

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)
Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)



**ERSTES AKTIONSPROGRAMM
(Sofortprogramm)**

zur Reduzierung der Schadstofffrachten
in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet

ELBE

LABE

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe

Erstes Aktionsprogramm

(Sofortprogramm)

zur Reduzierung der Schadstofffrachten

in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet

**Internationale Kommission
zum Schutz der Elbe
Sekretariat
PF 1647/1648 (PLZ 39006)
Fürstenwallstr. 20
39104 Magdeburg**

Magdeburg, 09.12.1991



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	3
1. Einleitung	4
2. Ausgangslage und Bewertung	5
2.1. Gewässergütezustand der Elbe und der Hauptnebenflüsse	5
2.2. Wichtige Gewässernutzungen an der Elbe und in ihrem Einzugsgebiet	6
2.2.1. Tschechische und Slowakische Föderative Republik	6
2.2.2. Bundesrepublik Deutschland	7
3. Prioritäten für Abwasserbehandlungsmaßnahmen	7
3.1. Vorgehen bei der Prioritätenauswahl	7
3.1.1. Vorrangige Priorität	7
3.1.2. Bestimmung der Auswahlkriterien	7
3.1.3. Bestimmung der Prioritäten	8
3.2. Kommunalbereich	8
3.2.1. Fertigstellung aller im Bau befindlichen Kläranlagen	9
3.2.2. Kurzfristige Vorbereitung des Baues wichtiger Kläranlagen, Baubeginn bis spätestens 1995	17
3.3. Industrieller Bereich	24
3.3.1. Prioritäre Stoffe und ausgewählte Industriezweige	24
3.3.2. Ausgangssituation bei den ausgewählten Industriezweigen	24
3.3.2.1. Chemische und pharmazeutische Industrie	24
3.3.2.2. Zellstoff- und Papierindustrie	26
3.3.2.3. Metallverarbeitende Industrie	26
3.3.3. Prioritätenliste	27
3.3.3.1. Vordringliche Maßnahmen zur Reduzierung der Industriebelastung	27
3.3.3.2. Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der industriellen Belastung	31
3.3.3.3. Kontrolle der Reduzierungen	31
4. Geschätzte Kosten	31
5. Ausblick	32

- Anlage 1 Übersichtskarte des Einzugsgebietes der Elbe
- Anlage 2 "Technische Regeln für die Abwasserreinigung"
- Anlage 3 Güteklassen der Hauptwasserläufe im Einzugsgebiet der Elbe im Jahre 1989 (Karte)
- Anlage 4 Wichtige Trinkwasserwerke im Einzugsgebiet der Elbe auf dem Gebiet der ČSFR mit Entnahmen über 20 Mill. m³/a
- Anlage 5 Wichtige Wassernutzer im Einzugsgebiet der Elbe auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland (1989)
- Anlage 6 Zusammenstellung der Standorte kommunaler Abwässer über 50 TEGW
- Anlage 7 Gliederung der Standorte bzw. Kläranlagen mit einem Abwasseranfall über 50 TEGW nach der Größenordnung und der Art der Reinigung
- Anlage 8 Gliederung der Standorte mit einem Abwasseranfall über 50 TEGW nach der Größenordnung und dem Abwasseranfall
- Anlage 9 Ausgangssituation aus der Bestandserfassung der Standorte mit einer anfallenden Abwasserlast über 50 TEGW
- Anlage 10 Kommunale Kläranlagen bzw. Standorte größer 100 TEGW (Karte)
- Anlage 11 Übersicht über die in Bau befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 TEGW
- Anlage 12 Übersicht über die in Vorbereitung befindlichen kommunalen Kläranlagen über 50 TEGW
- Anlage 13 Liste der prioritären Stoffe und Parameter für das "Sofortprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet"
- Anlage 14 Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der Chemieindustrie nach der CSB-Belastung - Stand 1989
- Anlage 15 Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der Chemieindustrie nach der NH₄-N-Belastung - Stand 1989
- Anlage 16 Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der Chemie- und Zellstoffindustrie nach der AOX-Belastung - Stand 1989
- Anlage 17 Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der Chemieindustrie nach der Quecksilberbelastung - Stand 1989
- Anlage 18 Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der Chemieindustrie und der metallverarbeitenden Industrie nach der Cadmiumbelastung - Stand 1989
- Anlage 19 Rangfolge der Zellstoff- und Papierindustriebetriebe nach der CSB-Belastung - Stand 1989
- Anlage 20 Standorte der Zellstoffwerke (Karte)

Vorwort

Im Einzugsgebiet der Elbe leben und arbeiten 25,7 Millionen Einwohner. Zugleich ist die Elbe einer der am stärksten belasteten Flüsse Europas. Ihre Wasserbeschaffenheit entsprach 1989 etwa der des Rheins in den Zeiten maximaler Belastungen zu Beginn der 70er Jahre.

