



Internationale Kommission zum Schutz der Elbe
Mezinárodní komise pro ochranu Labe



Abschlußbericht

**über den Stand der Durchführung
der im "Ersten Aktionsprogramm (Sofortprogramm)
zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe
und ihrem Einzugsgebiet" enthaltenen Maßnahmen**



**Internationale Kommission zum Schutz der Elbe
Mezinárodní komise pro ochranu Labe**

Abschlußbericht

**über den Stand der Durchführung der im "Ersten Aktionsprogramm
(Sofortprogramm) zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe
und ihrem Einzugsgebiet" enthaltenen Maßnahmen**

Stand: Dezember 1995

internationale Kommission
zum Schutz der Elbe
Sekretariat
PF 1647/1648 (PLZ 39006)
Fürstenwalstr. 20
39104 Magdeburg



Magdeburg, Oktober 1996

Schutzgebühr: 15,00 DM

Herausgeber: Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)
Postfach 1647/1648
D-39006 Magdeburg

Druck: Druckhaus Laun & Grzyb
Friedensstr. 56
D-39326 Wolmirstedt

Bildautoren:

- Dr. Andreas Prange, GKSS Geesthacht
(Abbildungen 2, 4, 5, 7, 13, 14)
- Foto-Winzer (Abbildung 8)
- Ministerium für Umwelt der Tschechischen Republik
(Abbildungen 3, 9, 10, 11)
- Hubert Harst (Abbildung 12)

Inhaltsverzeichnis

0	Vorwort	3
1	Einleitung	4
2	Stand der Durchführung der Maßnahmen im kommunalen Bereich	5
2.1	Stand der Durchführung der 1991 im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 20 000 EGW	5
2.1.1	Tschechische Republik	5
2.1.2	Bundesrepublik Deutschland.....	8
2.2	Stand der Vorbereitung und Durchführung von kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 50 000 EGW	11
2.2.1	Tschechische Republik	11
2.2.2	Bundesrepublik Deutschland.....	12
2.3	Zusätzliche Maßnahmen	14
3	Stand der Durchführung der Maßnahmen im Bereich der Industrie	15
3.1	Tschechische Republik	15
3.1.1	Chemische Industrie.....	15
3.1.2	Metallverarbeitende Industrie	15
3.1.3	Zellstoff- und Papierindustrie.....	15
3.2	Bundesrepublik Deutschland.....	16
3.2.1	Chemische und pharmazeutische Industrie.....	16
3.2.2	Metallverarbeitende Industrie	17
3.2.3	Zellstoff- und Papierindustrie.....	17
4	Zusammenfassung	17
4.1	Kommunale Einleitungen	17
4.2	Industrielle Direkteinleiter	20
4.3	Auswirkungen auf die Elbe.....	24
5	Ausblick	24

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Stand der Durchführung der im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 000 EGW in der Tschechischen Republik
- Anlage 2 Stand der Durchführung der im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 000 EGW in der Bundesrepublik Deutschland
- Anlage 3 Stand der Durchführung der in Vorbereitung befindlichen kommunalen Kläranlagen über 50 000 EGW in der Tschechischen Republik
- Anlage 4 Stand der Durchführung der in Vorbereitung befindlichen kommunalen Kläranlagen über 50 000 EGW in der Bundesrepublik Deutschland
- Anlage 5 Stand der Durchführung der Abwasserbehandlung bei den wichtigsten industriellen Direkteinleitern in der Tschechischen Republik
- Anlage 6 Stand der Durchführung der Abwasserbehandlung bei den wichtigsten industriellen Direkteinleitern in der Bundesrepublik Deutschland
- Anlage 7 Erläuterung der benutzten Abkürzungen

0 Vorwort

Mit der am 08. Oktober 1990 in Magdeburg unterzeichneten "Vereinbarung über die IKSE" wurden für die Elbe und ihr Einzugsgebiet nachstehende Hauptziele vereinbart:

- die Nutzungen, vor allem die Gewinnung von Trinkwasser aus Uferfiltrat und die landwirtschaftliche Verwendung des Wassers und der Sedimente zu ermöglichen,
- ein möglichst naturnahes Ökosystem mit einer gesunden Artenvielfalt zu erreichen und
- die Belastung der Nordsee aus dem Elbeeinzugsgebiet nachhaltig zu verringern.

Um diese Ziele zu erreichen, ist

- der Zustand der Elbe und ihrer Nebenflüsse in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht in den Komponenten Wasser, Schwebstoffe, Sediment und Organismen zu verbessern sowie
- der ökologische Wert der Gewässer und Auen im Einzugsgebiet der Elbe einschließlich ihrer natürlichen Retentionsfähigkeit zu erhöhen.

Zur Erreichung dieser Ziele vereinbarten die Vertragsparteien (Bundesrepublik Deutschland, Tschechische Republik und Europäische Gemeinschaft), daß sie im Rahmen der Kommission gemeinsame Aktionsprogramme mit Zeitplänen für jeweils vorrangige Aufgaben vorbereiten und beschließen werden.

Da bis 1990 ungenügend bzw. teilweise überhaupt nicht behandelte kommunale, industrielle und landwirtschaftliche Abwässer in der Tschechischen Republik und den neuen Bundesländern Deutschlands für eine hohe Belastung der Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe sorgten, war es folgerichtig, daß die IKSE bereits im Jahre 1991 ein "Sofortprogramm" zur Reduzierung der Abwasserbelastung im Einzugsgebiet der Elbe beschloß.

Die Elbe war im Jahre 1989 einer der am stärksten belasteten großen Flüsse Europas. Ihre Wasserbeschaffenheit entsprach zu diesem Zeitpunkt etwa der des Rheins in den Zeiten seiner maximalen Belastung zu Beginn der 70er Jahre.

Das "Erste Aktionsprogramm (Sofortprogramm) zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet", das für den Zeitraum 1992 - 1995 angelegt war, hat deshalb auf eine schnelle Beseitigung bzw. Minderung der größten Verschmutzungsquellen orientiert, um die Belastung der Elbe und der Gewässer in ihrem Einzugsgebiet kurzfristig zu reduzieren. Es beinhaltete konkrete Maßnahmen für den Bau und die Vorbereitung von 139 für die Gewässerbelastung im Einzugsgebiet der Elbe bedeutenden kommunalen Kläranlagen in der Tschechischen Republik und in der Bundesrepublik Deutschland. Bei den industriellen Abwassereinleitungen wurde auf eine 30%ige Reduzierung der eingeleiteten Mengen von 15 festgelegten prioritären Stoffen bis 1995 orientiert.

Der hier vorgelegte Bericht stellt den Stand der Durchführung der einzelnen im "Sofortprogramm" enthaltenen Maßnahmen im Zeitraum 1992 - 1995 dar und zeigt auch auf, wo Verzögerungen eingetreten sind. Der Bericht ist der Abschlußbericht des "Sofortprogramms" und gleichzeitig Startbilanz des am 17. Oktober 1995 beschlossenen langfristigen "Aktionsprogramms Elbe".



Vladimír Novotný
Präsident der IKSE

1 Einleitung

Um die Belastung der Elbe und der Gewässer in ihrem Einzugsgebiet kurzfristig zu reduzieren, hat die IKSE am 09.12.1991 das "Erste Aktionsprogramm 'Sofortprogramm' zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet" verabschiedet. Damit sollte eine schnelle Beseitigung bzw. Minderung der größten Verschmutzungsquellen im kommunalen Bereich und bei drei ausgewählten Industriezweigen (chemische und pharmazeutische Industrie, Zellstoff- und Papierindustrie und metallverarbeitende Industrie) erreicht werden.

Ziele des "Sofortprogramms", das für den Zeitraum 1992 - 1995 galt, waren:

I. Kommunale Einleiter

1. Fertigstellung aller 1991 im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 20 TEGW als vorrangige Priorität.
Das betraf in der Tschechischen Republik 30 und in Deutschland 31 Kläranlagen im Einzugsgebiet der Elbe.
2. Kurzfristige Vorbereitung und Baubeginn spätestens bis 1995 bei Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 50 TEGW.
Dies waren in der Tschechischen Republik 13 und in Deutschland 65 Kläranlagenstandorte.
3. Um mit den begrenzt zur Verfügung stehenden Finanzmitteln eine möglichst große Lastsenkung zu erreichen, sollten vorerst viele Kläranlagen bis zur biologischen Grundreinigung (BSB₅-Abbau mindestens 90 %, CSB-Abbau mindestens 70 %) ausgebaut werden. Bei der Planung sollte aber bereits die weitergehende Nährstoffreduzierung (Phosphor- und Stickstoffelimination) berücksichtigt werden.

II. Industrielle Direkteinleiter

1. Realisierung ausgewählter vordringlicher Maßnahmen zur Reduzierung der Industriebelastung
2. Schwerpunktmäßige Realisierung solcher Maßnahmen bei den industriellen Direkteinleitern, die insgesamt eine Reduzierung der eingeleiteten Mengen der prioritären Stoffe und Parameter (insbesondere CSB, anorg. N, AOX, Hg und Cd) um mindestens 30 % bis 1995 gegenüber dem Basisjahr 1989 gewährleisten.

Dieser Bericht stellt die abschließende Bilanz über die Umsetzung des "Sofortprogramms" bis zum Dezember 1995 dar.

2 Stand der Durchführung der Maßnahmen im kommunalen Bereich

2.1 Stand der Durchführung der 1991 im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 20 000 EGW

2.1.1 Tschechische Republik

Die Detailübersicht des Standes der Durchführung der Maßnahmen bei den kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW mit Stand Dezember 1995 auf der Grundlage der Anlage 11/2 des "Sofortprogramms" ist aus Anlage 1 dieses Berichtes ersichtlich.

Daraus ist zu entnehmen, daß in der Tschechischen Republik seit 1991 bis zum Dezember 1995 im Einzugsgebiet der Elbe von den 30 im "Sofortprogramm" geplanten kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW 26 Kläranlagen fertiggestellt und in Betrieb genommen wurden. Mit der Realisierung des Abwasserdükers unter der Moldau zur zentralen Kläranlage in Prag sind somit insgesamt 27 geplante Objekte realisiert.

Die Standorte der fertiggestellten Kläranlagen sind aus Abbildung 1 ersichtlich.

Die Fertigstellung der biologischen Gemeinschaftskläranlage des chemischen Betriebs Synthestia Pardubice und der Stadt Pardubice mit einer Kapazität von 745 000 EGW stellt einen wesentlichen Schritt zur Sanierung eines der größten Schwerpunkte der Elbebelastung in der Tschechischen Republik dar. Bisher wurden alle kommunalen Abwässer der Stadt (150 000 EGW) und ein Großteil der Abwässer des Chemiebetriebs (nur Neutralisation der Abwässer) ohne Behandlung der Elbe zugeleitet. Mit der Inbetriebnahme konnte allein eine Senkung der organischen Belastung um 5 360 t BSB₅/a und 400 t NH₄-N erreicht werden.

Von besonderer Bedeutung ist auch die Inbetriebnahme der biologischen Gemeinschaftskläranlage in Český Krumlov, wo bisher Abwasserlasten in Höhe von ca. 713 000 EGW aus der Stadt Č. Krumlov und dem Zellstoffwerk Větrní unbehandelt der Moldau zugeleitet wurden. Mit der Inbetriebnahme der Gemeinschaftskläranlage konnte die Abwasserlast um 4 040 t BSB₅ reduziert werden.

Hervorzuheben ist auch die Inbetriebnahme von weiteren 12 Kläranlagen an Standorten, wo bisher das Abwasser ohne Reinigung über die Kanalisationen den Gewässern zugeführt wurden. Zu erwähnen sind dabei insbesondere die Kläranlagen Hradec Králové (180 000 EGW), Mladá Boleslav (145 000 EGW), Litoměřice (111 000 EGW), Nový Bydžov (88 000 EGW), Náchod (60 000 EGW), Dvůr Králové (58 000 EGW) und Vrchlabí (40 000 EGW).

Wichtig für das Talsperrensystem der Moldau ist auch die Kläranlage in Tábor/Sezimovo Ústí, wo eine P- und N-Eliminierung erfolgt (206 000 EGW).

Mit der Fertigstellung des Dükers unter der Moldau in Prag (Ifd. Nr. 6 des Sofortprogramms) können weitere Abwässer vom rechten Ufer der Moldau, die bisher unbehandelt in die Gewässer geleitet wurden, der vorhandenen Zentralkläranlage in Prag zugeführt werden. Allein dadurch konnte eine Reduzierung der Belastung der Moldau um 3 480 t BSB₅/a, um 2 000 t N/a und um 193 t P/a erreicht werden.

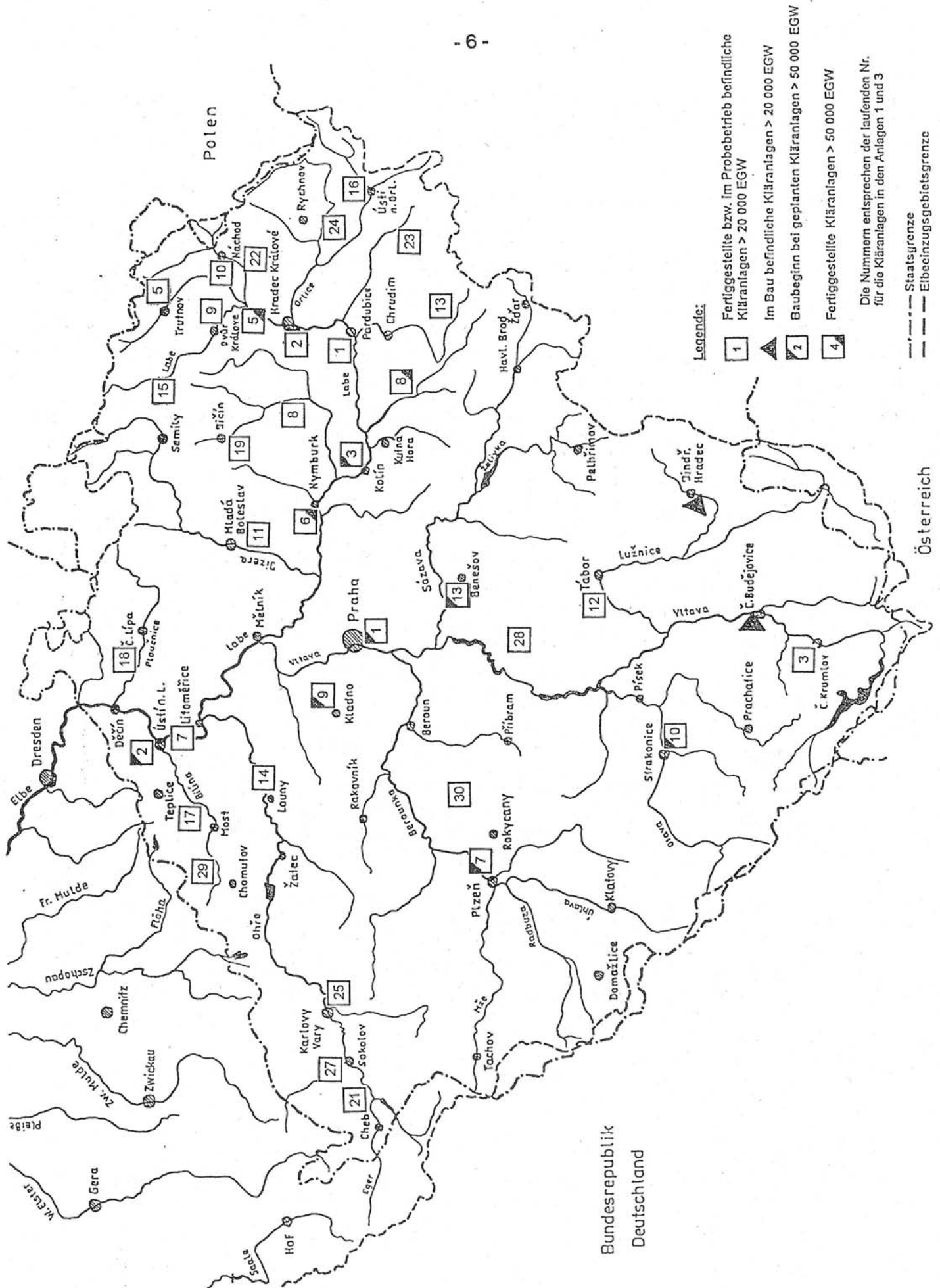


Abb. 1: Stand der Realisierung des Sofortprogramms der IKSE in der Tschechischen Republik im kommunalen Bereich (Stand Dezember 1995)

Für die Fertigstellung der 26 kommunalen Kläranlagen (ohne Kanalisation) über 20 000 EGW im Zeitraum 1991 - 1995 im Einzugsgebiet der Elbe der Tschechischen Republik und den Moldaudüker wurden 7,53 Mrd. Kč eingesetzt. Durch diese Anlagen konnte eine jährliche Senkung der Abwasserlast von 27 030 t BSB₅; 390 t P und 3 240 t N erreicht werden.

Die restlichen drei Kläranlagen aus dem Sofortprogramm sollen in den Jahren 1996 und 1997 fertiggestellt werden (Plzeň - 450 000 EGW - 1996; České Budějovice - 200 000 EGW - Teilkapazitäten wurden bereits 1995 in Betrieb genommen, vollständige Inbetriebnahme 1996 und Jindřichův Hradec - 90 000 EGW - 1997).



Abb. 2:

**Gemeinschaftskläranlage
Pardubice (Chemiebetrieb
Synthesia Pardubice und
Stadt Pardubice) mit einer
Kapazität von 745 000 EGW.
Inbetriebnahme: Juni 1994**



**Abb. 3: Kläranlage Litoměřice
mit einer Kapazität von
111 000 EGW. Inbetrieb-
nahme: Oktober 1994**



**Abb. 4: Kläranlage Hradec Králové mit einer
Kapazität von 180 000 EGW.
Inbetriebnahme: Dezember 1995**



Abb. 5:

**Gemeinschaftskläranlage
Český Krumlov (Zellstoff-
werk Větřní, Stadt Český
Krumlov und Gemeinde
Větřní) mit einer Kapazität
von 713 000 EGW.**

**Inbetriebnahme:
November 1992**

2.1.2 Bundesrepublik Deutschland

Die Gesamtübersicht des Standes der Durchführung der Maßnahmen bei den kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW mit Stand Dezember 1995 auf der Grundlage der Anlage 11/3 des "Sofortprogramms" ist aus Anlage 2 dieses Berichtes ersichtlich.

Daraus ist zu entnehmen, daß in Deutschland seit 1991 bis Dezember 1995 im Einzugsgebiet der Elbe von den 31 im "Sofortprogramm" geplanten kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW 26 Kläranlagen fertiggestellt bzw. mit Teilkapazitäten in Betrieb genommen wurden. Fünf Kläranlagen (Chemnitz, Freiberg, Neuruppin, Stahnsdorf und Neumünster) werden allerdings erst in den Jahren 1998/1999 fertiggestellt werden können.

Die Standorte der fertiggestellten Kläranlagen sind aus Abbildung 6 ersichtlich.

Wesentlichen Einfluß auf die Verbesserung der Wasserbeschaffenheit der Elbe hat die Fertigstellung der biologischen Kläranlage Dresden-Kaditz seit Juli 1993. Die seit Dezember 1986, bedingt durch das Baugeschehen und verschiedene Havarien, unbehandelt in die Elbe eingeleiteten Abwässer mit einer Belastung von 1 100 000 EGW, die seit 1990 schrittweise auf 700 000 EGW reduziert wurden, werden nun gemeinsam mit den Abwässern des Arzneimittelwerkes Dresden (AWD) biologisch behandelt. Seit März 1994 erfolgt eine P-Eliminierung durch Simultanfällung. Damit ist die größte Verschmutzung aus dem kommunalen Bereich im deutschen Einzugsgebiet der Elbe entscheidend reduziert worden. Bereits im November 1991 war eine der 5 Beckengruppen des biologischen Teiles der Kläranlage in Betrieb gegangen, wodurch bereits 20 % der kommunalen Abwässer und die Abwässer des AWD behandelt wurden. Mit der Inbetriebnahme der kompletten Kläranlage konnte unter Beachtung der Reduzierung der Abwasserlasten durch industrielle Indirekteinleiter infolge von Betriebsstilllegungen bzw. Produktionsreduzierungen in Höhe von ca. 12 000 t BSB₅/a eine Lastreduzierung der kommunalen Abwässer an der Einleitungsstelle in die Elbe gegenüber 1989 von ca. 22 500 t BSB₅/a erreicht und eine gezielte Behandlung der Abwässer des AWD vorgenommen werden. Der Umfang der Minderung der Abwasserlast der im Jahre 1993 noch angefallenen kommunalen Abwässer beträgt 10 500 t BSB₅/a, 102 t P/a und 256 t N/a.

