht davon aus, daß die Aufklärung der Verbraucher in diesem Sinne noch verstärkt werden wird.

Zur Ergänzung der bisher bereits geleisteten Aufklärungsarbeit wird es künftig verstärkt erforderlich sein, die Aufklärungsinhalte unmittelbar am Informationsbedarf bestimmter Zielgruppen auszurichten. An die Stelle allgemeiner Informationen für möglichst breite Interessentenkreise müssen eingehende, genaue Informationen gesetzt werden, die auf den speziellen Bedarf von verhältnismäßig kleinen Zielgruppen (z. B. Betreiber von Tankstellen oder Kfz-Werkstätten) abgestimmt sind. Der Beirat „Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe“ beim Bundesminister des Innern hat begonnen, Vorschläge für die spezielle Aufklärung der Bevölkerung in allen Bereichen des Umganges mit wassergefährdenden Stoffen zu erarbeiten.