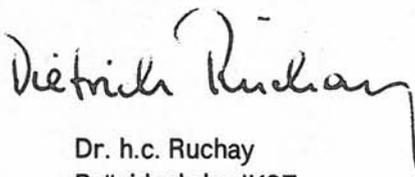
Die hochgradige Belastung der Elbe und der Gewässer in ihrem Einzugsgebiet insbesondere mit Schwermetallen, mit schwer abbaubaren, hochgiftigen chlorierten Kohlenwasserstoffen, mit Stickstoffverbindungen und mit weiteren Schadstoffen beeinträchtigt die Nutzung des Elbewassers und des Wassers der Hauptnebenflüsse als Direktentnahme und als Uferfiltrat für die Trinkwasserversorgung, als Bewässerungswasser für die Landwirtschaft sowie als Betriebswasser für Industrie und Gewerbe und hat auf großen Flußabschnitten die Fischerei infolge der Bioakkumulation dieser Stoffe in den Fischen zum Erliegen gebracht. Auch sind im Elbemündungsgebiet durch die Anreicherung von Quecksilber in den Vogelgelegen die Bruterfolge zurückgegangen. Die Deponierung des stark belasteten Baggergutes aus dem Hamburger Hafen bereitet ebenfalls zunehmend Probleme.

Eine nachhaltige Verbesserung der Elbegüte hat darüber hinaus herausragende internationale und globale Bedeutung, trägt doch die Verunreinigung der Elbe ganz wesentlich zur Belastung der Nordsee bei.

Mit der Unterzeichnung der "Vereinbarung über die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe" am 08. Oktober 1990 durch die Umweltminister der Bundesrepublik Deutschland und der ČSFR sowie ein Mitglied der Kommission der Europäischen Gemeinschaften wurden die Grundlagen für die internationale Zusammenarbeit sowie länderübergreifende Sanierungsziele und -maßnahmen geschaffen, um die Wasserqualität im Einzugsgebiet der Elbe zu verbessern.

Das hier vorgelegte "Erste Aktionsprogramm (Sofortprogramm) zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet", das auf der 4. Sitzung der Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) am 09./10.12.1991 in Magdeburg beschlossen wurde, ist auf die Beseitigung bzw. Minderung der größten Verschmutzungsquellen bis 1995 ausgelegt. Der Nachholebedarf auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung in den neuen Ländern der Bundesrepublik Deutschland und der ČSFR ist so groß, daß eine Prioritätenauswahl nach der Bedeutung der erforderlichen Maßnahmen notwendig war. Der Schwerpunkt wurde dabei auf die kommunalen Einleitungen über 50 000 Einwohnergleichwerte und die Einleitungen von ausgewählten prioritären Stoffen und Parametern in drei Industriezweigen gelegt. Alle im Bau befindlichen Kläranlagen, unabhängig von der Größenordnung, sollen vorrangig fertiggestellt werden.

Da die seit 1990 eingetretene Veränderung der Wassergüte in der Elbe und ihren Nebenflüssen ganz überwiegend durch Stilllegungen und Produktionsreduzierungen in zahlreichen Industriebereichen in den neuen Ländern der Bundesrepublik Deutschland verursacht wurde, müssen nun zielgerichtete Sanierungsmaßnahmen im kommunalen und industriellen Bereich in beiden Elbanliegerstaaten durchgesetzt werden, um weitere deutliche Verbesserungen der Wassergüte im Einzugsgebiet der Elbe zu erreichen. Das "Sofortprogramm" empfiehlt den Regierungen hierzu detailliert beschriebene konkrete Vorhaben.



Magdeburg, den 09. Dezember 1991

Dr. h.c. Ruchay
Präsident der IKSE

1. Einleitung

Die Regierungen der Bundesrepublik Deutschland (D), der Tschechischen und Slowakischen Föderativen Republik (ČSFR) und die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) haben in der "Vereinbarung über die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe" vom 08. Oktober 1990 für die Elbe und ihr Einzugsgebiet (Anlage 1) nachstehende Hauptziele vereinbart:

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

Um diese Ziele schrittweise zu erreichen, ist es notwendig, durch ein Bündel geeigneter Maßnahmen die Belastung der Elbe und ihrer Nebenflüsse deutlich zu reduzieren. Zu diesen Maßnahmen gehören u. a. Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung unfallbedingter Gewässerbelastungen, die Reduzierung des Eintrages aus diffusen Quellen, die Verbesserung der hydrologischen und morphologischen Situation, insbesondere aber die Reduzierung der aus Punktquellen eingeleiteten Abwasserbelastungen.

Die Zusammenfassung der erforderlichen Maßnahmen im Einzugsgebiet der Elbe erfolgt in Aktionsprogrammen mit festgelegten Prioritäten und Zeithorizonten.