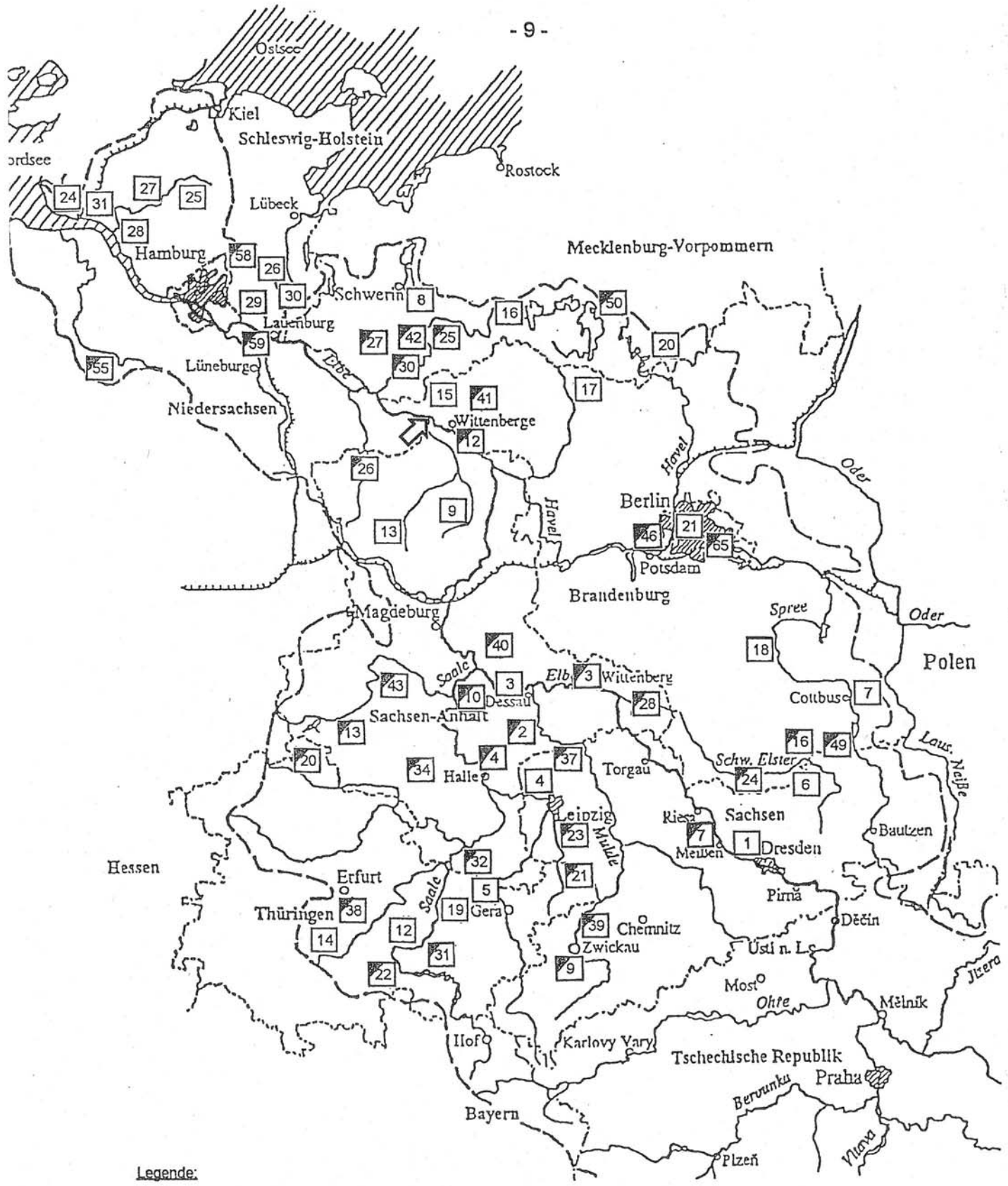


Abb. 6: Stand der Realisierung des Sofortprogramms der IKSE in Deutschland im kommunalen Bereich (Stand Dezember 1995)



Abb. 7:
Kläranlage Dresden-Kaditz
mit einer Kapazität von
700 000 EGW.
Inbetriebnahme: Juli 1993



Abb. 8: Kläranlage Cottbus mit einer Kapazität von 300 000 EGW.
Inbetriebnahme: September 1994

Von wesentlicher Bedeutung sind auch die mit P- und N-Eliminierung ausgebauten Kläranlagen Cottbus (300 000 EGW), Schwerin (200 000 EGW), Hoyerswerda (150 000 EGW), Stendal (115 000 EGW) und Neustrelitz (100 000 EGW), die bisher nur eine mechanische Reinigung hatten. Auch die P-Eliminierung in der Kläranlage Leipzig/Rosenthal (1 000 000 EGW) und die N-Eliminierung in der Kläranlage Berlin-Ruhleben (1 613 000 EGW) ist besonders hervorzuheben.

Für die Fertigstellung der 26 kommunalen Kläranlagen (ohne Kanalisation) bzw. die Fertigstellung von Teilkapazitäten über 20 000 EGW im Zeitraum 1991 - 1995 im Einzugsgebiet der Elbe Deutschlands gemäß Sofortprogramm wurden 1,71 Mrd. DM eingesetzt. Durch die Inbetriebnahme der Kläranlagenkapazitäten konnte eine jährliche Senkung der Abwasserlast von 17 470 t BSB₅; 960 t P und 2 560 t N erreicht werden.

2.2 Stand der Vorbereitung und Durchführung von kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 50 000 EGW

2.2.1 Tschechische Republik

Der Stand der Vorbereitung und des Baubeginnes von geplanten kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 50 000 EGW in der Tschechischen Republik im Einzugsgebiet der Elbe mit Stand Dezember 1995 auf der Grundlage der Anlage 12/2 des "Sofortprogramms" ist aus Anlage 3 dieses Berichtes ersichtlich.

Aus der Anlage ist erkennbar, daß von den 13 im "Sofortprogramm" enthaltenen Kläranlagen mit einer Kapazität über 50 000 EGW, für die ein Investitionsaufwand von 3,57 Mrd. Kč erforderlich ist, bei 10 Anlagen mit dem Bau bis Dezember 1995 begonnen wurde. Hervorzuheben ist, daß davon bereits drei Kläranlagen in Betrieb gegangen sind (Nymburk - 50 000 EGW, Čáslav - 50 000 EGW und Jaroměř - 35 000 EGW). An den Standorten Nymburk und Jaroměř erfolgte bisher die Abwassereinleitung in die Elbe über die Kanalisation ohne Behandlung. Bei diesen drei Kläranlagen konnte eine weitere Abwasserlastsenkung von 1 240 t BSB₅/a erreicht werden. 1996 werden noch weitere zwei Kläranlagen fertiggestellt /Pízeň (P/N) und Kladno/.

Die Bauarbeiten an der Kläranlage Ústí n. L. gehen zügig voran, so daß bereits eine vorzeitige Inbetriebnahme Mitte 1997 zu erwarten ist. Die Verschiebung des Baubeginnes der Kläranlage Děčín (90 000 EGW) auf das Jahr 1997 (ursprünglicher geplanter Baubeginn war 1993) infolge einer veränderten Konzeption ist für die weitere Reduzierung der Belastung der Elbe ungünstig.

Die territoriale Lage der Kläranlagen, bei denen der Baubeginn erfolgt ist, ist aus Abbildung 1 ersichtlich.

Für die effektivere Behandlung der kommunalen Abwässer der Stadt Prag werden derzeit in der vorhandenen Kläranlage Prag verschiedene Intensivierungsmaßnahmen durchgeführt, um den Wirkungsgrad der Abwasserbehandlung am jetzigen Standort zu erhöhen. Der Bau einer neuen Kläranlage außerhalb von Prag ist zurückgestellt.



Abb. 9:
Kläranlage Jaroměř mit
einer Kapazität von 35 000
EGW.
Inbetriebnahme: Juli 1995



Abb. 10:

Stand der Bauarbeiten am biologischen Teil der Kläranlage Píseň (1995) mit einer Kapazität von 450 000 EGW.



Abb. 11:

Baustelle der Kläranlage Ústí n. L. (April 1996) mit einer Kapazität von 327 000 EGW. Inbetriebnahme: für Juni 1997 geplant

2.2.2 Bundesrepublik Deutschland

Der Stand der Vorbereitung und des Baubeginnes von geplanten kommunalen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 50 000 EGW in Deutschland im Einzugsgebiet der Elbe mit Stand Dezember 1995 auf der Grundlage der Anlage 12/3 des "Sofortprogramms" ist aus Anlage 4 dieses Berichtes ersichtlich.

Aus der Anlage ist zu erkennen, daß von den 65 im "Sofortprogramm" enthaltenen Kläranlagen mit einer Kapazität über 50 000 EGW, für die ein Investitionsaufwand von 4,15 Mrd. DM erforderlich ist, nur bei 36 Anlagen mit dem Bau bis Dezember 1995 begonnen wurde. Davon konnten allerdings bereits 19 Kläranlagen in Betrieb genommen werden, und 1996 werden noch weitere 10 Kläranlagen fertiggestellt.

Die geplante Ausbaugröße der Kläranlagen hat sich in vielen Fällen reduziert, da sich die tatsächliche Abwassermenge und -belastung gegenüber den Annahmen im Jahre 1991 erheblich verkleinert hat. Die Ursachen liegen insbesondere in der Verringerung des privaten Verbrauches, der Umstrukturierung der Wirtschaft und oftmals zu optimistischen Erwartungen über Gewerbeansiedlungen.

Gleichzeitig ist auch zu erkennen, daß sich in 28 Fällen der geplante Baubeginn z. T. erheblich verschoben hat. Dazu zählt auch die Kläranlage Magdeburg (460 000 EGW), mit deren Bau in Kürze begonnen wird. Die Abwässer aus der mechanischen Kläranlage der Stadt Magdeburg stellen derzeit noch die größte Verschmutzung an der Elbe aus dem kommunalen Bereich in Deutschland dar.

Die zeitlichen Verzögerungen des Baubeginns haben folgende Ursachen:

- veränderte Erkenntnisse bei der perspektivischen Entwicklung und der anfallenden Abwasserlast, insbesondere durch die industriellen Indirekteinleiter, wodurch die Planungen der Abwasserbeseitigung oft geändert werden mußten (wie z. B. bei den Kläranlagen Magdeburg, Schönebeck, Weißenfels, Köthen, Sangerhausen, Quedlinburg, Gera und Freiberg),
- Schwierigkeiten bei der Entflechtung der zentralgeleiteten Wasserversorgungs- und Abwasserbehandlungsbetriebe und der Neubildung von Abwasserverbänden (wie z. B. Kläranlagen Zerbst und AZV Parthe),
- z. T. noch ungeklärte Eigentumsverhältnisse an Grund und Boden im Rahmen der Übernahme der Verantwortung durch die Kommunen und Abwasserverbände,
- z. T. ungenügende Bearbeitung der Genehmigungsverfahren, die auch teilweise mit noch nicht geregelter gebietlicher Entwicklung im Zusammenhang stehen,
- ungenügende Bereitstellung von finanziellen Mitteln,
- zu optimistische Einschätzung von den zuständigen Behörden über den möglichen Baubeginn bei der Erstellung des Sofortprogramms, wie z. B. bei den Kläranlagen Magdeburg, Halle-Nord, Pima-Heidenau, Riesa, Zwickau, Greiz, Chemnitz-Heinersdorf und Neuruppin.

Die Standorte der Kläranlagen, bei denen der Baubeginn erfolgt ist, sind aus Abbildung 6 zu entnehmen.

Von besonderer Bedeutung für den Gewässerschutz der Elbe ist die Inbetriebnahme der Gemeinschaftskläranlagen in Bitterfeld/Wolfen und Wittenberg. Beide Standorte hatten eine hohe Belastung der Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe gebracht.

Im Gemeinschaftsklärwerk Bitterfeld/Wolfen (420 000 EGW) werden die Industrieabwässer (77 000 m³/d) der Chemie AG Bitterfeld und der Energieversorgung Industriepark (ehemals Filmfabrik Wolfen) sowie die kommunalen Abwässer von 100 000 Einwohnern von 26 Kommunen des Landkreises Bitterfeld und des Saalekreises behandelt.

In der Kläranlage Wittenberg (150 000 EGW) werden die bisher unbehandelt in die Elbe eingeleiteten kommunalen Abwässer mit einer Abwasserlast von 55 000 EGW und die industriellen Abwässer des SKW Stickstoffwerkes Piesteritz GmbH gemeinsam gereinigt.

Durch die fertiggestellten Kläranlagen konnte eine weitere jährliche Abwasserlastsenkung, sofern sie unter den veränderten Bedingungen errechenbar war, von 1 680 t BSB₅, 235 t P und 550 t N erreicht werden.



Abb. 12:

Gemeinschaftskläranlage Bitterfeld/Wolfen (Chemie AG Bitterfeld und Energieversorgung Industriepark mit den Städten Bitterfeld und Wolfen und zahlreiche Kommunen der umliegenden Kreise) mit einer Kapazität von 420 000 EGW. Inbetriebnahme: März 1994



Abb. 13:

Gemeinschaftskläranlage Wittenberg (SKW Stickstoffwerk Piesteritz und Stadt Wittenberg) mit einer Kapazität von 150 000 EGW. Inbetriebnahme: Januar 1995



Abb. 14:

Kläranlage Meißen mit einer Kapazität von 105 000 EGW. Inbetriebnahme: November 1995

2.3 Zusätzliche Maßnahmen

In Deutschland wurden über die im "Sofortprogramm" geplanten Kläranlagen hinaus weitere Maßnahmen eingeleitet. Diese zusätzlich fertiggestellten bzw. im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 000 EGW sind in Anlage 2 Punkt 2.1 aufgeführt. Davon sind bis Dezember 1995 bereits 51 Anlagen in Betrieb gegangen. Der dafür eingesetzte Investitionsumfang betrug 1,19 Mrd. DM.

Mit der Inbetriebnahme dieser 51 Kläranlagen im Einzugsgebiet der Elbe in Deutschland konnte eine jährliche Abwasserlastsenkung von 7 260 t BSB₅, 825 t P und 3 070 t N erreicht werden.

3 Stand der Durchführung der Maßnahmen im Bereich der Industrie

3.1 Tschechische Republik

3.1.1 Chemische Industrie

Es kann festgestellt werden, daß bei allen acht im "Sofortprogramm" enthaltenen industriellen Direkteinleitern der chemischen Industrie Maßnahmen zur Senkung der Abwasserlast durchgeführt wurden bzw. werden. Von besonderer Bedeutung für die Reduzierung der Gewässerbelastung sind die Inbetriebnahmen der biologischen Kläranlagen im Jahre 1994 bei den Betrieben VCHZ Synthetia Pardubice, Spolchemie Ústí nad Labem, AKTIVA spol. s r. o. (ehemals Lachema Kaznějov) und Kaučuk Kralupy nad Vltavou. Bei den vier übrigen Betrieben führten geplante Sanierungsmaßnahmen zur Senkung der Abwasserlast, vor allem im Bereich der Parameter CSB, AOX und $\text{NH}_4\text{-N}$. Die Abwässer des Betriebs Paramo a. s. Pardubice werden ab 08/1994 der Gemeinschaftskläranlage in Pardubice zugeleitet.

Gegenüber 1989 wurden in den acht Chemiebetrieben der Tschechischen Republik im Einzugsgebiet der Elbe bis 1995 folgende Lastsenkungen erreicht:

BSB ₅	-	9 700 t/a	-	Senkung um ca. 63 %
CSB	-	23 300 t/a	-	Senkung um ca. 53 %
AOX	-	220 t/a	-	Senkung um ca. 66 %
Hg	-	0,19 t/a	-	Senkung um ca. 8 %
$\text{NH}_4\text{-N}$	-	927 t/a	-	Senkung um ca. 46 %

Hieraus ist zu erkennen, daß bis auf Quecksilber die für den Zeitraum 1989 - 1995 geplante Reduzierung der eingeleiteten Abwasserlasten um mindestens 30 % bei den industriellen Direkteinleitern überboten ist.

Mit der Durchführung der geplanten technologischen Veränderungen und der Rekonstruktion vorhandener Kläranlagen werden weitere spürbare Reduzierungen der Belastungen der Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe der Tschechischen Republik eintreten.

Detailangaben zum Stand der durchgeführten und geplanten Maßnahmen im Bereich der chemischen Industrie sind der Anlage 5 Punkt 5.1. zu entnehmen.

3.1.2 Metallverarbeitende Industrie

In dem Betrieb Elitex, Tyniště n. Orlicí, wurden verschiedene Maßnahmen durchgeführt, die sich auch in der Cd-Reduzierung im Abwasser bemerkbar machen (Anlage 5 Punkt 5.2.). Im Jahre 1994 wurde die Kadmierungsanlage außer Betrieb genommen.

3.1.3 Zellstoff- und Papierindustrie

In den Zellstoffwerken Větrní bei Č. Krumlov und Štětí an der Elbe (unterhalb der Moldaumündung) wurden sowohl im technologischen Prozeß als auch in der Abwasserbehandlung die umfangreichsten Sanierungsmaßnahmen bei den industriellen Direkteinleitern der Tschechischen Republik durchgeführt. Im Zellstoffwerk Větrní befindet sich seit November 1993 die biologische Kläranlage, die auch die Abwässer der Stadt Krumlov und der Gemeinde Větrní reinigt, im Dauerbetrieb, wodurch die CSB-Ableitung in die Moldau von 52 000 t im Jahre 1989 auf 2 100 t im Jahre 1995 reduziert wurde.

Im Zellstoffwerk Štětí wurde im gleichen Zeitraum durch die durchgeführten Sanierungsmaßnahmen eine Senkung des CSB von 31 000 t/a auf 12 500 t/a erreicht. Die AOX-Last wurde von 355 t/a auf 105 t/a gesenkt.

Insgesamt konnte damit in den beiden Zellstoffwerken bis 1995 gegenüber 1989 folgende Lastsenkung erreicht werden:

BSB ₅	-	14 760 t/a	-	Senkung um 95 %
CSB	-	69 400 t/a	-	Senkung um 83 %
AOX	-	250 t/a	-	Senkung um 70 %

Auch hier ist zu erkennen, daß die Zielstellung der 30%igen Reduzierung überboten wurde. Die konkreten Angaben der durchgeführten Maßnahmen der Zellstoffindustrie sind der Anlage 5 Punkt 5.3. zu entnehmen.

3.2 Bundesrepublik Deutschland

3.2.1 Chemische und pharmazeutische Industrie

Im Gegensatz zu der Tschechischen Republik ist in Deutschland festzustellen, daß die erzielten Verringerungen der Abwasserlasten, insbesondere bei den Parametern CSB, NH₄-N, AOX, Hg und Cd, überwiegend auf Produktionseinstellungen, Teilstilllegungen und Produktionsreduzierungen in den neuen Bundesländern zurückzuführen sind. So wurde z. B. die bedeutende Reduzierung der Hg-Einleitungen von 17,06 t/a im Jahre 1989 auf 0,11 t/a im Jahre 1995 durch die Stilllegung von jeweils zwei Anlagen zur Alkalichloridelektrolyse nach dem Amalgamverfahren in der Chemie AG Bitterfeld-Wolfen und der Buna GmbH sowie die Stilllegung der Aldehydfabrik in der Buna GmbH erreicht.