Die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) hat bei ihrer 1. Sitzung am 08. Oktober 1990 die Arbeitsgruppe "Aktionsprogramme für die Elbe zur Reduzierung der Schadstofffrachten" beauftragt, auf der Grundlage nationaler Bestandsaufnahmen ein "Erstes Aktionsprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet", nachfolgend "Sofortprogramm" genannt, kurzfristig zu erstellen.

Bei der Erarbeitung des vorliegenden Sofortprogrammes wurde von der Forderung ausgegangen, mit den vorgeschlagenen Maßnahmen schnelle Verbesserungen der Gewässergüte der Elbe und ihrer Nebenflüsse zu erzielen. Die im Sofortprogramm zusammengefaßten konkreten Maßnahmen umfassen diejenigen Punktquellen der kommunalen und industriellen Belastungen, bei denen mit den erforderlichen Arbeiten bereits begonnen wurde oder die für den Beginn vorbereitet sind. Alle im Bau befindlichen Anlagen sollten im Zeitraum bis 1995 fertiggestellt werden. Mit dem Bau der übrigen Anlagen sollte bis 1995 zumindest begonnen werden.

Dabei wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Beseitigung der größten Verschmutzungsquellen im Einzugsgebiet der Elbe, insbesondere aus kommunalen Einleitungen über 50 000 Einwohnergleichwerten (nachfolgend immer Anwendung der Abkürzung, in diesem Fall 50 TEGW) und aus ausgewählten Industriezweigen unter Berücksichtigung der "Technischen Regeln für die Abwasserreinigung" (Anlage 2).
- Verbesserung der Bedingungen zur Nutzung des Elbewassers für die Trinkwassergewinnung aus dem Uferfiltrat und für Bewässerungszwecke.
- Begrenzung der Einleitung von ausgewählten prioritären Stoffen und Parametern, die nachstehend im Sofortprogramm aufgeführt sind.

Es wird angestrebt, die Anforderungen der Richtlinien der Europäischen Gemeinschaften zum Schutz des Wassers schrittweise zu erreichen.

2. Ausgangslage und Bewertung

2.1. Gewässergütezustand der Elbe und der Hauptnebenflüsse

Durch die Übernutzung der Ressource Wasser im gesamten Einzugsgebiet der Elbe, insbesondere durch die Ableitung von ungenügend gereinigten kommunalen und industriellen Abwässern wird die Elbe hochgradig mit organischen Stoffen, mit Nährstoffen, weiteren Schadstoffen sowie mit pathogenen Mikroorganismen belastet. Die besonders belasteten Abschnitte sind im Bereich der ČSFR die Elbe unterhalb Pardubice, Kolín, Štětí und Ústí nad Labem. Eine besondere Belastung ist auch die Moldau als Nebenfluß der Elbe. In D sind die stark verschmutzten Bereiche die Elbe von Pirna bis Torgau und ab Muldemündung bis unterhalb Magdeburg sowie die Hauptnebenflüsse Mulde, Saale und Schwarze Elster.

Die mittleren Frachten von ausgewählten Stoffen an Meßprofilen der Elbe für das Basisjahr 1989 zeigt nachstehende Tabelle:

Tabelle 1: Mittlere Jahresfrachten an ausgewählten Elbemeßprofilen im Jahre 1989 auf Grund der verfügbaren Daten

Profil	BSB ₇ (kt/a)	CSB (kt/a)	NH ₄ -N (kt/a)	Hg (t/a)	Cd (t/a)	MQ (m ³ /s)
Schmilka (Grenze D/ČSFR)	50 (BSB ₅)	280	11	4,0	10,0	254
Schnackenburg	221	760	32	12,0	6,6	485
Grauerort	134	665	25	10,3	6,3	572

Bei der Bewertung der Daten ist zu beachten, daß wegen unterschiedlicher Probenahmen und Analyseverfahren ein genauer Vergleich der Frachten nur eingeschränkt möglich ist. Darüber hinaus werden die Frachten insbesondere durch hydrologische Verhältnisse wesentlich beeinflußt. So waren die Frachten im Jahre 1989 auf Grund des geringen Abflusses niedriger als üblich.

Die unterschiedlichen Klassifizierungssysteme der Gewässergüte in der ČSFR, der ehemaligen DDR und der alten Länder von D ermöglichen keinen direkten Vergleich.

Auf dem Gebiet der ČSFR lagen beim Klassifizierungsmerkmal organische Belastung und Sauerstoffhaushalt im Jahre 1989 von der Gesamtlänge der Elbe von 372,4 km 45,4 km in den Klassen 1 bis 2 (12,2 % der Gesamtlänge der Elbe auf dem Gebiet der ČSFR), 208 km in der Klasse 3 (55,8 %) und 119 km in der Klasse 4 (32,0 %) gemäß ČSN 83 0602.

Auf dem Gebiet der ehemaligen DDR lagen bei den gleichen Klassifizierungsmerkmalen im Jahre 1989 von der Gesamtlänge der Elbe von Schmilka bis Boizenburg von 553 km 351 km in der Klasse 3 (63,5 %) und 202 km in der Klasse 4 (36,5 %) gemäß TGL 22 764.

Im Bereich des früheren Bundesgebietes ist die Güteklasse 3 (stark verschmutzt) nach den LAWA-Kriterien (Saprobienindex) ermittelt worden.

Die Darstellung der Güteklassen der Elbe und der Hauptnebenflüsse für das Jahr 1989 mit Angabe der einzelnen Bestimmungskriterien gemäß ČSN 83 0602, TGL 22764 und LAWA ist aus der Anlage 3 zu entnehmen.

Im Rahmen der wirtschaftlichen Umgestaltung ab 1990 insbesondere in den neuen Ländern von D sind durch Stilllegungen von Betrieben und Produktionsrückgänge merkbare Reduzierungen der Gewässerbelastungen eingetreten.

Ein Vergleich ausgewählter Parameter der Jahre 1989 und 1990 an der automatischen Meßstation Schnackenburg zeigt folgendes Bild (Wochenmischproben):

Tabelle 2: Jahresfrachten 1989 und 1990 an der Meßstation Schnackenburg

Jahr	BSB ₂₁ (kt/a)	CSB (kt/a)	NH ₄ -N (kt/a)	Hg (t/a)	AOX (t/a)	Chloro- form (t/a)
1989	430	760	32	12,0	1 600	13,0
1990	310	650	22	6,5	993	8,7
Reduzie- rung (%)	28	15	32	46	38	33

2.2. Wichtige Gewässernutzungen an der Elbe und in ihrem Einzugsgebiet

Die Elbe und ihre Nebenflüsse werden in starkem Maße zur Entnahme für die Trinkwassergewinnung, die Bereitstellung von Betriebswasser für die Industrie und die Bereitstellung von Bewässerungswasser genutzt. Bedingt durch das Vorhandensein der Güteklasse 3 und 4 in der Elbe auf fast der gesamten Länge ist eine Wassernutzung für Trinkwasserzwecke durch Uferfiltrat und für Betriebswasserzwecke für die Industrie und Landwirtschaft nur mit Aufbereitung bzw. Einschränkungen möglich.

Mittelfristig sind durch wesentliche Verbesserung der Abwasserbehandlung im kommunalen und industriellen Bereich sowie durch Verminderung der diffusen Stoffeinträge die Bedingungen für ein stabiles, aquatisches Ökosystem Elbe mit großer Artenvielfalt an Flora und Fauna zu schaffen, um damit die Voraussetzungen für vielfältige Nutzungen zu haben. Zu diesen Nutzungen zählt auch die Binnenfischerei in der Elbe und den Nebenflüssen.

2.2.1. Tschechische und Slowakische Föderative Republik

Im Einzugsgebiet der Elbe auf dem Gebiet der ČSFR wurden im Jahre 1989 insgesamt 1 969 Mill. m³/a Oberflächenwasser genutzt, davon für die Trinkwasseraufbereitung 506 Mill. m³/a, für die landwirtschaftliche Bewässerung 50 Mill. m³/a und für industrielle und andere Zwecke 1 413 Mill. m³/a. Eine direkte Entnahme aus der Elbe erfolgte im Jahre 1989 in Höhe von 965 Mill. m³/a, davon 2 Mill. m³/a für die Trinkwasseraufbereitung, 15 Mill. m³/a für die landwirtschaftliche Bewässerung und 948 Mill. m³/a für industrielle und andere Zwecke.

Die wichtigsten Trinkwasserwerke auf dem Gebiet der ČSFR sind in Anlage 4 enthalten.

2.2.2. Bundesrepublik Deutschland

Im Einzugsgebiet der Elbe auf dem Gebiet der neuen Länder von D betrug der Wasserbedarf im Jahre 1989 insgesamt 6 800 Mill. m³/a. Dabei lag der Bedarf für Trinkwasserzwecke bei 1 600 Mill. m³/a, für Betriebswassernutzungen der Industrie bei 3 700 Mill. m³/a und für landwirtschaftliche Nutzungen (ohne Fischintensivproduktion) bei 1 500 Mill. m³/a mit einem Anteil von 1 300 Mill. m³/a für Bewässerungszwecke. Eine direkte Entnahme aus der Elbe erfolgte im Jahre 1989 in Höhe von 890 Mill. m³/a für industrielle Zwecke und von 183 Mill. m³/a für die landwirtschaftliche Bewässerung. Eine Direktentnahme von Elbewasser zur Trinkwasseraufbereitung erfolgte nicht. Entlang der Elbe von Pirna bis oberhalb Magdeburg wird Uferfiltrat bzw. Elbeinfiltrat für die Trinkwasseraufbereitung in Höhe von 150 Mill. m³/a entnommen. Schwerpunkte bilden dabei das obere Elbtal von Pirna bis Meißen und die Elbaue bei Torgau.