Gezielte Maßnahmen bei der chemischen und pharmazeutischen Industrie in den neuen Bundesländern zur Verbesserung der Abwasserbehandlung sind zum Teil dort eingeleitet worden, wo die zukünftigen Produktionsbedingungen geklärt sind. Neben der Inbetriebnahme der Gemeinschaftskläranlagen in Bitterfeld-Wolfen und Wittenberg (siehe Punkt 2.2.2) konnte u. a. die 1. Ausbaustufe einer biologischen Großkläranlage in den Leunawerken GmbH im März 1994 fertiggestellt werden. Zum gleichen Zeitpunkt wurde eine Industriekläranlage bei Biemel Dessau (ehemals Gärungschemie Dessau) in Betrieb genommen, nachdem bereits im Dezember 1993 eine Eindampfung als 1. Stufe der Kläranlage errichtet worden war. In der Buna GmbH wurde die vorhandene biologische Kläranlage dem derzeitigen Abwasseranfall und der veränderten Abwasserqualität angepaßt, und im Hydrierwerk Rodleben wurde eine biologische Kläranlage in Betrieb genommen. Darüber hinaus wurde bei allen industriellen Direkteinleitern eine Vielzahl von technologischen Veränderungen durchgeführt.

Im Jahre 1995 wurden gegenüber 1989 in Deutschland im Einzugsgebiet der Elbe folgende Lastsenkungen erreicht:

CSB	-	343 000 t/a	-	Senkung um 95 %
NH ₄ -N	-	24 000 t/a	-	Senkung um 94 %
AOX	-	1 106 t/a	-	Senkung um 94 %
Hg	-	16,9 t/a	-	Senkung um 99 %
Cd	-	8,0 t/a	-	Senkung um 98 %

An diesen Lastreduzierungen sind alle chemischen Betriebe der neuen Bundesländer beteiligt. Die größten Senkungen traten durch Produktionsveränderungen bei den Chemischen Werken Bitterfeld-Wolfen, den Leunawerken GmbH, der Buna GmbH und der Filmfabrik Wolfen (jetzt Energieversorgung Energiepark) ein.

Konkrete Angaben zu den einzelnen Betrieben der chemischen und pharmazeutischen Industrie im Einzugsgebiet der Elbe in Deutschland sind der Anlage 6 Punkt 6.1. zu entnehmen.

3.2.2 Metallverarbeitende Industrie

Im "Sofortprogramm" sind sechs Betriebe erfaßt. Auch hier sind die Reduzierungen der Cd-Belastungen um 6,65 t/a, d. h. um 99,9 %, überwiegend durch Betriebsstilllegungen erfolgt (Anlage 6, Punkt 6.2.).

3.2.3 Zellstoff- und Papierindustrie

Von den 14 im "Sofortprogramm" enthaltenen Betrieben der Zellstoff- und Papierindustrie haben 1993 nur noch fünf produziert. Dieser Tatbestand ist auch noch im Jahre 1995. Alle großen Zellstofffabriken in den neuen Bundesländern, bis auf die Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal GmbH, wurden in den Jahren 1990 und 1991 schrittweise stillgelegt. Dagegen konnte im Faserplattenwerk Schönheide durch Umstellung auf Trockentechnologie und damit Einstellung der Abwassereinleitung eine bedeutende Senkung der CSB-Last um ca. 7 500 t/a erreicht werden.

Insgesamt sind in der Zellstoff- und Papierindustrie Reduzierungen der CSB- und AOX-Lasten bis 1995 gegenüber 1989 in nachfolgender Höhe eingetreten:

CSB	-	341 800 t/a	-	Senkung um 95 %
AOX	-	470 t/a	-	Senkung um 70 %

Der Anteil an der Lastsenkung durch die neun stillgelegten Zellstoffwerke in den neuen Bundesländern beträgt davon allein 325 000 t CSB/a und 462 t AOX/a. Detailangaben sind der Anlage 6 Punkt 6.3. zu entnehmen.

4 Zusammenfassung

Der Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" der IKSE enthaltenen Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet ergibt zum Stand Dezember 1995 nachstehendes Gesamtbild:

4.1 Kommunale Einleitungen

Im kommunalen Bereich wurde bis zum Dezember 1995 der in den Tabellen 1 und 2 dargestellte Realisierungsstand erreicht:

Die Daten zeigen, daß der im "Sofortprogramm" aufgestellte Zeitplan für die Inbetriebnahme und den Baubeginn von kommunalen Kläranlagen oft eingehalten werden konnte und in Anbetracht der kurzen Zeit sowohl auf tschechischer als auch auf deutscher Seite bereits viel geleistet wurde.

Staat	Anzahl der Kläranlagen gemäß Sofortprogramm	Anzahl der fertiggestellten Kläranlagen bzw. Teilkapazitäten	Erreichte Lastsenkung im Zeitraum 1991 - 1995			Geplante Inbetriebnahme von Kläranlagen bzw. Teilkapazitäten 1996 (Anzahl)	Inbetriebnahme von Kläranlagen bzw. Teilkapazitäten nach 1996 (Anzahl)
			(t BSB ₅ /a)	(t P/a)	(t N/a)		
ČR	30	27*	27 030	390	3 240	2	1
D (ohne zusätzliche Maßnahmen gemäß Anlage 2 Punkt 2.1)	31	26	17 470	960	2 560	—	5
Summe	61	53	44 500	1 350	5 800	2	6

* Einschließlich Moldaudücker zur Kläranlage Prag, wodurch bisher in die Moldau eingeleitetes unbehandeltes Abwasser der Kläranlage zugeführt wird.
Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

Tabelle 1: Realisierung der 1991 im Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW (Stand Dezember 1995)

Bei den kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW wurden bis Dezember 1995 in Deutschland 26 Kläranlagen bzw. Teilkapazitäten von 31 im Bau befindlichen Anlagen fertiggestellt, die im "Sofortprogramm" enthalten sind. Darüber hinaus wurden 51 weitere Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW in Betrieb genommen. Diese haben eine zusätzliche jährliche Abwasserlastsenkung von 7 260 t BSB₅, 825 t P und 3 070 t N gebracht.

In der Tschechischen Republik wurden 27 von den 30 im Bau befindlichen Kläranlagen fertiggestellt, die im "Sofortprogramm" enthalten sind.

Zu den Kläranlagen mit einer Kapazität über 20 000 EGW, die bis 1995 nicht fertiggestellt wurden, gehören (in Klammern geplante Inbetriebnahme):

- Tschechische Republik: Plzeň (450 000 EGW - 1996 - P/N)
České Budějovice (200 000 EGW - 1996 - B/P)
Jindřichův Hradec (90 000 EGW - 1997 - B/N)
- Bundesrepublik Deutschland: Chemnitz-Heinersdorf (540 000 EGW - 1998 - B)
Stahnsdorf (350 000 EGW - 1998 - P/N)
Freiberg (130 000 EGW - 1998 - B)
Neuruppin (40 000 EGW - 1998 - P/N)
Neumünster (300 000 EGW - 1999 - N)

Staat	Anzahl der Kläranlagen gemäß Sofortprogramm	Geplanter Baubeginn 1991 - 1995 (Anzahl der Kläranlagen)	Realisierter Baubeginn 1991 - 1995 (Anzahl der Kläranlagen)	Geplanter Baubeginn 1996/1997 (Anzahl)	Inbetriebnahme bis 1995 (Anzahl)	Geplante Inbetriebnahme 1996 (Anzahl)
ČR	13	13	10	2	3	2
D	65	65	37	16	19	10
Summe	78	78	47	18	22	12

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

Tabelle 2: Stand des Baubeginnes von kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität über 50 000 EGW (Stand Dezember 1995)

Bei den kommunalen Kläranlagen über 50 000 EGW ist zu erkennen, daß der geplante Baubeginn bis 1995 bei 31 Kläranlagen nicht eingehalten werden konnte. Dies betrifft insbesondere die Kläranlagen in Deutschland, wo von dem geplanten Baubeginn von 65 Kläranlagen nur bei 37 Anlagen der Bau eingeleitet wurde. Die größten Rückstände liegen dabei in den neuen Bundesländern. In den Jahren 1996/1997 ist der Baubeginn von weiteren 18 Kläranlagen vorgesehen. Die Ursachen der zeitlichen Verzögerung des Bauablaufes und des Baubeginnes wurden bereits im Punkt 2.2.2 aufgeführt.

Es ist aber auch festzustellen, daß von den geplanten Kläranlagen des Sofortprogramms über 50 000 EGW 1995 bereits 22 (Tschechische Republik - 3 Kläranlagen, Deutschland - 19 Kläranlagen) in Betrieb genommen wurden und 1996 weitere 12 Kläranlagen (Tschechische Republik - 2 Kläranlagen, Deutschland - 10 Kläranlagen) fertiggestellt werden.

Zu den Kläranlagen mit einer Kapazität über 50 000 EGW, bei denen bis 1995 nicht der geplante Baubeginn erfolgte, gehören folgende Anlagen:

- Tschechische Republik: Děčín (90 000 EGW - Baubeginn 1997 - P/N)
Písek (51 000 EGW - Baubeginn verschoben - B-Erweiterung)
Kutná Hora (34 000 EGW - Baubeginn 1996 - P/N)
- Bundesrepublik Deutschland: 28 Kläranlagen, wozu u. a. gehören:
Magdeburg (460 000 EGW - Baubeginn 1997 - P/N)
Riesa (100 000 EGW - Baubeginn 1998 - B)
Schönebeck (80 000 EGW - Baubeginn 1996 - P/N)
Weißenfels (76 000 EGW - Baubeginn 1996 - P/N)
Pirna/Heidenau (70 000 EGW - bisher Übergangslösung - Baubeginn 1998 - P/N)
Zeitz (67 000 EGW - Baubeginn 1996 - P/N)
Reichenbach/Vogtland (50 000 EGW - Baubeginn 1996 - B)
6 Kläranlagen, bei denen durch Konzeptionsänderungen die Kapazität derzeit unter 50 000 EGW liegt;
8 große biologische Kläranlagen, bei denen noch die P- bzw./und N-Eliminierung realisiert werden sollte;
7 Kläranlagenstandorte, bei denen anderweitige Entscheidungen getroffen wurden bzw. deren zukünftige Entwicklung noch unklar ist.

Insgesamt ist festzustellen, daß im Zeitraum 1991 - 1995 im Einzugsgebiet der Elbe unter Einbeziehung der zusätzlich fertiggestellten Anlagen insgesamt 126 Kläranlagen bzw. Anlagen mit Teilkapazitäten mit einer Kapazität über 20 000 EGW errichtet wurden, davon 96 in Deutschland und 30 in der Tschechischen Republik. 1996 werden weitere 12 Kläranlagen in Betrieb gehen (Tschechische Republik - 2, Deutschland - 10).

Die fertiggestellten Anlagen reinigen Abwässer für rund 12 Millionen Einwohnergleichwerte. Für die 30 Kläranlagen in der Tschechischen Republik wurde ein Investitionsvolumen von 8 Milliarden Kč und für die 96 Kläranlagen in der Bundesrepublik Deutschland ein Investitionsvolumen von rund 4 Milliarden DM eingesetzt (ohne Kanalisation).

4.2 Industrielle Direkteinleiter

Eine zusammenfassende Bewertung der Entwicklung der in die Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe eingeleiteten Abwasserlasten von den im "Sofortprogramm" der IKSE erfaßten Betrieben ist aus der Tabelle 3 sowie der Abbildung 15 ersichtlich.

Stoff	Jahr	Chemische und pharmazeutische Industrie (t/a)		Metallverarbeitende Industrie (t/a)		Zellstoff- und Papierindustrie (t/a)		Summe (t/a)	Reduzierung der Belastung auf %
		ČR	D	ČR	D	ČR	D		
CSB	1989	43 750	359 435	15	—	84 000	358 561	845 761	—
	1991	30 785	62 203	15	—	37 700	66 372	197 075	23,3
	1992	26 720	36 165	15	—	19 100	17 429	99 429	11,8
	1993	27 590	25 068	20	—	9 828	16 114	78 092	9,2
	1994	25 491	18 023	13	—	10 767	16 498	71 029	8,4
	1995	20 472	16 437	4	—	14 603	16 739	68 255	8,1
NH ₄ -N	1989	2 000	25 559	—	—	—	—	27 559	—
	1991	1 215	6 778	—	—	—	—	7 993	29,0
	1992	980	4 441	—	—	—	—	5 421	19,7
	1993	1 085	3 228	—	—	—	—	4 313	15,7
	1994	956	2 605	—	—	—	—	3 561	12,9
	1995	1 073	1 570	—	—	—	—	2 643	9,6
AOX	1989	333	1 181,9	—	—	355	667,0	2 536,9	—
	1991	285	336,8	—	—	317	326,3	1 265,1	49,9
	1992	137	228,3	—	—	240	197,8	803,1	31,7
	1993	157	208,1	—	—	183	197,2	745,3	29,4
	1994	139	105,1	—	—	115	198,3	557,4	22,0
	1995	113	75,6	—	—	105	198,7	492,3	19,4
Hg	1989	2,30	17,06	—	—	—	—	19,36	—
	1991	1,84	3,11	—	—	—	—	4,95	25,6
	1992	1,76	0,58	—	—	—	—	2,34	12,1
	1993	1,79	0,68	—	—	—	—	2,47	12,8
	1994	1,82	0,47	—	—	—	—	2,29	11,8
	1995	2,11	0,11	—	—	—	—	2,22	11,5
Cd	1989	—	8,11	0,006	6,66	—	—	14,78	—
	1991	—	0,15	< 0,006	1,51	—	—	1,67	11,3
	1992	—	0,12	< 0,006	1,51	—	—	1,64	11,1
	1993	—	0,16	< 0,006	0,12	—	—	0,29	2,0
	1994	—	0,12	< 0,016	0,02	—	—	0,16	1,1
	1995	—	0,15	0,001	0,004	—	—	0,154	1,0

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

— bedeutet: in dem Industriezweig nicht relevant bzw. nicht erfaßt

Tabelle 3: Reduzierung der Abwasserlasten im Bereich der durch die IKSE erfaßten industriellen Direkteinleiter im Einzugsgebiet der Elbe - Vergleich der Belastungen 1995 zu 1989

Bei den Abwasserlasten der im "Sofortprogramm" erfaßten industriellen Direkteinleiter der chemischen und pharmazeutischen Industrie, der metallverarbeitenden Industrie sowie der Zellstoff- und Papierindustrie sind erhebliche Reduzierungen eingetreten. Bei der Gesamtbetrachtung des Flußgebiets Elbe ist zu erkennen, daß bei allen vorstehenden Parametern die Gesamtzielstellung der Reduzierung der Abwasserlasten bei den industriellen Direkteinleitern um 30 % im Zeitraum 1989 - 1995 erreicht wurde.

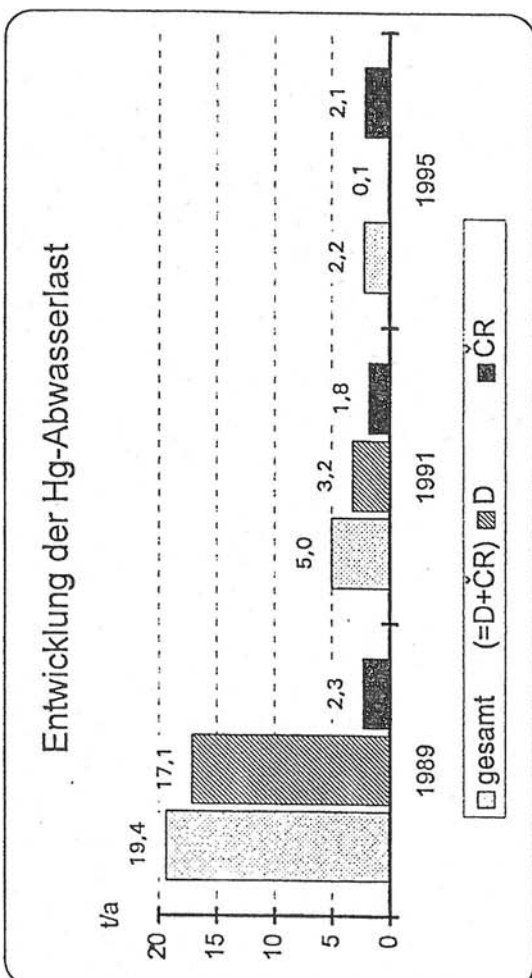
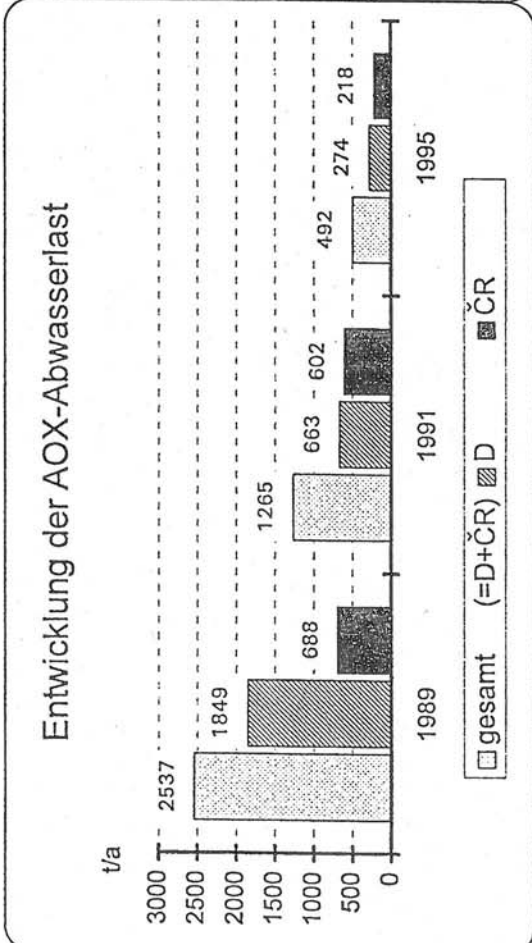
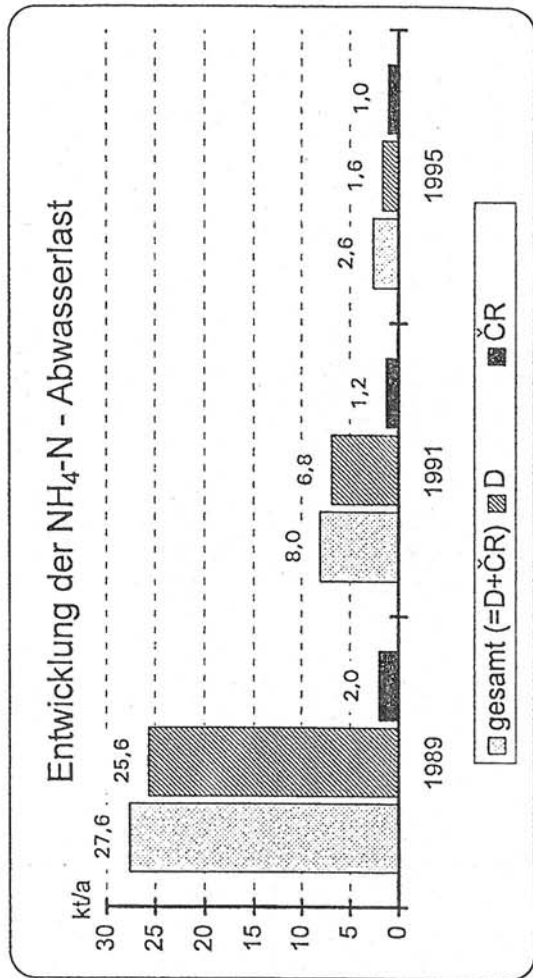
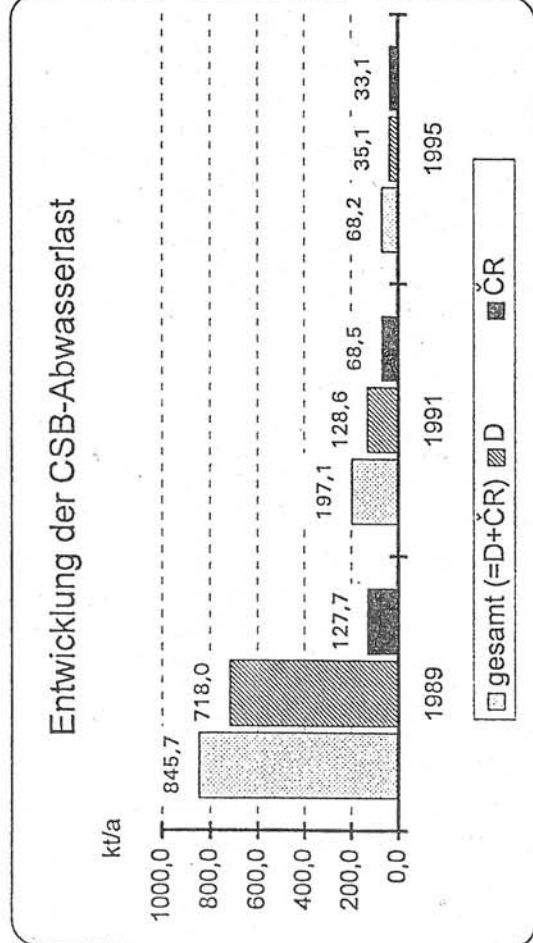