Obwohl in den Jahren 1990 und 1991, bedingt durch die wirtschaftlichen Veränderungen in den neuen Ländern von D, der Wasserbedarf zurückgegangen ist, ist in den nächsten Jahren nach Belebung der Wirtschaft mit einem Wiederanstieg zu rechnen.

Im Bereich der alten Länder von D erfolgen große Kühlwasserentnahmen für die Kernkraftwerke Krümmel, Stade, Brokdorf und Brunsbüttel sowie Betriebswasserentnahmen für Industrien im Bereich Hamburgs und der Unterelbe. Entnahme von Uferfiltrat für die Trinkwasserversorgung sowie direkte Entnahmen aus der Elbe für Bewässerungszwecke erfolgen im Bereich der Tideelbe nicht. Eine Einspeisung aus der Elbe erfolgt in den Elbeseitenkanal, aus dem Entnahmen für Beregnungsanlagen durchgeführt werden.

Die wichtigsten Trinkwasserwerke mit Uferfiltratfassung entlang der Elbe und die wichtigsten Beregnungsanlagen mit Nutzung von Elbewasser auf dem Gebiet von D sind in Anlage 5 aufgeführt.

3. Prioritäten für Abwasserbehandlungsmaßnahmen

3.1. Vorgehen bei der Prioritätenauswahl

3.1.1. Vorrangige Priorität

Für die Zwecke des Sofortprogrammes wurde die Fertigstellung der im Bau befindlichen Kläranlagen über 20 TEGW als vorrangige Priorität ausgewählt.

3.1.2. Bestimmung der Auswahlkriterien

- Prioritäre Stoffe: Es wurden 15 Stoffe bzw. Stoffgruppen als prioritäre Stoffe ausgewählt (Anlage 13), deren Einleitung deutlich zu reduzieren ist.
- Punktquellen der kommunalen Belastung: Bauvorbereitung oder Baubeginn von mechanisch-biologischen Kläranlagen bei kommunalen Einleitern über 50 TEGW.
- Punktquellen der industriellen Belastung: Reduzierung der Belastung durch Einleitungen, insbesondere von prioritären Stoffen und Parametern aus der chemischen und pharmazeutischen Industrie, aus der Papier- und Zellstoffindustrie sowie aus der metallverarbeitenden Industrie.

3.1.3. Bestimmung der Prioritäten

- Kommunale Einleiter
 - a) die erzielbare Abwasserlastsenkung
 - b) die an der Elbe direkt liegenden Kommunen
 - c) die an den Nebenflüssen liegenden Kommunen je nach der Entfernung zur Einmündung in die Elbe.

- Industrielle Einleiter
 - a) Es wurden diejenigen Einleiter ausgewählt, auf die mehr als 10 % der Gesamtfracht eines prioritären Stoffes in den vereinbarten Meßprofilen unterhalb der Einleitung entfallen.
 - b) die an der Elbe direkt liegenden industriellen Einleiter
 - c) die an den Nebenflüssen liegenden industriellen Einleiter je nach der Entfernung zur Einmündung in die Elbe.

3.2. Kommunalen Bereich

Anliegen des Sofortprogrammes ist es, daß die größten Quellen der Verschmutzung weitgehend beseitigt oder gemindert werden. Deshalb wurden vorerst Standorte ausgewählt, wo über öffentliche Kanalisationen eine Ableitung einer Abwasserlast von über 50 TEGW erfolgt. Diese stellen immerhin über 50 % der insgesamt aus dem kommunalen Bereich anfallenden Abwasserlast dar.

Der Nachholbedarf auf dem Gebiet der Abwasserbehandlung in den neuen Ländern von D und in der ČSFR ist so gewaltig, daß eine nach der Bedeutung der erforderlichen Maßnahmen gestaffelte Dringlichkeitsliste notwendig ist.

Vordringlichste Aufgabe ist es, daß die in Bau befindlichen Kläranlagen fertiggestellt werden. Die Auswahl der übrigen Kläranlagen, deren Vorbereitung kurzfristig abzuschließen ist und mit deren Bau bis 1995 begonnen werden sollte, erfolgte unter Beachtung der obengenannten Kriterien.

Um mit den begrenzt zur Verfügung stehenden Finanzmitteln eine möglichst große Lastsenkung zu erreichen, sind vorerst viele Kläranlagen bis zur biologischen Grundreinigung (BSB₅-Abbau mindestens 90 %, CSB-Abbau mindestens 70 %) auszubauen. Bei der Planung und Projektierung ist aber die weitergehende Nährstoffreduzierung (Phosphor- und Stickstoffelimination) zu berücksichtigen.

Eine Bestandserfassung der Standorte mit einer anfallenden Abwasserlast über 50 TEGW (siehe auch Anlagen 6 bis 8) ergibt die in Anlage 9 enthaltene Ausgangslage. Auf der Grundlage dieser Analyse ist es erforderlich, folgende Maßnahmen bis 1995 zu realisieren:

3.2.1. Fertigstellung aller in Bau befindlichen Kläranlagen

Das Sofortprogramm sieht die Fertigstellung aller im Bau befindlichen Kläranlagen mit einer Abwasserlast über 20 TEGW (30 in der ČSFR und 31 in D) bis 1995 vor. (siehe Anlagen 11/2 und 11/3)

Für die kurzfristige Verbesserung der Wassergüte der Elbe haben nachfolgende Kläranlagen eine besondere Bedeutung:

Tschechische und Slowakische Föderative Republik

1. Gemeinschaftskläranlage der Stadt Pardubice und des Chemiekombinates Synthetia (siehe auch Abschnitt 3.3.3.)

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 550 TEGW über die Kanalisation ohne Behandlung in die Elbe, davon 150 TEGW aus dem kommunalen Bereich

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für eine Abwasserlast von 870 TEGW (1 118 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 8 500 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1995

2. Kläranlage Hradec Králové

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 130 TEGW ohne Behandlung über die Kanalisation zur Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit N-Eliminierung für eine geplante Abwasserlast von 320 TEGW (924 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 3 200 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1995

3. Gemeinschaftskläranlage der Stadt Český Krumlov und des Zellstoffwerkes Větřní (siehe auch Abschnitt 3.3.3.)

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 640 TEGW ohne Behandlung über die Kanalisation zur Moldau (davon 15 TEGW von Einwohnern)

b) Maßnahmen:

- im Zellstoffwerk Veränderung der Produktionstechnologie (69 Mill. Kčs) und Inbetriebnahme einer Sulfitlaugeneindampfanlage (168 Mill. Kčs) in Dauerbetrieb
- Bau einer mechanisch-biologischen Gemeinschaftskläranlage für 421 TEGW (1 017 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 8 400 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1992

4. Kläranlage České Budějovice

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 190 TEGW nach ungenügender biologischer Behandlung in die Moldau

b) Geplante Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 320 TEGW mit Nitrateliminierung (381 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 3 700 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

5. Kläranlage Janské Lázně und Trutnov

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 120 TEGW teilbiologisch gereinigter Abwässer

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 162 TEGW (210 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 2 400 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1992

6. Kläranlage Praha

a) Derzeitiger Zustand:

Derzeitig werden die anfallenden Abwässer mit einer Last von 1 620 TEGW mechanisch in Höhe von 1 296 TEGW und teilbiologisch in Höhe von 1 053 TEGW behandelt. Ein weiterer Teil der anfallenden Abwässer wird nicht der Kläranlage zugeführt.

b) Maßnahmen:

- Durch den Bau eines Moldaudükers werden 0,8 m³/s bisher ungereinigte Abwassermengen des rechten Ufers der Zentralkläranlage zugeführt (459 Mill. Kčs), die dort mechanisch gereinigt werden.
- Abwasserlastsenkung von 1 600 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

7. Kläranlage Litoměřice

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 45 TEGW aus der Stadt und 13 TEGW von 5 Industriebetrieben ohne Behandlung über die Kanalisation in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für eine Abwasserlast von 111 TEGW (238 Mill. Kčs)
- Abwasserlastreduzierung von 1 100 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

8. Kläranlage Nový Bydžov (neue Gemeinschaftskläranlage mit der lederverarbeitenden Industrie) - siehe Abschnitt 3.3.3.

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 85 TEGW über die Kanalisation ohne Behandlung in die Cidlina (Nebenfluß der Elbe)

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 88 TEGW (194 Mill. Kčs) - Baubeginn erfolgte 1989.
- Abwasserlastsenkung von 1 200 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1993

9. Kläranlage Dvůr Králové n. L. (Gemeinschaftskläranlage mit der Textilindustrie)

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 30 TEGW aus dem kommunalen Bereich ohne Behandlung in die Elbe

Ableitung von ungereinigtem Abwasser der Textilindustrie

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 58 TEGW (236 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 500 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1991

10. Kläranlage Náchod und Hronov

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 40 TEGW ohne Behandlung in die Metuje (Nebenfluß der Elbe)

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage (158 Mill. Kčs) für 60 TEGW
- Abwasserlastsenkung von 600 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

Insgesamt sind derzeit in der ČSFR 30 Kläranlagen mit einer Kapazität von jeweils über 20 TEGW im Bau. Mit einem Einsatz von 7,1 Mrd. Kčs kann eine Abwasserlastsenkung von 38 400 t BSB₅/a erreicht werden, was 1,75 Mill. EGW entspricht.