Abb. 15: Reduzierung der Abwasserlasten im Einzugsgebiet der Elbe von 1989 bis 1995 im Bereich der chemischen und Zellstoffindustrie

Parameter	Konzentrationen (Median)							
	Maß- einheit	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Abfluß (MQ) Pegel Neu Darchau	m ³ /s	520	447	384	515	510	861	908
BSB ₅	mg/l O ₂	10,0*	8,5*	9,5*	7,9*	5,5*	2,7*	3,1*
BSB ₂₁	mg/l O ₂	30			14,1	13,6	7,6	8,6
CSB (filtriert)	mg/l O ₂	33			20	—	—	—
CSB (unfiltriert)	mg/l O ₂	56	51	34	30	30	25	(24)
Ammonium (filtriert)	mg/l N	2,4	1,4	0,24	0,36	0,08	0,17	0,13
Nitrat (filtriert)	mg/l N	3,9	5,0	4,9	5,1	4,4	5,3	5,2
Gesamt-N	mg/l N	8,5	8,2	7,0	6,4	6,1	6,4	6,2
o-Phosphat (filtriert)	mg/l P	0,14			0,11	0,10	0,07	0,05
Gesamt-P	mg/l P	0,66	0,62	0,37	0,27	0,34	0,24	0,21
Quecksilber	µg/l	0,75	0,44	0,34	0,27	0,11	0,14	0,08
Cadmium	µg/l	0,43	0,43	0,48	0,36	0,32	0,26	0,21
Blei	µg/l	6,4	5,4	5,5	5,2	3,6	1,9	3,8
Kupfer	µg/l	15,3	13,2	12,5	8,7	5,8	3,6	5,6
Zink	µg/l	149	113	117	100	71	65	60
Chrom	µg/l	14,1	12,4	9,6	7,5	4,8	3,7	2,1
Nickel	µg/l	13,8	10,6	9,7	7,4	5,9	5,0	5,1
Arsen	µg/l	3,1	2,9	3,4	4,2	4,2	4,2	3,2
Trichlormethan	µg/l	0,76	0,53	0,17	0,09	<0,01	<0,01	0,04
Tetrachlormethan	µg/l	0,116	0,071	0,05	0,02	0,01	<0,01	0,01
Trichlorethen	µg/l	0,387	0,111	0,10	0,10	0,06	0,05	0,05
Tetrachlorethen	µg/l	0,360	0,104	0,11	0,09	0,05	0,03	0,06
Σ Trichlorbenzene	µg/l	0,059			0,010	0,009	n. n.	n. n.
1,2-Dichlorethan	µg/l	—	—	<1	<1	<1	<0,1	n. n.
Hexachlorbutadien	µg/l	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n. n.	n. n.
γ-HCH	µg/l	0,035	0,021	0,016	0,021	0,012	0,024	0,021
Pentachlorphenol	µg/l	0,11	0,07	0,03	0,015	<0,01	<0,005	<0,002
Hexachlorbenzen	µg/l	0,009	0,011	0,003	0,002	0,005	0,006	0,006
Σ PCBs (28, 52, 101, 138, 153, 180)	ng/l	0,007			<0,003	<0,003	n. n.	n. n.
AOX	µg/l Cl	100	70	80	40	40	40	40
Chloride	mg/l Cl	295	270	248	167	151	160	104

* Abschätzung des BSB₅ aus dem BSB₇ (24) - nur 9 CSB-Werte

Tabelle 4: Entwicklung der Konzentrationen der Elbe an der Meßstation Schnackenburg (Elbe-km 474,5), berechnet aus Wochenmischproben (ARGE Elbe)

Auch bei den meisten übrigen im "Sofortprogramm" festgelegten prioritären Stoffen wurden bedeutende Reduzierungen der Frachten erreicht. Während in der Tschechischen Republik die Lastminderungen hauptsächlich auf geplante Maßnahmen der technologischen Veränderungen in den Industriebetrieben und bei der Behandlung der industriellen Abwässer zurückzuführen sind, traten die Reduzierungen der Abwasserlasten in der Bundesrepublik Deutschland vorwiegend durch Produktionseinstellungen, Teilstilllegungen und Produktionsreduzierungen in den neuen Bundesländern ein. Gezielte Maßnahmen der Abwasserbehandlung wurden dort eingeleitet, wo die zukünftigen Produktionsbedingungen geklärt sind. Deren erste Auswirkungen wurden bereits 1994 merkbar (Chemie AG Bitterfeld-Wolfen, Leunawerke GmbH, Biemel Dessau, Deutsche Hydrierwerke Rodleben, Stickstoffwerke Piesteritz).

Parameter	Maß- einheit	Jahresfrachten						
		1989	1990	1991	1992	1993	1994°	1995°
Abfluß (MQ) Pegel Neu Darchau	m ³ /s	520	447	384	515	510	861	908
BSB ₅	kt/a O ₂	140*			88*	86*	96*	85*
BSB ₂₁	kt/a O ₂	430	310	210	220	220	240	240
CSB (filtriert)	kt/a O ₂	480			280	—	—	—
CSB (unfiltriert)	kt/a O ₂	760	640	420	510	450	780	(620)
Ammonium (filtriert)	kt/a N	32	23	11	7,7	6,9	6,8	6,9
Nitrat (filtriert)	kt/a N	75	69	58	88	81	150	140
Gesamt-N	kt/a N	140	110	82	110	100	180	170
o-Phosphat (filtriert)	kt/a P	2,2	2,3	1,5	1,6	1,5	1,5	1,2
Gesamt-P	kt/a P	9,1	9,1	4,2	4,1	6,4	5,4	4,9
Quecksilber	t/a	12	6,5	6,9	4,2	1,9	4,7	3,1
Cadmium	t/a	6,4	6,0	4,9	5,3	5,0	6,0	5,4
Blei	t/a	110	73	70	76	75	52	95
Kupfer	t/a	240	180	150	150	110	100	140
Zink	t/a	2 400	1 700	1 300	1 500	1 100	2 600	1 500
Chrom	t/a	190	170	110	130	81	110	50
Nickel	t/a	200	150	110	130	93	150	140
Arsen	t/a	52	44	36	65	67	120	82
Trichlormethan	t/a	13	8,7	5,3	2,0	<0,86	<0,43	1,2
Tetrachlormethan	t/a	2,6	1,5	0,94	0,7	0,30	<0,25	0,89
Trichlorethen	t/a	7,3	3,4	1,2	1,9	1,1	1,8	1,5
Tetrachlorethen	t/a	8,3	3,0	1,5	1,6	0,79	1,2	3,9
Σ Trichlorbenzene	t/a	1,1			0,1	0,12	n. n.	n. n.
1,2-Dichlorethan	t/a	—	—	<15	<15	<15	<2,5	n. n.
Hexachlorbutadien	kg/a	96	<19	<12	<15	<15	n. n.	n. n.
γ-HCH	kg/a	490	270	180	320	440	520	670
Pentachlorphenol	kg/a	1 800	920	340	480	<150	<80	< 80
Hexachlorbenzen	kg/a	150	180	40	50	90	110	180
Σ PCBs (28, 52, 101, 138, 153, 180)	kg/a	110			<45	<45	n. n.	n. n.
AOX	t/a Cl	1 600	990	890	760	760	1 100	1 100
Chloride	kt/a Cl	3 500			2 400	2400	3 200	2 700

* Abschätzung des BSB₅ aus dem BSB₇.

° In den Jahren 1994 und 1995 waren mehrere Perioden mit Hochwasserwellen, die zu unterschiedlichen Austragungen von Stoffen aus den Sedimenten der Bühnenfelder und damit auch teilweise zu einem Wiederanstieg der in der Elbe ermittelten Frachten führten.

(620) nur 9 CSB-Werte

Tabelle 5: Entwicklung der Jahresfrachten der Elbe an der Meßstation Schnackenburg (Elbe-km 474,5), berechnet aus Wochenmischproben (ARGE Elbe)

4.3 Auswirkungen auf die Elbe

Die Entlastung der Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe durch die Reduzierung der Abwasserlast aus den kommunalen Kläranlagen und den industriellen Direkteinleitern hat zu einer Verringerung der Konzentrationen und Frachten in der Elbe beigetragen. Die Entwicklung der Wasserbeschaffenheit an dem Profil der Gütemeßstation Schnackenburg (Elbe-km 474,5) ist aus den Tabellen 4 und 5 und für ausgewählte Parameter aus Abbildung 16 ersichtlich.

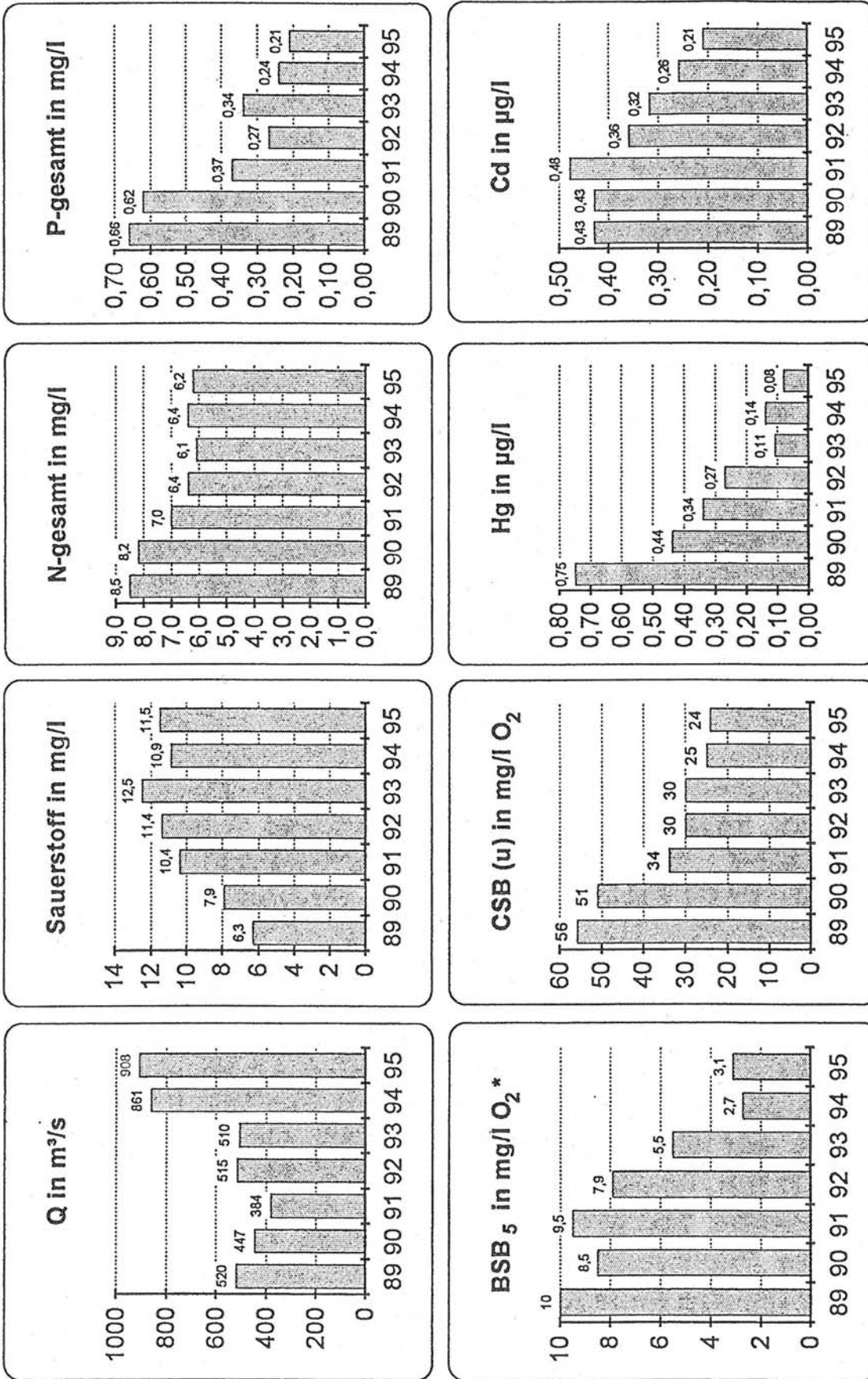
Die Entwicklung der Frachten im Zeitraum 1989 bis 1993 (bei ähnlichen Abflußverhältnissen) an der Meßstation Schnackenburg zeigt, daß in der Elbe eine Reduzierung bei der organischen Belastung etwa um 40 %, bei Stickstoff und Phosphor um 30 %, bei den Schwermetallen um 84 % (Hg) bis 22 % (Cd) sowie bei den Kohlenwasserstoffverbindungen um 93 % (Trichlormethan) bis 10 % (γ -HCH) eingetreten ist. Der Hauptanteil der Reduzierung des Phosphors nach 1989 ist auf die Anwendung von phosphatfreien Waschmitteln in den neuen Bundesländern ab Juli 1990 zurückzuführen. Ebenso wurde in der Tschechischen Republik ab 1990 der Phosphatanteil in Waschmitteln schrittweise reduziert.

Bei der Bewertung der Frachtdaten ist aber zu beachten, daß diese insbesondere durch hydrologische Verhältnisse beeinflußt werden, was bei den Frachten im Jahre 1994 zu erkennen ist. Durch mehrere Hochwasserwellen ist es zur Remobilisierung verschiedener Stoffe aus den Sedimenten der Buhnenfelder gekommen, was bei Zink und Quecksilber besonders deutlich ist. Durch das unterschiedliche Lösungs- und Bindungsverhalten der Schwermetalle, das auch teilweise pH-abhängig ist (z. B. Cd), erfolgte eine sehr unterschiedliche Ausspülung aus den Sedimenten. Darüber hinaus können auch Baumaßnahmen im Wasserlauf zur Remobilisierung der in den Flußsedimenten abgelagerten Stoffe führen.

Die Verbesserung der Wassergüte der Elbe hat wesentlich dazu beigetragen, die natürlichen Selbstreinigungsvorgänge im Gewässer, insbesondere im Bereich der Mittleren Elbe, zu stärken. Darüber hinaus wurde ein bedeutender Schritt zur verbesserten Gewässerernutzung, zur Erreichung eines naturnahen Ökosystems mit einer entsprechenden Artenvielfalt und zur Verringerung der Belastung der Nordsee aus dem Einzugsgebiet der Elbe getan.

5 Ausblick

Trotz der vorgenannten wesentlichen Reduzierung der Abwasserlasten seit 1989 und der damit verbundenen Verbesserung der Wassergüte ist die Elbe immer noch ein stark belasteter Fluß, und es werden noch erhebliche Schadstoffmengen in die Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe und damit in die Nordsee eingeleitet. Die ökologische Sanierung des Einzugsgebietes der Elbe zur Gewährleistung der Nutzungen der Gewässer und zur Sicherung des Lebensraumes der Elbe und ihrer Nebenflüsse ist deshalb zielgerichtet fortzusetzen. Aus diesem Grunde sind mit allem Nachdruck bei den bestehenden Hauptschwerpunkten der Belastung die Reduzierungsmaßnahmen bei den industriellen und kommunalen Abwassereinleitungen voranzutreiben sowie beim Neubau und der Modernisierung der Industrie die Abwasserreinigung nach dem Stand der Technik durchzuführen.



* - Abschätzung des BSB₅ aus dem BSB₇

Abb. 16: Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Elbe an der Meßstation Schnackenburg (Elbe-km 474,5) im Zeitraum 1989 - 1995 (nach ARGE Elbe)

Deshalb wurde von der IKSE:

- unter Beachtung der bisher gefaßten Beschlüsse,
- unter Berücksichtigung der erreichten Ergebnisse des "Sofortprogramms",
- auf der Grundlage der "Ökologischen Studie zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferrandregionen der Elbe",
- im Hinblick auf die Notwendigkeit, die Belastung der Nordsee nachhaltig zu verringern,
- in dem Bemühen um die Erhaltung und Verbesserung der Biotopstrukturen der noch weitgehend vorhandenen naturnahen Flußtallandschaften,
- in dem Bemühen um die Reinhaltung der Elbe sowie ihre ökologische Gesundheit und Entwicklung

auf der 8. Tagung am 17.10.1995 in Prag das langfristige "Aktionsprogramm Elbe" für den Zeitraum 1996 - 2010 beschlossen. In ihm sind u. a. auch die bisher noch nicht fertiggestellten kommunalen Kläranlagen aus dem "Sofortprogramm" enthalten.

Die Hauptziele des "Aktionsprogramms Elbe" für den Zeitraum 1996 - 2010 sind:

In einem **ersten Schritt** mit dem Zeithorizont 2000 soll erreicht werden, daß

- das Uferfiltrat des Elbewassers mit einfachen Aufbereitungsverfahren zur Trinkwasserversorgung verwendet werden kann,
- die Qualität des Elbewassers die Berufsfischerei ermöglicht,
- das Elbewasser für die landwirtschaftliche Bewässerung genutzt werden kann.

In einem **zweiten Schritt** bis zum Jahre 2010 soll erreicht werden,

- daß die feinen Sedimente wieder landwirtschaftlich verwertet werden können und
- daß die aquatischen Lebensgemeinschaften möglichst einer naturnahen Artenvielfalt entsprechen.

Mit der Verwirklichung dieser Schritte wird gleichzeitig die Belastung der Nordsee nachhaltig verringert.

Dies ist im wesentlichen zu erreichen durch:

- die weitere Senkung der Belastung durch kommunale und industrielle Abwässer,
- die Verringerung der diffusen Belastungen (Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel) aus der Landwirtschaft,
- die Verringerung der diffusen Belastungen aus Deponien und Altlasten sowie über den Niederschlag,
- Maßnahmen zum Schutz vor unfallbedingten Gewässerbelastungen,

aber auch durch andere Maßnahmen, wie die Verbesserung der Biotopstrukturen und der Gewässerökomorphologie.

Mit dem "Aktionsprogramm Elbe" bis zum Jahre 2010 soll auch die Chance genutzt werden, das von der Quelle im Riesengebirge bis zur Mündung in die Nordsee im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer noch in großen Teilen naturnahe Flußökosystem in seiner Gesamtheit zu schützen und - soweit erforderlich - zu regenerieren. Dazu muß auch die Belastung mit Nähr- und Schadstoffen künftig weiter reduziert werden.

Zur Erfüllung der hochgesetzten Ziele, die sich die IKSE zur Gewährleistung der Nutzungen und zur Sicherung der Qualität des Lebensraumes im Einzugsgebiet der Elbe vorgegeben hat, bedarf es noch erheblicher nationaler und internationaler Anstrengungen sowie länderübergreifender Sanierungsmaßnahmen.

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

1. Stand der Durchführung der im BAU befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 000 EGW in der Tschechischen Republik

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bemerkungen	Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. Kč)	
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. Kčs)	Vorge-sehene Inbetriebnahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme	Erreichte Lastsenkungen seit 1991					
							Fertig-gestell-ter Teil	Gesamt-anlage	t BSB _g /a			t P/a
1.	Pardubice (Stadt und Chemieindustrie)	K ⁺ 550	B 578	1 118	06/95	1982 CH	06/94 B 745 TEGW	5 360	23	400	Gemeinschaftskläranlage des Chemiebetriebes Synthesia Semtin; reinigt auch Abwasser der Stadt Pardubice und des Chemiebetriebes PARAMO Pardubice	1 262* (* 530)
2.	Hradec Králové	K ⁺ 130	P/N 146	924*	11/95		12/95 B/P/N 180 TEGW	2 000	20	95		830
3.	Český Krumlov (Stadt und Zellstoffwerk Větrní)	K ⁺ 640	B 421	1 017	11/92		11/92 B 713 TEGW	4 040	2	14	Gemeinschaftskläranlage mit dem Zellstoffwerk Větrní; Kapazität 713 TEGW, davon 18 TEGW aus der Stadt Český Krumlov und der Gemeinde Větrní	881
4.	České Budějovice	B ⁺ 190	B/N 320	381	05/94	10/95	10/96 B/P 200 TEGW	2 470	29	111		326
5.	Janské Lázně und Trutnov	B ⁺ 120	B 162	210	12/91		12/91 B 160 TEGW	1 060	12	28		108
6.	Praha	K ⁺ M B ⁺ 324 1 296 1 053	M B ⁺ 1 607 1 053	459 (Düker)	06/94 (Düker)		06/94 M 1 607 B ⁺ 1 053	3 480	193	2 000	Düker für den Anschluß weiterer Abwässer an die bestehende Kläranlage	469
7.	Litoměřice	K ⁺ 58	B/N 111	238*	12/94		10/94 B/N 111 TEGW	665	8	5	1997 ist der Anschluß der Stadt Lovosice geplant. (19 TEGW)	328

* Kosten für die chemische (CH = 162 Mill. Kč) und biologische (B = 1 100 Mill. Kč) Kläranlage. Anteilige Kosten für die Abfallverbrennungsanlage (50 % = 530 Mill. Kč).