Eine Gesamtübersicht ist in den Anlagen 11/1 und 11/2 enthalten.

Die Angaben zu den Kosten beruhen auf der Preisbasis 1990.

Bundesrepublik Deutschland

1. Kläranlage Dresden - Kaditz (mit Freital und Radebeul Ost)

a) Derzeitiger Zustand:

Direkte Ableitung einer Abwasserlast von 1 100 TEGW ohne Behandlung in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Gemeinschaftskläranlage mit P- und N-Eliminierung mit dem Arzneimittelwerk Dresden (600 Mill. DM)
- Abwasserlastsenkung von 22 400 t BSB₅/a wird erreicht, damit Reduzierung der Fracht der Elbe an der Einleitungsstelle um 30 %.
- 10/1991 Inbetriebnahme der mechanischen Reinigungsstufe
- 11/1991 Inbetriebnahme der biologischen Hochlastanlage mit Einbindung der Abwässer des Arzneimittelwerkes und 20 % der kommunalen Abwässer. 80 % der kommunalen Abwässer gehen dann noch nur mechanisch gereinigt in die Elbe
- 11/1992 Alle Abwässer werden vollständig über die biologische Hochlaststufe geführt. Damit wird eine Reduzierung der BSB₅-Belastung der Abwassereinleitung um insgesamt 70 % erreicht.
- 1996/98 Inbetriebnahme der P- und N-Eliminierung

2. Kläranlage Chemnitz-Heinersdorf

a) Derzeitiger Zustand:

Es werden nur mechanisch gereinigte Abwässer (750 TEGW) über die Chemnitz in die Mulde (160 km bis zur Elbe) eingeleitet.

b) Maßnahmen:

- Ausbau einer vollbiologischen Stufe einschließlich P- und N-Eliminierung auf 780 TEGW (380 Mill. DM)
- Abwasserlastsenkung von 12 300 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1995

3. Kläranlage Dessau

a) Derzeitiger Zustand:

Die mechanisch-biologische Kläranlage behandelte 1989 die Abwässer für 250 TEGW. Die Stadt Roßlau und einzelne Stadtteile von Dessau leiten ihre Abwässer weitgehend ungereinigt in die Elbe.

b) Maßnahmen:

- Erweiterung der mechanisch-biologischen Kläranlage auf eine Kapazität von 335 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (200 Mill. DM)
- Anschluß der Stadt Roßlau und der noch nicht angeschlossenen Randgebiete von Dessau
- Abwasserlastsenkung von 1 400 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

4. Kläranlage Leipzig-Rosenthal

a) Derzeitiger Zustand:

Die neu errichtete mechanisch-biologische Kläranlage für 1500 TEGW besitzt nur eine provisorische Schlammbehandlung (unbehandelte Deponie in provisorischen Erdbecken).

b) Maßnahmen:

Optimierung und Komplettierung (Schlammbehandlung) der vorhandenen Kläranlage und Bau einer Belebungsanlage zur Nitrifikation am neuen Standort (150 km bis zur Elbe) - 80 Mill. DM

- Abwasserlastsenkung von 3 000 t BSB₅/a (Optimierung)
- Inbetriebnahme 1993 (Komplettierung), 1995 (Belebungsanlage)
- bis 2010 Bau einer neuen Kläranlage an einem neuen Standort (800 Mill. DM) geplant

5. Kläranlage Gera

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 200 TEGW nur mechanisch gereinigt in die Weiße Elster

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 420 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (240 Mill. DM)
- Abwasserlastsenkung von 7 200 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1995

6. Kläranlage Hoyerswerda

a) Derzeitiger Zustand:

Mechanisch gereinigte Abwässer von 120 TEGW werden der Schwarzen Elster zugeführt (135 km bis zur Elbe).

b) Maßnahmen:

- Ausbau einer biologischen Kläranlage auf 150 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (85 Mill. DM)
- Abwasserlastsenkung von 2 400 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

7. Kläranlage Cottbus

a) Derzeitiger Zustand:

Die vorhandene mechanisch-biologische Kläranlage reinigt Abwässer von 394 TEGW (Einleitung in die Spree).

b) Maßnahmen:

- Ausbau der Kläranlage auf eine Kapazität von 750 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (217 Mill. DM) unter Einbeziehung bisher nicht angeschlossener Randgemeinden und Betriebe

8. Kläranlage Schwerin

a) Derzeitiger Zustand:

Es ist eine mechanische Kläranlage mit Abwasserlandbehandlung für 220 TEGW vorhanden.

b) Maßnahmen:

- Ausbau der Kläranlage zu einer biologischen Kläranlage einschließlich P- und N-Eliminierung für 200 TEGW (213 Mill. DM)
 - Inbetriebnahme
 - 1. Ausbaustufe 1993 (130 TEGW)
 - 2. Ausbaustufe 1995 (200 TEGW)
 - nach 1995 Erweiterung auf 350 TEGW
 - Abwasserlastsenkung von 1 500 t BSB₅/a nach 3. Ausbaustufe (350 TEGW). Bisher erfolgte eine ganzjährige Abwasserlandbehandlung von 220 TEGW.