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. Kč)	
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. Kčs)	Vorge-sehene Inbetriebnahme (Mon./Jahr)	Erreichte Lastsenkungen seit 1991			Bemerkungen			
						Inbetriebnahme	t BSB ₅ /a	t P/a		t NH ₄ -N/a		
8.	Nový Bydžov (Stadt und Lederindustrie)	K ⁺ 85	B/N 88	194 ^x	12/93		04/94 B 88 TEGW	250	1	10	Betreiber der Kläranlage ist TANEX Nový Bydžov.	134
9.	Dvůr Králové n. L. (Stadt und Textilindustrie)	K ⁺ 30	B 58	236 ^x	12/91		7/92 B 58 TEGW	640	1	66	Betreiber der Kläranlage ist TIBA Dvůr Králové.	259
10.	Náchod und Hronov	K ⁺ 40	B/N 60	158 ^x	09/94		12/94 B/N 60 TEGW	66	8	51		265
11.	Mladá Boleslav	K ⁺ 40	B 45	177 ^x	12/92		12/94 B 145 TEGW	327	3	22	Einleitungen aus den Kläranlagen I und II	313
12.	Tábor und Sezimovo Ústí	B ⁺ 92	P/N 206	181	02/92		1991 B/P/N 206 TEGW	472	7	98	Einleitungen aus den Kläranlagen Tábor und Sezimovo Ústí (Tábor)	197
13.	Hlinsko	K ⁺ 30	B 66	105 ^x	12/92		06/93 B/N 61 TEGW	214	3	54		156
14.	Louny	B 75	B 91	80 ^x	09/94		10/94 B 91 TEGW	218	3	13		109
15.	Vrchlabí	K ⁺ 15	B 29	76 ^x	08/92		05/93 B 40 TEGW	167	1	14		90
16.	Ústí nad Orlicí (Stadt und Textilindustrie)	K ⁺ 25	B 45	248 ^x	04/93		06/94 B 45 TEGW	359	2	10		402
17.	Blžina	K ⁺ 20	B 35	85	12/94		10/93 B 34 TEGW	231	2	25		135
18.	Česká Lípa	B 68	B 98	93 ^x	09/91		07/91 B 98 TEGW	1 439	18	90		43

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991			Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995							Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. Kč)
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. Kčs)	Vorge-sehene Inbetrieb-nahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme	Erreichte Lastsenkungen seit 1991			Bemerkungen		
						Fertig-gestell-ter Teil	Gesamt-anlage	t BSB ₅ /a	t P/a		t NH ₄ -N/a	
19.	Jičín	B ⁺ 20	B 40	58 ^x	12/92		06/93 B 42 TEGW	184	3	32		107
20.	Jindřichův Hradec	B 85	P/N 167	55	06/94		07/97 B/N 90 TEGW	—	—	—		(128)
21.	Cheb und Františkovy Lázně	B 60	B 123	147 ^x	12/94		06/95 B/N 70 TEGW	73	3	19	neue Kläranlage; alte Kläranlage seit 06/95 außer Betrieb	233
22.	Nové Město n. M.	K ⁺ 20	B 33	80 ^x	12/93		10/94 B 25 TEGW	167	2	10		86
23.	Vysoké Mýto	B ⁺ 20	B 32	81 ^x	08/92		10/93 B 32 TEGW	138	2	2		88
24.	Vamberk (Stadt und Fleischkombinat)	B ⁺ 25	B 28	121	04/92		11/92 B 28 TEGW	102	2	9	Betreiber ist das Fleischkombinat Vamberk.	138
25.	Karlovy Vary	B 98	B 110	39 ^x	06/92		10/93 B 110 TEGW	193	2	10		38
26.	Pízeň	M 440 B ⁺ 286	M 450 B 286	240	12/95		12/96 B/P/N 450 TEGW	1 990	5	10	Senkung der Gewässerbelastung durch Rückgang der Industrieproduktion	920
27.	Sokolov	B 30	B 65	46 ^x	06/92		09/93 B 48 TEGW	27	1	4		59
28.	Sedlčany	B ⁺ 20	B 26	112 ^x	12/93		09/93 B 26 TEGW	5	1	2		128
29.	Jirkov ^o	K ⁺ 15	B 20	79 ^x	06/91		09/91 B 60 TEGW	658	33	29		100

^o Im Jahre 1991 wurde ein Teil des Abwassers in die Kläranlage Chomutov übergepumpt.

Anlage 1/Blatt 4

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995						Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. Kč)	
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)		Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. Kčs)	Vorge-sehene Inbetrieb-nahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsen-kungen seit 1991				Bemerkungen
		B ⁺	B				Fertig-gestell-ter Teil	Gesamt-anlage	t BSB _g /a	t P/a	t NH ₄ -N/a		
30.	Hofovice		10	B	20	50	06/92	09/92 B 20 TEGW	39	1	10	neue Kläranlage errichtet	43
	Summe ČSFR/ČR	14 K ⁺ - 2 022 10 B ⁺ - 1 836 6 B - 416 30 - 4 274		2 B ⁺ - 1 339 24 B - 2 673 2 B/N - 640 2 P/N - 373 30 - 5 025	7 088 Anteil 1992-1995 3 000	4 X - 1991 11 X - 1992 4 X - 1993 8 X - 1994 3 X - 1995	20 B - 2 608 1 M/B ⁺ - 1 607 (Düker) 4 B/N - 302 2 B/P/N - 386 27 - 4 903 (TEGW) nach 1995 1 B/P - 200 1 B/N - 90 1 B/P/N - 450 3 - 740 (TEGW)	27 034 bis 12/95	391 bis 12/95	3 243 bis 12/95		8 905 für alle Anlagen 7 531 für Anlagen, die bis 12/95 fertig- gestellt wurden	

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

2. Stand der Durchführung der im BAU befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 000 EGW in der Bundesrepublik Deutschland

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991					Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Bun- des- land			
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. DM)	Vorge- sehene Inbetrieb- nahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme- Gesamt- anlage	Erreichte Lastsen- kungen seit 1991			Bemerkungen	Aktuelle Klär- anlagen- kosten (Mill. DM)				
							t BSB ₅ /a	t P/a	t N/a						
1.	Dresden-Kaditz	K+	1 100	P/N	1 200	600	11/92 B 1998 P/N	11/91 B+	07/93 B 03/94 P 700 TEGW	10 500	102	256	Hochlastbelegungsstufe; Anlage erfüllt die Anforderungen des Sofortprogramms	277	SN
2.	Chemnitz-Heinersdorf	M	750	P/N	780	380	1995		1998 B	2 000	—	—	großtechnische Versuchsanlage 11/1991; Baubeginn 1996 mit einer Kapazität von 540 TEGW	270	SN
3.	Dessau/Roßlau	B	249	P/N	230	200	1994	M 1991 Rechen und Sandfang 185 TEGW	1997				Erweiterung und Rekonstruktion der vorhandenen biologischen Anlage für 185 TEGW; Baubeginn 04/94 mit Faultürmen; fortlaufend Bau der Biologie	85	ST
4.	Leipzig/Rosenthal	B	1 500	B	1 500	80	1995		chem. P-Fällung 03/92 1 000 TEGW	475	285	—	Anlage erfüllt die Anforderungen des Sofortprogramms	77	SN
5.	Gera	M	200	P/N	420	140	1995	1992 M 200 TEGW	1997	237	12		Verzögerung durch Umplanung mit deutlicher Reduzierung der einst geplanten Kapazität; stufenweiser Ausbau; vorerst auf 200 TEGW (entsprechend dem heutigen Abwasseranfall)	99	TH
6.	Hoyerswerda	M ALB	120	P/N	150	85	1994		05/93 P/N 150 TEGW	bisher ALB				75	SN
7.	Cottbus	B	394	P/N	750	217	1993		09/94 P/N 300 TEGW	980	360	730	1. Teilschnitt der Kläranlage; Auslastung 64 %=194 TEGW	192	BB

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Bundesland	
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. DM)	Vorge-sehene Inbetrieb-nahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme	Erreichte Lastsen-kungen seit 1991			Bemerkungen		Aktuelle Klär-anlagen-kosten (Mill. DM)
							Fertig-gestell-ter Teil	Gesamt-anlage	t BSBg/a			
8.	Schwerin	M ALB	219 P/N 1. + 2. Ausbaustufe	200	1994	01/94 P/N 200 TEGW	bisher ALB			Erweiterung / Neubau	40 ohne Schlamm-faulung (13 Mill. DM)	MV
9.	Stendal	M ALB	81 P/N	105	1995	12/94 P/N 115 TEGW	511	23	81	mit 115 TEGW ausgebaut; Anschluss Tangermünde erfolgt nicht; damit Unterbelas-tung; zur Zeit 70 TEGW	80	ST
10.	Freiberg	M	110 P/N	130	1994	1998 B				seit 04/93 Direktfällung in der Vorklärung als Übergangs-lösung; Baubeginn 1996	65	SN
11.	Neuruppin	B davon RF 55	46 P/N	140	1993	1998				1. Teilabschnitt für 40 TEGW geplant	35	BB
12.	Rudolstadt	K ⁺	32 P/N	80	1995	12/91 M 80 TEGW	204	15	8	derzeitiger Abwasseranfall: 32 TEGW; Anschluss weiterer Ortschaften geplant; Inbetrieb-nahme der biologischen Klär-anlage Mitte 1996	72	TH
13.	Gardelegen	M	22 P/N	40	1993	07/94 P/N 40 TEGW	299	3	55	Auslastung 40 % = 16 TEGW	38	ST
14.	Ilmenau	M	48 B	48	1992	10/92 P/N 49 TEGW	750	21	110	Anschlußerweiterungen geplant	16	TH
15.	Karstädt	K ⁺	20 P/N	20	1992	1. Abschnitt B	120	20	40	ohne Stärkeindustrie, 10 TEGW, stellt Endausbau dar; Auslastung 65 % = 6,5 TEGW	14	BB
16.	Plau	M	5 P/N	30	1994	12/91 P/N 15 TEGW	105	2,5	9	weiterer Ausbau über 15 TEGW bei Bedarf	7,5	MV
17.	Wittstock	B ALB	30 P/N	60	1993	01/94 P/N 25 TEGW	150	30	40	1. Teilabschnitt für 25 TEGW; z. Zt. 18 TEGW ange-schlossen; Endausbau soll 40 TEGW sein	18	BB
18.	Lübben	B	28 P/N	50	1992	04/93 P/N 50 TEGW	200	40	60	Auslastung 50 % = 25 TEGW	41	BB

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991					Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Bun- des- land			
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)		Geplante Behandlung (Art) (TEGW)		Kosten (Mill. DM)	Vorge- sehene Inbetrieb- nahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsen- kungen seit 1991			Bemerkungen	Aktuelle Klär- anlagen- kosten (Mill. DM)	
		(Art)	(TEGW)	(Art)	(TEGW)			Fertig- gestellt- er Teil	Gesamt- anlage	t BSB ₅ /a	t P/a				t N/a
19.	Hermisdorf	M	18	P/N	26	25	1994	1. Aus- baustufe M und B 10/91	12/94 P/N 26 TEGW	40	4	27	1. Ausbaustufe für 26 TEGW; Nachrüstung der Kläranlage für weiteren Anschluss	31	TH
20.	Neustrelitz	M ALB	58	P/N	70	42	1992		12/93 P/N 100 TEGW	bisher ALB			M/B/P/N für 100 TEGW; Neubau	39,8	MV
21.	Berlin-Ruhleben	P	1 613	N	1 613	370	1992	12/92 N 940 TEGW	12/94 N 1 613 TEGW	788	22	902	Endausbaugröße: 1 610 TEGW	378	BE
22.	Stahnsdorf	B	502 davon RF 301	P/N	502	40	1995		1998	100	7	32	seit 1991 zu Berlin gehörig; Sanierung der Klärbecken, der Faulkammern und der Einrich- tungen der Schlammbehand- lung erfolgt; Neubau für 350 TEGW erfolgt seit 1992	319	BE
23.	Neumünster	P	300	N/bP F	300	40	1995		12/99	—	—	—	Verzögerungen durch UVP; Schlammbehandlung: 52 Mill. DM	84	SH
24.	Marne	B	90	P/N	90	15	1991		06/92 P/N 90 TEGW	2,6 ^x	5,5	19	Gesamtanlage fertiggestellt	15	SH
25.	Bad Bramstedt	P	75	N F	80	10	1991	06/92 bP/N 80 TEGW	1996 F	—	1,7	46	zusätzlich bP fertiggestellt; Filtration ist im Bau	14	SH
26.	Ahrensburg	P	43	N F	43	25	1995	12/95 F 43 TEGW	1997	—	—	—	N im Bau	46	SH
27.	Kellinghusen	B	40	bP/N F	40	6	1993	12/92 P/N 36 TEGW	01/96 bP/F 36 TEGW	—	1,5	17	Anlage wurde für 36 TEGW bemessen und ist fertiggestellt	9	SH
28.	Glückstadt Nord	P	30	N F	30	9	1993		12/92 N 30 TEGW	—	—	40	Gesamtanlage ist fertiggestellt; Filtration ist entfallen	6	SH
29.	Trittau	P	18	N F	18	4	1995	12/91 N 18 TEGW	1996 F	—	—	20		10	SH

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bundesland		
		Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten (Mill. DM)	Vorge-sehene Inbetriebnahme (Mon./Jahr)	Inbetriebnahme Gesamtanlage	Erreichte Lastsenkungen seit 1991	Bemerkungen	Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. DM)			
						Fertiggestellter Teil	t BSBg/a	t P/a	t N/a			
30.	Mölln	P	20	N/bP F	43	14	12/93 N 43 TEGW	3,5 ^x	—	39	SH	
31.	Brunsbüttel	P	20	N/bP F	19	9	12/95 N/bP 19 TEGW	2,1 ^x	0,5	29	SH	
	Summe Bundesrepublik Deutschland	3 K ⁺ - 1 200 11 M - 1 631 9 B - 2 879 8 P - 2 274 31	7 984	21 P/N - 5 217 8 N - 2 306 2 B - 1 548 31	9 071	3 010 Anteil 1992-95 2 300	3 M - 465 2 B/P - 1 700 19 B/P/N - 2 966 2 F - 86 26 - 5 217 (TEGW)	17 467 bis 12/95	956 bis 12/95	2 560 bis 12/95	2 478,3 für alle Anlagen 1 705,3 für Anlagen die bis 12/95 fertiggestellt wurden	

Erläuterungen:

x - Die BSB₅-Frachten werden durch Maßnahmen der P- und N-Eliminierung sowie die Filtration nicht nennenswert reduziert.
Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

2.1. Zusätzlich im Bau befindliche kommunale Kläranlagen über 20 000 EGW in Deutschland, die im Sofortprogramm nicht enthalten sind
(Reihenfolge nach der Inbetriebnahme)

Lfd. Nr.	Zusätzliche Kläranlagen					Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Bundesland	
	Kläranlage	Vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten Mill. DM	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsenkungen seit 1991		Bemerkungen			
					Fertiggestellter Teil	Gesamtanlage	t BSBg/a	t P/a		t N/a		
1.	Immekath	—	P/N	33	6,5	01/91 P/N 10 TEGW	nach 2000 P/N 33 TEGW	—	—	—	ST	Kläranlage neu errichtet; vorher diffuse Einträge, Auslastung 90 % = 9 TEGW
2.	Beeskow	B	B/P/N	45	22,5	09/92 P/N 45 TEGW	09/92 P/N 45 TEGW	310	40	70	BB	Auslastung 33 % = 15 TEGW; hohe Ausgangsbelastung durch direkte Einleitung mangelhaft behandelten Abwässers der Milchwirtschaft und Spanplattenindustrie, die jetzt an die Kläranlage angeschlossen sind
3.	Hecklingen	—	B	45	36,3	09/92 B 24 TEGW 1. Bauabschnitt	05/93 B 48 TEGW 2. Bauabschnitt	—	—	—	ST	Kläranlage neu errichtet; Betreibermodell Krüger/Holter; vorher diffuse Einträge; weiterer Ausbau der Biologie auf 95 TEGW mit Anschluß von Staßfurt ist noch offen
4.	Bleicherode	M	B/P/N	40	21,0	12/92 P/N 40 TEGW	12/92 P/N 40 TEGW	106	25	40	TH	
5.	Templin	B	B/P/N	30	18,0	12/92 P/N 22 TEGW	12/92 P/N 22 TEGW	200	30	60	BB	Havel-km 71 Auslastung 75 % = 16 TEGW
6.	Vetschau	M	B/P/N	20	12,6	12/92 P/N 20 TEGW	12/92 P/N 20 TEGW	150	20	40	BB	Spree-km 190 Auslastung 75 % = 15 TEGW
7.	Bismark	M	P/N	28	8,7	03/93 P/N 28 TEGW	03/93 P/N 28 TEGW	—	—	—	ST	Abwasser wurde bis 1991 verregnet; Auslastung 79 % = 22 TEGW
8.	Fürstenberg/ Havel	—	P/N	20	15,0	03/93 P/N 20 TEGW	03/93 P/N 20 TEGW	100	15	30	BB	Havel-km 91 Auslastung 50 % = 10 TEGW
9.	Apfelstädt/ Ohrdruf	B	P/N	30	20,0	05/93 P/N 30 TEGW	05/93 P/N 30 TEGW	—	9	57	TH	Anschlußerweiterungen folgen
10.	Wegeleben	—	P/N	35	31,5	06/93 P/N 35 TEGW	06/93 P/N 35 TEGW	—	—	—	ST	Kläranlage neu errichtet; Betreibermodell AWATECH; vorher diffuse Einträge; Auslastung 40 % = 14 TEGW
11.	Calvörde	—	P/N	30	4,9	06/93 P/N 31 TEGW	06/93 P/N 31 TEGW	1 452	56	85	ST	Auslastung 74 % = 23 TEGW

Lfd. Nr.	Zusätzliche Kläranlagen				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995						Bundesland	
	Kläranlage	Vorhandene Behandlung 1991 (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten Mill. DM	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsenkungen seit 1991		Bemerkungen			
					Fertiggestellter Teil	Gesamtanlage	t BSB ₉ /a	t P/a		t N/a		
12.	Freyburg/Großjena		B/P/N	33	7,5		06/93 P/N 33 TEGW	433	6,1	486	Auslastung 42 % = 14 TEGW, bis 2005 - 70 %	ST
13.	Weißwasser	K ⁺	B/P/N	50	50,0		09/93 B/P/N 46 TEGW					SN
14.	Werdau	K ⁺	P/N	70	34,0	09/93 M 48 TEGW	09/95 B/P/N 48 TEGW					SN
15.	Karsdorf	—	B/P/N	30	16,8		09/93 P/N 30 TEGW	159	2,2	188	Auslastung 33 % = 10 TEGW; Kläranlage entsorgt zukünftig die Abwasser des Zweckverbandes Querne-Weida; 100%ige Auslastung angestrebt	ST
16.	Meuselwitz	—	P/N	20	17,4		09/93 P/N 20 TEGW	145	3,1	19		TH
17.	Kahla	M	B/P/N	26	19,5	1. Ausbaustufe 05/93	10/93 P/N 26 TEGW	364	19	113		TH
18.	Kasel/Golzig		P/N	40	40,0		10/93 P/N 40 TEGW	220	40	80	Auslastung 90 % = 36 TEGW, Anschluss von Golssen und Luckau 1994	BB
19.	Laucha	—	B/P/N	37	7,4		11/93 P/N 37 TEGW	370	5,2	415	Auslastung 32 % = 12 TEGW	ST
20.	ZV Selbitztal- verband Naila	B	P/N	65	4,5	12/93 P 65 TEGW	12/98 N 65 TEGW	—	20	—		BY
21.	Marktredwitz	B	P/N	60	7,5	12/93 P 60 TEGW	12/96 N 60 TEGW	9	24	—		BY
22.	Neustadt/Dosse	M	B/P/N	30	10,5		12/93 P/N 30 TEGW	225	30	60	1. Teilabschnitt Auslastung 77 % = 23 TEGW	BB
23.	Brandenburg/ Briest	B	P/N	140	33,0		12/93 B 145 TEGW	800	200	350	1. Teilabschnitt Auslastung 90 % = 130 TEGW	BB

Lfd. Nr.		Zusätzliche Kläranlagen				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bundesland	
		Kläranlage	Vorhandene Behandlung 1991 (Art) (TEGW)	Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten Mill. DM	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsenkungen seit 1991			Bemerkungen
						Fertiggestellter Teil	Gesamtanlage	t BSBg/a	t P/a		
24.	Burgstädt	M	45	P/N	45	01/94 B 35 TEGW					SN
25.	Herzberg			P/N	25		12/93 P/N 25 TEGW	100	15	30	BB
26.	Calbe/Saale	M	10	P/N	120		01/94 P/N 120 TEGW	—	—	—	ST
27.	Oderan-Breitenau	K+ M	20 10	P/N	30		05/94 B/P 15 TEGW				SN
28.	Storkow			P/N	24		05/94 P/N 24 TEGW	140	18	36	BB
29.	Zörbig	—	—	P/N	20		06/94 P/N 20 TEGW	54	3	10	ST
30.	Gransee/ Schönemark			P/N	24		06/94 P/N 24 TEGW	100	15	30	BB
31.	Hainichen	K+	30	P/N	30		06/94 P/N 27 TEGW				SN
32.	Sebnitz	K+	25	B	25		07/95 B 13 TEGW				SN
33.	Adorf	K+	30	P/N	30		07/94 B 30 TEGW				SN

Lfd. Nr.		Zusätzliche Kläranlagen					Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Bundesland
		Kläranlage	Vorhandene Behandlung 1991		Geplante Behandlung (Art) (TEGW)	Kosten Mill. DM	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsenkungen seit 1991		Bemerkungen	
			(Art)	(TEGW)			Fertiggestellter Teil	Gesamtanlage	t BSB ₅ /a	t P/a		
34.	ZV Sächsische Saale / Hof	B	290	P/N/F	290	56,0		07/94 B/P/N/F 290 TEGW	140	28	353	BY
35.	Wolfsgrün	K+	25	P/N	25	25,0	08/94 M 25 TEGW	1996 B				SN
36.	Gr. Räschen			P/N	25	25,0		06/94 P/N 25 TEGW	80	10	20	BB
37.	Wansleben/Seeburg			B/P/N	40	29,5		09/94 P/N 40 TEGW	—	—	—	ST
38.	Pulsnitz-Reichenau	K+	20	P/N	20	23,0		09/94 B/P/N 20 TEGW				SN
39.	Treuenbriezen			P/N	20	16,5		11/94 P/N 20 TEGW	80	10	20	BB
40.	Burg-Blumenthal	B	33	P/N	33	42,3		12/94 P/N 33 TEGW				ST
41.	Jüterbog	B	35	P/N	29	19,0		12/94 P/N 29 TEGW	300	50	90	BB
42.	Blankenburg/Harz	B	30	P/N	30	24,0		12/94 P/N 30 TEGW	179	9	50	ST
43.	Bad Liebenwerda			P/N	20	18,0		01/95 P/N 20 TEGW	80	10	20	BB
44.	Coswig	M	7	P/N	(45) 20	(34,2) 22,0		02/95 P/N 20 TEGW	97	5,6	19	ST

		Zusätzliche Kläranlagen					Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995					Bundesland	
Lfd. Nr.	Kläranlage	Vorhandene Behandlung 1991		Geplante Behandlung		Kosten Mill. DM	Inbetriebnahme		Erreichte Lastsenkungen seit 1991		Bemerkungen		
		(Art)	(TEGW)	(Art)	(TEGW)		Fertiggestellter Teil	Gesamtanlage	t BSBg/a	t P/a			t N/a
45.	Sömmerda	M	25	B/P/N	32	34,0	07/95 P/N 22 TEGW	12/96 P/N 43 TEGW	602	22	112	1. Bauabschnitt (22 TEGW) fertiggestellt	TH
46.	Aken	K	7	P/N	27	14,5		04/95 P/N 27 TEGW				Auslastung 13 % = 3,5 TEGW; wegen der geringen Auslastung vorerst nur geringe Lastsenkung	ST
47.	Fürstenwalde	B	34	P/N	48	43,0		04/95 P/N 48 TEGW	50	47	113	Auslastung 85 % = 41 TEGW; geringe Lastsenkung teilweise durch Versickerung in der alten Anlage	BB
48.	Beelitz			P/N	20	18,0		04/95 P/N 20 TEGW	120	10	20	1. Ausbaustufe; Endausbau für 40 TEGW geplant; Auslastung 65 % = 13 TEGW	BB
49.	Dobberlug-Kirchhain/Lindenz			P/N	20	20,0		06/95 P/N 20 TEGW	80	10	20	Auslastung 40 % = 8 TEGW	BB
50.	Selb	B	30	P/N	65	12,0		10/95 P/N 65 TEGW	12	18	37		BY
51.	Silstedt/Wernigerode	B	80	P/N	95	35,0	12/95 B 95 TEGW	1988 P/N 95 TEGW				zur Zeit im Probebetrieb; Auslastung 63 % = 60 TEGW; Überleitung von der alten Kläranlage Wernigerode nach Silstedt	ST
52.	Arzberg	B	30	P/N	20	7,5	—	P: 06/96 N: 10/98				Baubeginn 1995	BY
	Summe					1 192,3 für alle Anlagen 1 186,8 für Anlagen, die bis 12/95 fertiggestellt wurden	1 M - 25 6 B - 366 40 P/N - 1 270 3 B/P - 140 1 F - 290 51 - 2 091 (TEGW)		7 257 bis 12/95	825 bis 12/95	3 073 bis 12/95		

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

3. Stand der Durchführung der in VORBEREITUNG befindlichen kommunalen Kläranlagen über 50 000 EGW in der Tschechischen Republik

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991			Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995			Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. Kč)
		Vorhandene Behandlung (Art)	Geplante Behandlung (Art)	Kosten (Mill. Kčs)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Erfolgt bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche Inbetriebnahme	
1.	Praha	M	B	1 000	1993	06/95	12/97	340
		1 296 (1991) 1 814 (1994) 1 053	1 920 (Variante 1) P/N (Neubau Var. 2)	7 000	1995	—	—	
2.	Ústí n. L.	K*	P/N	433	1994	03/93	06/97	583
3.	Kolín	K*	P/N	482	1995	10/95	2000	240
4.	Děčín	K*	P/N	190	1993	1997	2000	771
5.	Jaroměř	K*	P/N	80	1993	07/92	07/95 B/N 35 TEGW	124
6.	Nymburk	K*	B	90	1993	06/93	01/95 B 50 TEGW	76
7.	Píseň	M B*	P/N	812	1993	01/93	12/1996-B/P/N	920
8.	Čáslav	B*	B	112	1992	12/90	12/95 B 50 TEGW	135
9.	Kladno	B	P/N	250	1993	10/94	06/96	155
10.	Strakonice	B	P/N	100	1994	10/94	08/97	176
11.	Písek	B	P/N	94	1994	?	?	?

Lfd. Nr.	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. Kč)		
	Kläranlage	Vorhandene Behandlung (Art)	Geplante Behandlung (Art)	Kosten (Mill. Kčs)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Erfolgter bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche Inbetriebnahme	Bemerkungen			
12.	Kutná Hora	B	45	B	55	60	1994	05/96	06/99	Rekonstruktion der Kläranlage (N/P - 34 TEGW)	?
13.	Benešov	B	45	B	54 (Schlammbehandlung)	30	1993	11/94	06/98	Rekonstruktion der Kläranlage	50
	Summe	5 K ⁺ - 3B ⁺ - 5B - 13	488 - 1 379 - 255 - 2 122	6 B - 7 P/N - 13	2 282 - 1 493 - 3 775	3 733 (Praha Var. 1) 9 733 (Praha Var. 2)	1 x - 1992 7 x - 1993 4 x - 1994 1 x - 1995	1 x - 1990 1 x - 1992 3 x - 1993 3 x - 1994 2 x - 1995 10 bis 1995 3 x nach 1995	3 x 1995 (135 TEGW) 2 x 1996 (558 TEGW) 3 x 1997 (2 241 TEGW)	Lastsenkung 1995/1991 bei den bis Dezember 1995 fertiggestellten Kläranlagen: 1 241 t BSB ₂ /a	3 570

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

4. Stand der Durchführung der in VORBEREITUNG befindlichen kommunalen Kläranlagen über 50 000 EGW in der Bundesrepublik Deutschland

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bun- des- land		
		Vorhandene Behandlung Art	TEGW	Geplante Behandlung Art	TEGW	Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Erfolgt bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche In- betriebnahme		Bemerkungen	Aktuelle Kläranla- genkosten (Mill. DM)
1.	Magdeburg/ Gerwisch	M	360	P/N	460	330	1994	1997	Teilbetrieb- nahme 2000, 1. Stufe	1. Stufe 460 TEGW 2. Stufe 550 TEGW (nach 2000)	240 (1. Stufe)	ST
2.	Wolfen (Stadt mit Chemie AG Bitter- feld und Filmfabrik Wolfen)	M	46	P/N	470	500	1992	1991	03/94 M 07/94 B/P 420 TEGW	in der Kläranlage werden die Industrieabwässer (77 Tm ³ /d) und kommunalen Abwässer von 100 TE von 26 Kommunen des Landkreises Bitterfeld und des Saalekreises behandelt; Klärschlammverbrennung 04/96	321	ST
3.	Wittenberg (Stadt mit SKW Stick- stoffwerke Pieste- ritz GmbH)	K ⁺	110	P/N	300	290	1992	12/92	01/95 P/N 150 TEGW	150 TEGW - 1. Ausbaustufe, davon 55 TEGW von der Stadt Wittenberg; Endausbau 180 TEGW	100	ST
4.	Halle-Nord Halle-Tafelwerder	M M	261 215	P/N P/N	630	500	1993	12/95	1998	neue gemeinsame Kläranlage Halle-Nord, 1. Bauabschnitt mit 300 TEGW, 2. Bauab- schnitt 450 TEGW	400 für 300 TEGW	ST
5.	Schönebeck	M	100	P/N	120	85	1992	1996	1998	1. Bauabschnitt - 80 TEGW 2. Bauabschnitt - 120 TEGW Die Anhaltinischen Chemi- schen Fabriken sind Indirekt- einleiter.	86	ST
6.	Pirna/Heidenau (Birkwitz)	K ⁺ M	100 55	P/N	160	90	1993	1998	1999	Umbau vorhandener Anlagen in eine biologische Anlage als Übergangslösung (70 TEGW) bis 07/94	55	SN
7.	Meißen	K ⁺	60	P/N	105 1. Ausbaustufe mit Coswig u. Radebeul	93	1992	04/92	11/95 B/P/N 105 TEGW	Anlage erfüllt die Anforderun- gen des Sofortprogramms	85	SN
8.	Riesa	M	100	P/N	110	60	1993	1996	1998	Erweiterung der bestehenden Anlage um biologische Stufe (100 TEGW)	75	SN
9.	Zwickau-Crossen	K ⁺ M	70 90	P/N	240	187	1992	09/95	1996 B	1. Ausbaustufe - 110 TEGW	85	SN

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991			Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bun- des- land			
		Vorhandene Behandlung Art	TEGW	Geplante Behandlung Art	TEGW	Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Erfolgt bzw. möglicher Baubeginn		Erfolgte bzw. mögliche In- betriebnahme	Bemerkungen	Aktuelle Kläranla- genkosten (Mill. DM)
10.	Bernburg	M	45	P/N	80	42	1992	09/94	09/95 B 55 TEGW	Erweiterung der Kläranlage; zur Zeit angeschlossen: Kommune - 42 TEGW, Solvay Bernburg 13 TEGW; Anlage ist im Probebetrieb	42	ST
11.	Zeit	M	60	P/N	95	130	1992	01/96	12/97	1. Ausbaustufe - 65 TEGW	35	ST
12.	Wittenberge	M	35	P/N	90	90	1992	05/93	03/95 P/N 47 TEGW	Auslastung 63 % = 30 TEGW; Senkung: 300 t BSB ₂ /a 30 t P/a, 50 t N/a	20 (1. Bauab- schnitt - 47 TEGW)	BB
13.	Quedlinburg	M	25	P/N	130	80	1991	09/95	1997	1. Bauabschnitt: 30 TEGW 2. Bauabschnitt: 50 TEGW Überplanung	28 (1. Bauab- schnitt)	ST
14.	Weißenfels	M	43	P/N	240	100	1992	03/96	12/97	Erweiterung der Altanlage für 76 TEGW (1. Bauabschnitt)	51 (1. Bauab- schnitt)	ST
15.	Plauen	B	140	P/N	300	112	1992			noch keine Entscheidung für wei- teren Ausbau		SN
16.	Brieske- Senftenberg	M	77	P/N	130	26	1992	11/94	1996	Ausbaugröße 60 TEGW (P/N)	31	BB
17.	Staßfurt bzw. Hohenexleben	K ⁺ M	25 9	P/N	80	37	1992	—	—	entfällt durch Überplanung; An- schluß an die Kläranlage Hecklin- gen vorgesehen	—	ST
18.	AZV Parthe	K ⁺	120	P/N	120	(180)	1992	1996 B	1998	1. Stufe 25 TEGW	30	SN
19.	Köthen	B	40	P/N	70	100	1992	1998	2000	Erweiterung auf 49 TEGW	45	ST
20.	Nordhausen	K ⁺ M	80 40	B/P/N	160	150	1992	12/92	03/95 P/N 100 TEGW		70	TH
21.	Altenburg	B	48	B/P/N	145	100	1992	12/93	11/95 P/N 99 TEGW		43	TH
22.	Saalfeld	M	15	B/P/N	120	140	1992	09/93	1996	1. Ausbaustufe: 54 TEGW	60	TH
23.	Espenhain	M B	50 10	P/N	135	(80)	1993	1993	1995	Nutzung der Industriekläranlage ab 09/93 - 1995 in Höhe von 45 TEGW	10	SN

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991			Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bun- des- land		
		Vorhandene Behandlung Art	Geplante Behandlung Art	Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Erfolgt bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche Inbetriebnahme	Bemerkungen		Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. DM)	
24.	Eißenwerda	B	P/N	120	1991	1991	07/92 B 80 TEGW	06/94 P/N 80 TEGW	Auslastung 28 % = 23 TEGW; Senkung: 400 t BSB ₅ /a 80 t P/a, 160 t N/a; hohe Lastsenkung durch Anschluss der Molkerei, die vorher ungenügend behandeltes Abwasser direkt eingeleitet hat	58,5	BB
25.	Parchim	M	P/N	120	1992	07/93	07/95 P/N 37 TEGW		1. Ausbaustufe mit 37 TEGW 2. Ausbaustufe mit 74 TEGW (bei Bedarf) Senkung: 500 t BSB ₅ /a 30 t P/a, 100 t N/a	30 (1. Ausbaustufe)	MV
26.	Salzwedel	M ALB	P/N	70	1992	06/95	1997		1. Bauabschnitt: 45 TEGW 2. Bauabschnitt: 70 TEGW	40	ST
27.	Hagenow	M	P/N	100	1992	09/93	09/95 B/P/N 23 TEGW		1. Ausbaustufe mit 23 TEGW; 2. Ausbaustufe mit 46 TEGW (bei Bedarf) Senkung: 300 t BSB ₅ /a 25 t P/a, 80 t N/a	22 (1. Ausbaustufe)	MV
28.	Jessen	M	P/N	50	1992	06/94	06/96 1. Ausbaustufe		Reduzierung auf 35 TEGW 1. Ausbaustufe für 20 TEGW z. Zt. in Überplanung; noch keine Entscheidung über Ausbau oder Anschluss an Buna	18	ST
29.	Merseburg/ Schkopau	B	P/N	100	1992						ST
30.	Ludwigslust/ Grabow	M	P/N	80	1995	07/95	12/96 (1. Ausbaustufe) 1999 (2. Ausbaustufe)		1. Ausbaustufe mit 20 TEGW (B, P, N); 2. Ausbaustufe 49 TEGW	19 (1. Ausbaustufe) 36 (2. Ausbaustufe)	MV
31.	Pößneck/Neustadt Orla	M	P/N	125	1992	03/94	1997		Pößneck 25 TEGW; Neustadt/ Orla und Triptis erhalten jeweils eigene Kläranlage für 12,5 und < 10 TEGW	10	TH
32.	Naumburg	M	P/N	70	1992	8/92	06/95 P/N 66 TEGW		Kapazität von 66 TEGW; bei Inbetriebnahme ca. 50 % Auslastung; Anlage ist im Probebetrieb	45,2	ST
33.	Reichenbach/ Vogtland	K ⁺ M	P/N	99	1992	1996 B	1998 B		Neubau für 50 TEGW	20	SN

Lfd. Nr.	Kläranlage	Vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995			Bun- des- land	
		Art	TEGW	Art	TEGW			Erfolgt bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche In- betriebnahme	Bemerkungen		Aktuelle Kläranla- genkosten (Mill. DM)
34.	Eisleben/Seeburg	B	40	P/N	80	80	1992	1992	08/94 P/N 40 TEGW	Vorzugsvariante - Anschluß an die Kläranlage Rollsdorf/Wansleben; Entscheidung noch offen; zur Zeit keine Auslastung	32	ST
35.	Sangerhausen	M	36	P/N	80	50	1992	1992		Rekonstruktion der Altanlage; 1. Bauabschnitt 40 TEGW	14,5	ST
36.	Crimmitschau	K ⁺ M	30 20	P/N	150	70	1992	1992	1998 B	Neubau für 34 TEGW	29	SN
37.	Delitzsch	M	50	P/N	(100)	63	1993	1992	12/93 B 09/94 P/N 45 TEGW	Lastsenkung:	41	SN
38.	Arnstadt	M	50	P/N	44	80	1992	1992	08/94 P/N 80 TEGW	sukzessive Anschlußerweiterung	38	TH
39.	Glauchau-Weidensdorf	B	69	P/N	168	125	1992	1992	1997	1. Ausbaustufe für 60 TEGW	45	SN
40.	Zerbst	B	40	P/N	38	60	1992	1992	1996	Neubau für 63 TEGW	32	ST
41.	Perleberg	M	18	P/N	60	60	1992	1992	01/95 P/N 47 TEGW	1. Bauabschnitt - 47 TEGW Auslastung 64 % = 30 TEGW Senkung: 26 t BSBg/a 30 t P/a, 60 t N/a	31	BB
42.	Neustadt/ Glewe	M	1	P/N	48	50	1992	1992	12/96	1. Ausbaustufe für 10 TEGW (P/N)	5,3	MV
43.	Aschersleben	B	61	P/N	35	80	1992	1992	12/96 B 45 TEGW	Erweiterung P/N - 1998	20	ST
44.	Jena	M B	305 260	B	160	305	1992	1992	1998	Anschluß der Kläranlage Jena-Lobeda an die zentrale Kläranlage Jena im Herbst 1993 erfolgt; Modernisierung der Kläranlage auf 1997/98 verschoben, da mechan.-biologische Kläranlage vorhanden; Beseitigung von Direktleitungen ist vorrangig	75	TH
45.	Greiz	M	47	P/N	120	50	1994	1994	1998	1. Ausbaustufe 30 TEGW; Ver- zögerung durch Finanzierungspro- bleme	18	TH
46.	Potsdam/Nord	B	51	P/N	12	70	1994	1994	12/96	1. Bauabschnitt für 90 TEGW	45	BB
47.	Finstertal	M	47	P/N	51	75	1992	1992	1998	1. Bauabschnitt für 25 TEGW	25	BB

Lfd. Nr.	Kläranlage	Vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995			Bun- des- land	
		Art	TEGW	Art	TEGW			Erfolgter bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche Inbetriebnahme	Bemerkungen		Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. DM)
48.	Apolda	B	35	P/N	50	50	1993	10/96	1998	1. Ausbaustufe 28 TEGW; Umbau der bestehenden Kläranlage; 2. Ausbaustufe 46 TEGW; schrittweiser Anschluß weiterer Ortsteile; deutliche Lastsenkung durch den Rückgang der Industrieabwässer	20	TH
49.	Spremberg	M	35	P/N	40	50	1992	12/93	06/95 P/N 25 TEGW	1. Bauabschnitt - 25 TEGW Auslastung 90 % = 22,5 TEGW Senkung: 150 t BSBg/a 25 t P/a, 50 t N/a	17	BB
50.	Waren	M	61	P/N	50	80	1992	07/93	11/95 B/P/N 67 TEGW	1. Ausbaustufe mit 67 TEGW; 2. Ausbaustufe mit 90 TEGW (bei Bedarf); bisher ALB	34 (1. Ausbaustufe)	MV
51.	Hetlingen	P	900	N F	85	900	1993	1998	2002	Verzögerungen durch Planung und UVP	240	SH
52.	Cuxhaven	B	400	P/N	50	400	1994	1998	2002	Verzögerungen durch langwierige Planungen und öffentliche Verfahren	50	NI
53.	Lüneburg	B	325	P/N	50	325	1994	1996	1998	(Planfeststellungsverfahren mit UVP)	60	NI
54.	Uelzen	B	300	P/N	40	300	1994	1998	2000		50	NI
55.	Zeven	B	190	P/N	35	190	1995	01/95	12/95	N- und P-Ausbau 1995; Lastsenkung: 15 t P/a, 48 t N/a	5	NI
56.	Buxtehude	B	100	P/N	25	100	1993	1998	2000	Neubau und P/N vorgesehen	50	NI
57.	Itzehoe	P	70	P/N	15	70	1993	06/96	1997	Verzögerungen durch Planung und UVP; Bemessung wurde auf 60 TEGW reduziert	28	SH
58.	Bargteheide	P	23	N	15	32	1995	02/94	1996		23	SH
59.	Lauenburg	P	24	N	8	30	1995	05/95	1998		9,5	SH
60.	Geesthacht	P	162	b/P/N/F	16	80	1995	1997	1999	Endausbaugröße 80 TEGW; Verzögerungen durch Planung und UVP	16,5	SH

Lfd. Nr.	Kläranlage	Sofortprogramm - Stand Juni 1991				Realisierung der Maßnahmen - Stand Dezember 1995				Bur- des- land		
		Vorhandene Behandlung Art	TEGW	Geplante Behandlung Art	TEGW	Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Erfolgter bzw. möglicher Baubeginn	Erfolgte bzw. mögliche Inbetriebnahme		Bemerkungen	Aktuelle Kläranlagenkosten (Mill. DM)
61.-65.	5 Anlagen in Berlin*)	B/P	2 498	N	2 520	7 500	1992 - 1995					BE
61.	davon: Marienfelde	B/P	438	N	440		1992-95			geht 1998 außer Betrieb	—	BE
62.	Münchehofe	B/P	250	N	300		1992-95	1996	1999	Ausbau auf 300 TEGW	83	BE
63.	Falkenberg	B/P	627	N	630		1992-95			geht 2002 außer Betrieb	—	BE
64.	Schönerlinde	B/P	837	N	705		1992-95	1996	1999	Modernisierung für 705 TEGW	38	BE
65.	Waßmannsdorf	B/P	410	P/N	1 300			1992	1998	Kläranlagenneubau für 1 300 TEGW	788	BE
	Summe	4 K ⁺ - 335 33 M - 2 251 20 B - 2 335 8 P - 4 953 65 - 9 874		1 B - 305 2 N - 6 900 62P/N - 8 169 65 - 15 374		13 624	3 x - 1991 43 x - 1992 10 x - 1993 5 x - 1994 4 x - 1995	2 x - 1991 10 x - 1992 8 x - 1993 7 x - 1994 9 x - 1995 36 bis 1995 13 x - 1996 4 x - 1997 9 nach 1997 3 entfallen	19 x 1995 (1 721 TEGW) 10 x 1996 (504 TEGW) 7 x 1997 (361 TEGW)	erreichte Lastsenkung 1995/1991 (errechenbare) bei den bis Dezember 1995 fertiggestellten Anlagen: BSB ₅ /a - 1 676 P/a - 235 N/a - 548	4 151	

Erläuterungen:

*) Die Kläranlage Stahnsdorf (Nr. 22 in Anlage 2) ist ab 03/93 zu Berlin gehörig.

Die Erläuterung der verwendeten Abkürzungen ist in Anlage 7 enthalten.

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

5. Stand der Durchführung der Abwasserbehandlung bei den wichtigsten industriellen Direktanleitern in der Tschechischen Republik 5.1. Chemische Industrie

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserbelastung (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)
	lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995	
14	1	VCHZ Synthesis Pardubice Semt/in a. s.	BSB ₅	8 000	4 500	4 260	4 880	3 600	2 946	Die biologische Kläranlage als Gemeinschaftskläranlage der Stadt Pardubice und des Chemiebetriebes Synthesis mit einer Kapazität von 578 TEGW ist seit 07/1994 im Probebetrieb. 1995 erfolgte weitere Resegregation der Abwasserbehandlung, diese wird 1996 fortgesetzt. Die 1. Etappe der Überwachung der Oberflächenabwasser wurde vorbereitet, gleichzeitig wurden zwei kontinuierliche Analytoren der Firma SERES für CSB und NH ₄ erprobt. Diese Maßnahmen werden auch 1996 fortgesetzt. Die Firma HDP Prag erarbeitete eine "Studie zum Umgang mit Wasser im Unternehmen Synthesis a. s.", die mit der Gesamtkonzeption der Wasserwirtschaft in Synthesis a. s. und der Auslastung der Kläranlage im Einklang ist. Eine Vielzahl neuer technologischer Anlagen und Verfahren sowie die Rekonstruktion der Lager und Abfüllstellen für gefährliche Stoffe wurden vorbereitet, aus legislativer Sicht beraten und teilweise realisiert. Ein Vorschlag zur Lösung der Problematik von Hg und spezifischen organischen Stoffen wurde erarbeitet und schrittweise realisiert. Die Reduzierung wurde durch Verringerung der Produktion, Teilveränderungen der Produktion und Verbesserung des Produktionsablaufs erreicht. Im Jahre 1993 wurde eine neue wasserrechtliche Genehmigung erteilt. Ab Ende 1992 werden Kontrollversuche mit einer Einrichtung zur Beseitigung von Hg aus der Elektrolyse durchgeführt. Ab 11/1994 Probebetrieb der biologischen Kläranlage - seit 12/95 Dauerbetrieb. Die Realisierung der 1. Etappe der Abwassermerkuration (-segregation) wurde begonnen, die chemische Stufe der Kläranlage ist im Bau, ferner erfolgte die vollständige Rekonstruktion einer weiteren Neutralisierungsanlage. Die AOX-Senkung ist insbesondere durch die Veränderung der Technologie für die Epichlorhydrinherstellung bedingt. Es wurden die 2. Ausbaustufe der Merkuration der Abwässer aus der Elektrolyse und das Strippen der Spülwasser aus der PVC-Produktion (siehe Reduzierung von AOX und Hg) realisiert. Im Rahmen des Aufbaues der linearen Alfa-Olefinproduktion (LAO) wurde eine Abwasserbehandlungsanlage für ölhaltige Abwässer fertiggestellt und in Betrieb genommen. Mit der Inbetriebnahme der Bauwerke der LAO und dem Beginn der Förderung von Grundwasser zur Sanierung von PVC-Verunreinigungen erhöhten sich die Menge der Abwässer und der organischen Stoffe. Die Viskosefiltration wurde 1995 verändert (Verringerung der Abwassermenge und der organischen Belastung). Maßnahmen zur Reduzierung des Gehalts an Ammoniumionen in der Kaprolaktanherstellung und in der biologischen Kläranlage sind in Vorbereitung.
16	3		CSB	20 000	13 700	13 200	14 700	12 470	12 299	
17	2		AOX	146	120	30°	30°	21	58	
		Hg	1,0	(0,8)	0,65	0,58	0,48	0,35		
14	5	Spolchemie Ústf n. L. a. s.	BSB ₅	2 100	1 800	1 100	1 365	1 244	970	
16	6		CSB	7 600 ^x	5 000	4 370	5 092	4 995	433	
17	3		AOX	164 ^{xx}	154	100°	122	113	49	
		Hg	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,7		
14	8	Spolana Neratovice a. s.	BSB ₅	1 400	500 ^x	700	551	438	367	
16	9		CSB	6 000	3 300 ^x	3 400	2 985	2 841	2 678	
17	5		AOX	23	11 ^x	7	5,1	5,1°	5,7	
		Hg	0,3	0,04 ^x	0,005	0,01	0,039	0,06		

Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserbelastung (t/a)								Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)
Anlage	lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995	
14	11	Chemopetrol (CHZ) Litvínov s. p.	BSB ₅	800	640	420	547	528	536	<p>Es wurden ein Stabilisierungsbecken (Inbetriebnahme 01/1992), ein Ölabscheider (08/1992), eine chemische Aufbereitungsanlage für Spülwasser (01/1992) und eine Entschwefelung der Abwässer (Probetrieb ab 01/1993) errichtet.</p> <p>1993 wurde die I. Stufe der biologischen Kläranlage einschl. der Abdeckung des Belebungsbeckens rekonstruiert, daher war ein Teil der Kläranlage außer Betrieb und damit die eingeleitete Abwasserlast höher. Seit 1994 wurden die Abwässer aus Litvínov nach der mechanisch-chemischen Reinigung nicht im anschließenden Kühlwasserkreislauf genutzt (starkes Zusetzen der Wärmetauscherflächen durch Biomasse) und in den Fluß eingeleitet. Daher ergeben sich höhere Werte der eingeleiteten Abwasserlast.</p> <p>1995 Aufnahme des Dauerbetriebs des Ölabscheiders und der Abwasserentschwefelung, planerische Vorbereitung der Abdeckung der mechanisch-chemischen Kläranlage und der Klärschlammbehandlung.</p> <p>Beginn der Arbeiten an einem Projekt zur Beseitigung von Altlasten (alte Deponie für Klärschlamm u. a.).</p> <p>Am Abwasserauslauf wurden wesentlich niedrigere Werte erreicht, als in der Anlage der Regierungsverordnung der Tschechischen Republik Nr. 171/92 der Gesetzammlung vorgesehen. Für die eventuelle Durchführung weiterer Investitionsmaßnahmen sind ökonomische Gründe ausschlaggebend.</p>
			CSB	3 600 ^x	2 400	1 270	1 725	2 137	1 916	
			NH ₄ -N	1 500 ^x	1 000	740	975	856	988	
14	12	Kaučuk Kralupy n. V. s. p.	BSB ₅	450 ^x	420 ^x	440	356	363	315	<p>Es wurden 8 kleinere Investitionsmaßnahmen zur Senkung der Abwasserlast durchgeführt. 1994 wurden im Bereich Elaste die Vorbehandlungsanlage für Koagulationswasser und die Schlammbehandlung der kommunalen Kläranlage (Eigentum des Betriebs) rekonstruiert. Die Kläranlage R wurde in Dauerbetrieb genommen, und 1995 wurde die Kläranlage A zur Reinigung von gefördertem Grundwasser zum hydrogeologischen Schutz vor deren Einleitung errichtet (07/1995). Die Möglichkeiten zur Senkung der Abwasserlast sind stark begrenzt (direkte Wasserentnahme aus dem Wasserlauf - Kühlwasser mit Belastungen von Cd, Hg und AOX).</p> <p>1995 wurden folgende Gewässerschutzmaßnahmen realisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die rekonstruierte Schlammbehandlung in der kommunalen Kläranlage ging in Probebetrieb; - Bauabnahmeverfahren für das Objekt 223 - Reinigung des Koagulationswassers; - Kühlung des Koagulationswassers - das Verfahren zur Aufnahme des Probebetriebs läuft; - Bauabnahmeverfahren der Abwasserkanalisation des Objektes 110 - Kalafuna; - Bauabnahme für die Schutzvorrichtung zur Rückhaltung von schwimmenden Stoffen am offenen Kühlwasserkanal; - Verfahren zur Aufnahme des Probebetriebs der Kläranlage A einschl. Abgasreinigung (Bestandteil des hydraulischen Grundwasserschutzes); - Bauabnahme der Kläranlage DCB U1 für Block 85 - Flüssiggaslager; - Bauabnahme für das Notüberlaufbecken am Winterstadion; - Erarbeitung einer Gefahrenanalyse der Altlasten von der Firma KAP als Voraussetzung für deren Beseitigung; - im Rahmen der Privatisierung des Betriebs werden auch die Fragen der Altlasten im Sinne der Vereinbarung Nr. 35/94 mit der Treuhand geklärt.
			CSB	1 830 ^x	1 650 ^x	1 620	1 231	1 517	1 911	

Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserbelastung (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	
Anlage	lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994		1995
14	15	AKTIVA spol. s r. o. (Lachema Kaznějov)	BSB ₅ CSB	1 500 ^x 2 800 ^{xx}	1 500 2 800	870 1 540	327 721	221 695	226 605	Die 2. Stufe der biologischen Kläranlage ist im Betrieb. Der Probebetrieb hat die Einhaltung der projektierten Parameter nachgewiesen.
14	19	Sokolovská uhelná a. s. Vřesová (Palivový kombinát)	BSB ₅ CSB	280 ^{xx} 1 120 ^x	280 1 250	150 950	160 820	125 620	100 630	
—	—		NH ₄ -N	500 ^x	215	240	110	100	85	Es wurde eine Druckflotation zur Abwasserbehandlung errichtet (im Betrieb seit 07/1992). Es wird die Erhöhung des Wirkungsgrades der Flotation durch Zugabe eines Fällungsmittels erprobt. Ab 08/1994 werden alle Abwässer auf die Kläranlage Semtín (in den Kanal B) geleitet.
14	20	PARAMO a. s. Pardubice	BSB ₅ CSB	200 800	164 685	120 370	101 316	85 216	— —	
Summe chem. Industrie	8		BSB ₅ CSB AOX Hg NH ₄ -N	14 730 ^x 43 750 333 2,3 2 000	9 804 ^x 30 785 ^x 285 ^x 1,84 ^x 1 215	8 060 26 720 137 1,76 980	8 282 27 590 157 1,79 1 085	6 604 25 491 139 1,82 956	5 460 20 472 112,7 2,11 1 073	Veränderung 1995/1989 auf % 37,1 46,8 33,8 91,7 53,6

x Korrektur der Werte gegenüber dem Sofortprogramm gemäß Meldungen der Einleiter
 xx Korrektur der Werte nach Überprüfung durch das Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft in Prag
 o Einschätzung des Forschungsinstitutes für Wasserwirtschaft in Prag, da der Betrieb keine Messungen durchführt.

5.2. Metallverarbeitende Industrie

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserbelastung (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	
	lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992 ^o	1993	1994	1995		
18	4	Eilitex Týniště n. Orlicí	BSS ₅	2 ^{xx}	2	2	2	2	2	—	1994 wurde die Kadmierungsanlage außer Betrieb genommen.
			CSB	15 ^{xx}	15	15	20	13	3,5		
			Cd	0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,016	0,001		

x

xx

o

Korrektur der Werte gegenüber dem Sofortprogramm gemäß Meldungen der Einleiter

Korrektur der Werte nach Überprüfung durch das Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft in Prag

o Einschätzung des Forschungsinstitutes für Wasserwirtschaft in Prag, da der Betrieb wegen organisatorischen Problemen keine Meldung übergab.

5.3. Zellstoff- und Papierindustrie

Anlage	I/d. Nr.	Betrieb	Parameter	Entwicklung der Abwasserbelastung (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)
				1989	1991	1992	1993	1994	1995		
19	1	Zellstoffwerk JIP Větrní a. s. Kapazität: 70 000 t/a Sulfitzellstoff (ohne Bleichung) 90 000 t/a Papier	BSB ₅ CSB	13 000 52 000	3 800 11 300	1 240 3 210	71 1 509	127 2 139	145 2 097	Es wurden die III. Eindampferanlage in Betrieb genommen und weitere kleinere Maßnahmen des ökologischen Programms realisiert. Die biologische Gemeinschaftskläranlage mit der Stadt Český Krumlov und der Gemeinde Větrní (713 TEGW - 1,27 Mrd. Kč) ist seit 11/1993 in Betrieb. Sie ist Eigentum des Zellstoffwerkes Větrní. Die Angaben über die Abwasserlast schließen die Verunreinigungen der Stadt Krumlov und der Gemeinde Větrní ein. ☺ Kommunen - 18 TEGW	
19	3	Zellstoffwerk SEPAP Štětí a. s.	BSB ₅ CSB	2 484 ^x 31 000 ^x	2 025 ^x 26 400	1 350 15 890	507 8 319	414 8 628	576 12 506	Es wurde eine Begrenzung der Verunreinigung durch Abläufe aus den Schlammfeldern vorgenommen (Rückführung in die biologische Kläranlage). Des Weiteren wurden realisiert: - ein neues Nachklärbecken (Nr. 4) in der biologischen Kläranlage (1990); - ein neues Nachklärbecken (Nr. 6) in der biologischen Kläranlage (12/1992); - teilweiser Ersatz des Chlores durch Sauerstoff bei der Bleiche; - Einstellung der Produktion von Natriumsulfitzellulose (03/1991); - Intensivierung der Wäsche und der Sortierung der Zellulose;	
16	7	Kapazität: 350 000 t/a Zellstoff 204 000 t/a Papier	AOX	355 ^{xx}	317	240	183	115	105	- Bau einer Klärschlamm-aufbereitungsanlage (Inbetriebnahme 07/1993). Eine neue Kocherei (Verdampferanlage) wurde 05/94 in Betrieb genommen. Im Aug. 1994 gingen die rekonstruierte Vorbereitungsanlage für Bleichlösungen und die Anlage für ECF-Zellstoff in Betrieb. Abschluß der II. Etappe der Rekonstruktion der Chemikalienaufbereitung (Kochlösungen) im Aug. 1996. Zu einer deutlichen AOX-Reduzierung wird es im April 1996 nach der Einstellung der Bleichung mit elementarem Chlor kommen. Die Investitionsmaßnahme "Sauerstoffdeignifikation und Herstellung von ECF/TCF-Zellstoff" wurde in 2 Etappen unterteilt; die I. Etappe (Sauerstoffdeignifikation) wurde im Dez. 95 abgeschlossen. Es folgen Garanteprüfungen. Der 2. Teil (Sauerstoffbleiche - Herstellung von TCF-Zellstoff) wird im März 1996 in Betrieb genommen.	
Summe der Zellstoffindustrie	2		BSB ₅ CSB AOX	15 484 84 000 355	5 825 37 700 317	2 590 19 100 240	578 9 828 183	541 10 767 115	721 14 603 105	Veränderung 1995/1989 auf % 4,7 17,4 29,6	

x Korrektur der Werte gegenüber dem Sofortprogramm gemäß Meldungen der Einleiter

xx Korrektur der Werte nach Überprüfung durch das Forschungsinstitut für Wasserwirtschaft in Prag

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

6. Stand der Durchführung der Abwasserbehandlung bei den wichtigsten industriellen Direktanleitern in der Bundesrepublik Deutschland 6.1. Chemische und pharmazeutische Industrie

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundesland
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
14	2.	Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	CSB	38 000	13 000	5 243	5 469	1 915	394	Stilllegung von 36 Anlagen im Betrieb; Einstellung von PC-Betrieb und Methanolchlorierung; Gruppenkläranlage mit der Stadt Wolfen und der Filmfabrik Wolfen seit 07/1994 in Betrieb	ST
15	2.		NH ₄ -N (anorg. N)	3 100 (4 600)	1 600 (2 300)	336 (508)	168 (439)	100 (257)	37 (113)		
16	1.		AOX	400	175	104	132	31	12,3	Einstellung der Produktion von Simazin; Dimethoat wird weiter produziert	ST
17	1.		Hg	6,0	2,4	0,47	0,51	0,36	0,03	Stilllegung von 2 Anlagen zur Chloramalgamalkalielektrolyse; Umstellung einer Anlage (Chlor IV) bis 1995 auf Membranverfahren	
—	—		Cd	3,8	0,03	0,05	0,04	0,002	0,0008		
14	3.	Leunawerke GmbH Leuna	CSB	16 723	7 139	7 212	4 499	3 455	3 757	1. Ausbaustufe der biologischen Großkläranlage 03/94 in Betrieb gegangen. Volle Inbetriebnahme der Denitrifizierungsstufe erfolgte Ende 1994. Es werden die Abwässer der Chemiebetriebe und der Raffinerie gereinigt. Kosten: 175 Mill. DM. Der Anschluß der Stadt Leuna ist geplant. Inbetriebnahme einer Strippanlage für die Niederdruck-Methanolsynthese	ST
15	1.		NH ₄ -N	8 650	2 190	1 346	1 402	1 097	776	Stilllegung der Ammoniakfabrik (03/1991) und Stilllegung der Produktion von Ammonsulfat aus Anhydrit (05/1991) Die Sickerwässer aus den Halden weisen hohe NH ₄ -N-Gehalte auf. Mitbehandlung von Haldensickerwasser in der zentralen Abwasserbehandlungsanlage.	
16	11.		AOX	10	7,0	17,6	7,1	5,1	5,1	Teilstrombehandlung aus Caprolactamsynthese Ende 1994 realisiert; Modernisierung, Erweiterung, Neuinbetriebnahme von Teilanlagen der Caprolactamsynthese; Restlaugeaufbereitung ab 12/95; hoher AOX-Anteil resultiert auch aus der Vorbearbeitung der Saale - ab 1992 gemessen	

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundesland		
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995				
14	4.	Buna GmbH (neu Buna SOW Leuna Olefinverbund GmbH Werk Schkopau)	CSB	54 000	10 250	5 138	3 607	3 478	2 791	<p>Von 1989 bis Juni 1993 erfolgte die Stilllegung von 65 Produktionsstätten von insgesamt 120, dadurch auch Reduzierung des Fabrikabwassers von 8,0 Tm³/h auf 2,6 Tm³/h; biologische Kläranlage ist vorhanden, aber erheblich unterbelastet. Bis Ende 1994 erfolgten weitere Stilllegungen von Produktionsstätten. Die biologische Kläranlage wurde technisch und technologisch dem derzeitigen Abwasseranfall (3,0 Tm³/h) und der veränderten Abwasserqualität angepaßt. Die Privatisierung ist mit der Übernahme der Buna GmbH durch DOW Chemical abgeschlossen. Beginn des Neubaus von Anlagen und Sanierung von Altanlagen.</p> <p>Erhöhung der NH₄-N-Last gegenüber 1993 durch Fremdfalkzuführen aus dem Raum Merseburg</p> <p>Bis 1995 Bau spezieller Anlagen zur CKM-Entfernung in Verbindung mit dem Bau einer Oxichlorierungsanlage vorgesehen; Ziel: 01.01.1996 - Senkung auf 1 t AOX/a.</p> <p>Erhöhung der AOX-Last gegenüber 1993 durch größere Auslastung der Propylenoxidanlage; Beginn einer neuen Vinylchlorid-Anlage</p> <p>Die Reduzierung des Hg-Anfalles ist durch die Stilllegung der Aldehydfabrik und von 2 Anlagen zur Chloralkalielektrolyse (Amalgamverfahren) bedingt.</p> <p>Eine moderne Anlage der Chloralkalielektrolyse ist noch in Betrieb. Inbetriebnahme einer Metallteilwaschanlage zur Dekontamination diffuser Einträge durch Kanalisierungen.</p>	ST		
15	13.		NH ₄ -N (anorg. N)	(1 000)	(432)	(484)	28	89	125				
16	5.		AOX	500	88	48	12,4	17,6	16,9				
17	4.		Hg	11,0	0,7	0,11	0,165	0,107	0,078				
14	6.	Biemel Dessau (ehemals Gärungschemie Dessau)	CSB	20 000	7 000	2 913	2 120	300	213				
14	7.	Chemiewerke Nünchritz	CSB	6 300	6 300	4 617	470	(620)	400			<p>Produktionsseinschränkung durch Alkohol-Kontingierung; Stilllegung der Bariumproduktion 1991; als Konsortium 08/1992 privatisiert; Reduzierung der Kapazität um 90 % (von 420 000 hl auf 42 000 hl);</p> <p>12/93 Inbetriebnahme der 1. Stufe der Kläranlage (Eindampfung); Optimierung der 1. Stufe; Industriekläranlage 03/94 in Betrieb gegangen - Kosten: 30 Mill. DM</p> <p>privatisiert als GmbH der Hölzgruppe; 1995 Umstellung der Produktion</p>	ST
14	7.	Chemiewerke Nünchritz	CSB	6 300	6 300	4 617	470	(620)	400				

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (Va)										Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundesland	
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995						
14	9.	DOW Deutschland Inc. Werk Stade	CSB	4 400	4 400	3 068 (geschätzt)	2 789 (geschätzt)	2 700 (geschätzt)	4 927 (gerechnet)						NI
16	8.		AOX	52	53	49	51	48	40						
14	10.	Chemiewerk Greiz Döhlau GmbH	CSB	3 044	930	1 045	1 451	1 451	1 160						TH
18	8.		Cd	4,3	0,116	0,074	0,12	0,12	0,15						
14	13.	Deutsche Hydrierwerke GmbH Rodleben	CSB	4 200	1 484	1 482	673	458	134						ST
16	15.		AOX	6,0	4,0	0,8	0,3	0,3	0						
14	14.	Thüringer Faser AG, jetzt: Schwarza Faser GmbH	CSB	2 281	1 500	1 172	1 942	1 942	1 942						TH
14	16.	Kunstseidenwerk Pima	CSB	1 900	1 700	260	—	—	—						SN
14	17.	Energieversorgung Industriepark Bitterfeld-	CSB	106 000	1 600	700	343	243	58						
16	16.	Wolfen GmbH	AOX	180	3,0	4,4	2,5	0,5	0,04						ST
15	14.	(ehemals Filmfabrik Wolfen)	NH ₄ -N (anorg. N)	450 (450)	(165)	37 (78)	37 (50)	23 (31)	1,7 (7,9)						
14	18.	Großgaserei Magdeburg	CSB	2 000	1 500	996	312	—	—						ST
15	9.		NH ₄ -N	970	(692)	992	214	—	—						

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundesland
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
14	21.	SKW Stickstoffwerke Plesteritz GmbH	CSB	8 000	(3 000)	1 250	762	935	195	Teilstilllegungen 1991; Abriss von Phosphor- und Carbidoefen; Gemeinschaftskläranlage mit der Stadt Wittenberg wurde 01/95 in Betrieb genommen (150 TEGW); N-Last-senkende Maßnahmen im Bereich der Harnstoffanlagen; Umschluß von Teilstromen zur Gemeinschaftskläranlage	ST
15	8.		NH ₄ -N (anorg. N)	1 950 (2 800)	(400) (550)	(129) (276)	154 (204)	270 (363)	38 (95)		
14	22.	Arzneimittelwerk Dresden	CSB	6 315	650	—	—	—	—	Teilstillegung von Syntheseverfahren; Reduzierung der Abwassermenge; privatisiert; ab 11/1991 Indirektleiter über die kommunale Kläranlage Dresden-Kaditz	SN
16	18.		AOX	1,1	(0,5)	—	—	—	—		
14	23.	Hydrienwerk Zeit GmbH Zeitz	CSB	2 000	685	453	205	240	187	Teilstilllegungen: - Einstellung der Verarbeitung in der Oleum-Raffinerie 06/1992 - Erdölverarbeitung 01/1992 - Hochdruckanlage 1991/92, da Umstellung auf Erdgas - Im Betriebsteil Raffinerie existiert eine wirksame biologische Kläranlage. - Produktionschwankungen - Neubau Clausanlage mit NH ₃ -Abtrieb erfolgt nicht - Abbau Kraftwerk - Stilllegung Benzoanlage - Produktionsschwankungen und Teilstilllegungen	ST
15	9.		NH ₄ -N	1 440	549	841	535	336	307		
14	24.	Chemisch Pharmazeu- tische Fabriken Fahlberg-List GmbH Magdeburg	CSB	2 892	365	115	45	26	29	ab 01/1993 Stilllegung der Pharmasynthesen- produktion, nur noch Konfektionierung; Pflanzen- schutzmittelproduktion (Lenacil) ab 07/94 einge- steilt; ab 03/95 Wiederaufnahme der Lenacil- Produktion bis 01/96; Privatbetrieb und GmbH gegründet; chemische und pharmazeutische Betriebe auf dem gesamten Betriebsgelände; Direktleitung abgestellt; in der Perspektive Überleitung zur Kläranlage Magdeburg-Gerwisch Stilllegung der Produktion von Quecksilberbeizen	ST
17	7.		Hg	0,050	0,0018	0,0005	0,0003	0,0004	0,0004		
14	25.	Pharma GmbH Oranienburg	CSB	80 000	—	—	—	—	—	1991 stillgelegt	BB
15	3.	Eilenburger Chemiewerk	NO ₃ -N	1 460	1 460	320	190	—	—	1992 Teilstilllegungen; ab 08/1993 stillgelegt	SN
15	4.	Sächsische Olefinwerke Böhlen	NH ₄ -N	973	—	—	—	—	—	Stilllegung der Schwefelreikomplexe 1990/91	SN

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)								Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundesland
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995			
15	7.	Braunkohlenveredlung Lauchhammer	NH ₄ -N	675	550	—	—	—	—	1992 stillgelegt	BB	
15	10.	Anhaltinische Chemische Fabriken Schönebeck	NO ₃ -N	800	500	365	6	2	1,3	Vorbehandlungsmaßnahmen; 3 GmbH auf dem Betriebsgelände gegründet; Wasserrecht für Indirekteinleitung ist vorbereitet; Nitriersäure wird nicht mehr eingesetzt (NO ₃ -N-Rückgang); BASF Schwarzheide hat die Produktion von Nitroaromaten übernommen	ST	
15	11.	Deutsche Shell, Hamburg	NH ₄ -N	410	417	410	390	390	(0,1)	Optimierung der neuen Abwasserbehandlungsanlage ist abgeschlossen.	HH	
18	7.		Cd	0,0012	0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001		HH	
15	12.	ESPAG Schwarze Pumpe	NH ₄ -N	6 000	380	350	300	300	285	Produktionseinschränkung	BB	
15	15.	Braunkohlenveredlung Espenhain	NH ₄ -N	1 391	—	—	—	—	—	Stilllegung im 3. Quartal 1990	SN	
16	12.	Märkische Faserunion Prennitz	CSB	1 380	700	500	380	260	250	Produktionseinschränkung	BB	
16	13.	Berlin Chemie-AG	AOX	24	5,0	3,0	2,0	1,4	1,3		BB	
16	13.	Berlin Chemie-AG	CSB	0,9	0,9	0,9	0,9	0,2	—	Indirekteinleitung ab 04/94	BE	
16	13.	Berlin Chemie-AG	AOX	6,0	0,001	0,001	0,001	—	—		BE	
16	17.	Bayer AG, Brunsbüttel	AOX	2,8	1,3	1,5	0,8	1,2	1,6	Durchführung zahlreicher dezentraler Maßnahmen; deutliche Reduzierung von HCB; produktionsbedingte Schwankungen	SH	
17	8.	Norsk Hydro Agrar Brunsbüttel	Hg	0,0035	0,0028	0,0013	0,0011	0,0013	0,0012	Konzentrationsgrenzwert von 0,4 µg/l	SH	
17	8.	Norsk Hydro Agrar Brunsbüttel	Cd	0,0025	0,001	0,001	0,0008	0,0012	0,0008		SH	
17	8.	Norsk Hydro Agrar Brunsbüttel	Hg	0,00015	0,00018	0,00013	0,00013	0,00013	0,00008		SH	
18	6.	Holborn Europa Raffinerie Hamburg	Cd	0,002	0,0006	(0,0006)	—	—	—	Strip-Anlage zur Reduzierung von NH ₄ -N in Planung; Realisierung voraussichtlich 1997	HH	

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundesland	
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995			
18	9.	UBIG GmbH (ehemals Lacufa Wünschendorf)	Cd	0,005	0,0012	—	—	—	—	—	zur Zeit keine Produktion; geplante Aufarbeitung der Barium- und ZnCl ₂ -Halde zu Lithopone voraussichtlich ab 1998	TH
											Veränderung 1995/1989 auf %	
		31	CSB	359 435	62 203	36 165	25 068	18 023	16 437		4,6	
			NH ₄ -N	25 559	6 778	4 441	3 228	2 605	1 570		6,1	
			NO ₃ -N	2 260	1 960	685	196	2	1,3		0,06	
			AOX	1 181,9	336,8	228,3	208,1	105,1	75,6		6,4	
			Hg	17,055	3,106	0,582	0,676	0,468	0,110		0,64	
			Cd	8,111	0,150	0,123	0,162	0,124	0,153		1,9	

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

6. Stand der Durchführung der Abwasserbehandlung bei den wichtigsten industriellen Direktleiteuren in der Bundesrepublik Deutschland 6.2. Metallverarbeitende Industrie

Anlage	Sofortprogramm		Parameter	Entwicklung der Abwasserlast (t/a)						Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundes- land
	Lfd. Nr.	Betrieb		1989	1991	1992	1993	1994	1995		
18	1.	Rohhütte GmbH Helbra (ehemals August- Bebel-Hütte)	Cd	5,0	1,5	1,5	0,070	0,004	—	Stillelegung der Hütte 1990; 1,5 Cd/a Auslauf aus dem Schlüsselsstellen (stillgelegte Kupferförderung); Betrieb in Liquidation	ST
18	2.	Meßgerätewerk Thalheim	Cd	0,001	0,001	—	—	—	—	Stillelegung 1992	SN
18	3.	Norddeutsche Affinerie Hamburg	Cd	0,0084	0,0132	0,013	0,011	0,011	0,004	Es besteht kein Sanierungsfordernis nach der geltenden Abwasseranlassungsvorschrift.	HH
18	10.	Kupfer-Messing GmbH Hettstedt (ehemals Walzwerk Hettstedt)	Cd	0,75	—	—	0,034	—	—	Stillelegung; Cd-Werte liegen 1994 unter der Nach- weisgrenze	ST
18	11.	Metallwerke Hettstedt GmbH (ehemals Mans- feld AG Kupfer- und Silberhütte Hettstedt)	Cd	0,75	—	—	—	—	—	Stillelegung; keine Produktion; z. Zt. Umbau- und Sanierungsarbeiten	ST
18	12.	Grubenlampen- und Akkumulatorenwerk Zwickau	Cd	0,15	—	—	—	—	—	2. Halbjahr 1990 Direktleitung eingestellt; jetzt Indirektleiter	SN
Summe	metallverarbei- tende Industrie	6	Cd	6,6594	1,5142	1,51	0,115	0,015	0,004	Veränderung 1995/1989 auf % 0,0006	

Stand der Durchführung der im "Sofortprogramm" vom 09.12.1991 enthaltenen Maßnahmen

6. Stand der Durchführung der Abwasserbehandlung bei den wichtigsten industriellen Direktinleitern in der Bundesrepublik Deutschland 6.3. Zellstoff- und Papierindustrie

Anlage	Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)								Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)	Bundes- land
	Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995			
19	2.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau	CSB	100 000	40 000	—	—	—	—	—	1991 Produktion reduziert; Ende 1991 Produktion eingestellt	SN
16	4.	Werk I - Pima	AOX	340	140	—	—	—	—	—		
19	4.	Zellstoff- und Papier- fabrik Rosenthal GmbH Blankenstein/Saale	CSB	20 587	12 672	13 680	12 636	12 636	12 636	12 636	Ab 01.01.1993 werden die Anforderungen der 19. Abw. VwV Teil A (1 kg AOX/t Zellstoff = 194 t AOX/a) durch Umstellung der Hauptproduktion auf sauerstoffgebleichten Zellstoff und Ersatz des Aktivchlores bei chlorgebleichtem Zellstoff einge- halten. Letzterer wird aufgrund markt-wirtschaftlicher Erfordernisse im wesentlich geringeren Umfang noch weiterproduziert. Weitergehende Anforderung ab 01.01.1996: AOX 117 t/a = 0,6 kg AOX/t Zellstoff; Einhaltung der Forderung der wasserrechtlichen Erlaubnis auf max. 50 % Textizellstoff (chlorgebleicht)	TH
16	2.		AOX	200	162	194	194	194	194	194		
19	5.	Faserplattenwerk Schönheide	CSB	8 000	(7 500)	20	—	—	—	—	ab 02/1992 Umstellung auf Trockentechnologie	SN
19	6.	P. Temming AG	CSB	2 924	3 000	2 963	3 044	3 248	3 273	3 273	produktionsbedingte Schwankungen	SH
			AOX	5,0	4,3	3,8	3,2	4,3	4,7	4,7	Prozeßumstellung bei gleichzeitiger Produktions- steigerung	
19	7.	Zellstoff- und Papier- fabrik Weißenborn	CSB	1 100	200	125	221	320	575	575	privatisiert als Fa. Felix Scheller jun. GmbH	SN
19	8.	Papierfabriken Sachsen-Anhalt GmbH Merseburg	CSB	47 000	1 000	500	—	—	—	—	Stilllegung der Zellstoffproduktion 1990; Einstellung der Papierproduktion ab 06/1992	ST
19	9.	Spezialpapierfabrik Niederschlema	CSB	800	(800)	141	213	294	255	255	privatisiert als Biber Karton Schlema GmbH	SN
19	10.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau Werk V - Gröditz	CSB	52 000	—	—	—	—	—	—	1991 Produktion stillgelegt	SN

Anlage		Sofortprogramm		Entwicklung der Abwasserlast (t/a)							Stand der Reduzierungsmaßnahmen (Dezember 1995)		Bundes- land
Lfd. Nr.	Betrieb	Parameter	1989	1991	1992	1993	1994	1995					
19	11.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau Werk IV - Coswig	CSB	50 000	—	—	—	—	—	—	Juni 1990 Produktion stillgelegt	SN	
19	12.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau Werk II - Heidenau	CSB	36 900	—	—	—	—	—	—	Januar 1990 Produktion stillgelegt	SN	
19	13.	Zellstoff- und Papierfabrik Trebsen	CSB	18 000	—	—	—	—	—	—	Produktion 1990 eingestellt	SN	
19	14.	Zellstoffwerk Crossen	CSB	12 000	—	—	—	—	—	—	1991 Produktion eingestellt	SN	
19	15.	Priegnitzer Zellstoff- und Zellwolle GmbH	CSB	7 250	1 200	—	—	—	—	—	ab März 1991 stillgelegt	BB	
16	10.	Wittenberge	AOX	122	20	—	—	—	—	—			
19	16.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau Werk III - Mühlbach	CSB	2 000	—	—	—	—	—	—	November 1990 stillgelegt	SN	
Summe der Zellstoff- und Papierindustrie				14	CSB	358 561	66 372	17 429	16 114	16 498	16 739	Veränderung 1995/1989 auf %	
					AOX	667	326,3	197,8	197,2	198,3	198,7	4,7	
												29,8	

Erläuterung der benutzten Abkürzungen

K ⁺	-	Ableitung über eine Kanalisation ohne Behandlung auf einer Kläranlage
M	-	mechanische Reinigung
B ⁺	-	teilbiologische Behandlung
B	-	vollbiologische Behandlung
P/N	-	P- bzw. N-Eliminierung
bP	-	biologische P-Eliminierung
F	-	Filtration
ALB	-	Abwasserlandbehandlung
RF	-	Rieselfelder
UVP	-	Umweltverträglichkeitsprüfung
TEGW	-	tausend Einwohnergleichwerte
ČR	-	Tschechische Republik
D	-	Bundesrepublik Deutschland
BB	-	Brandenburg
BE	-	Berlin
HH	-	Hamburg
MV	-	Mecklenburg-Vorpommern
SN	-	Sachsen
ST	-	Sachsen-Anhalt
TH	-	Thüringen
SH	-	Schleswig-Holstein