9. Kläranlage Stendal

a) Derzeitiger Zustand:

Mechanisch gereinigte Abwasser werden teilweise über Abwasserlandbehandlung oder Rieselfelder abgeleitet. Die Kläranlage ist völlig überlastet.

b) Maßnahmen:

- Bau einer biologischen Kläranlage für 105 TEGW (82 Mill. DM) einschließlich P- und N-Eliminierung
- Abwasserlastsenkung von 1 850 t BSB₅/a (68 km bis zur Elbe)
- Inbetriebnahme 1995

10. Kläranlage Freiberg

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung von 110 TEGW nur mechanisch gereinigtem Abwasser in die Freiburger Mulde

b) Maßnahmen:

- Bau einer biologischen Kläranlage für 130 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (70 Mill. DM)
- Abwasserlastsenkung von 2 000 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1994

Insgesamt sind derzeit in D 31 Kläranlagen mit einer Kapazität von jeweils über 20 TEGW im Bau. Mit einem Einsatz von 3,0 Mrd. DM kann eine Abwasserlastsenkung von 66 960 t BSB₅/a erreicht werden, was 3,1 Mill. EGW entspricht. Eine Gesamtübersicht ist in den Anlagen 11/1 und 11/3 enthalten.

3.2.2. Kurzfristige Vorbereitung des Baues wichtiger Kläranlagen, Baubeginn bis spätestens 1995

Zur deutlichen Frachtreduzierung in der Elbe und den Hauptnebenflüssen muß eine kurzfristige Vorbereitung mit Baubeginn bis spätestens 1995 bei solchen Kläranlagen gewährleistet werden, die eine hohe Abwasserlastsenkung bringen. Das Sofortprogramm sieht daher die Einordnung von 13 Kläranlagen in der ČSFR und von 65 Kläranlagen in D mit einer Abwasserlast über 50 TEGW vor (siehe Anlagen 12/2 und 12/3).

Für die kurzfristige Verbesserung der Wassergüte der Elbe haben nachfolgende Kläranlagen eine besondere Bedeutung:

Tschechische und Slowakische Föderative Republik

1. Kläranlage Praha

a) Derzeitiger Zustand:

Derzeitig werden die anfallenden Abwässer mit einer Last von 1 620 TEGW mechanisch in Höhe von 1 296 TEGW und teilbiologisch in Höhe von 1 053 TEGW behandelt. Ein weiterer Teil der anfallenden Abwässer wird nicht der Kläranlage zugeführt.

b) Maßnahmen:

- Herbeiführung der Entscheidung über die Erweiterung der vorhandenen Kläranlage (1 000 Mill. Kčs) oder den völligen Neubau einer Kläranlage (7 000 Mill. Kčs). Danach kurzfristige Vorbereitung des Baues.
- Der derzeit in Bau befindliche Moldaudüker einer Kanalisation zum Anschluß eines weiteren Stadtteiles an die vorhandene Kläranlage (459 Mill. Kčs) muß fertiggestellt werden (1994).
- Nach Fertigstellung des Dükers tritt eine Lastsenkung von 1 600 t BSB₅/a ein.
- Bei Erweiterung bzw. Neubau der Kläranlage tritt eine Abwasserlastsenkung von 9 500 bzw. 10 500 t BSB₅/a ein.

2. Kläranlage Ústí nad Labem

a) Derzeitiger Zustand:

Es erfolgt eine Ableitung von 195 TEGW ohne Klärung in die Elbe, ein weiterer Ausbau der Kanalisation erfolgt zur Zeit.

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage einschließlich P- und N-Eliminierung für 327 TEGW (433 Mill. Kčs)
- Möglicher Baubeginn - 1994
- Abwasserlastsenkung von 4 500 t BSB₅/a

3. Kläranlage Kolín

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung von kommunalen Abwässern sowie von Abwässern kleinerer Industriebetriebe mit einer Last von 56 TEGW und in getrennten Ableitungen von 5 größeren Industriebetrieben mit einer Last von 90 TEGW ohne Reinigung in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage einschließlich P- und N-Eliminierung für 180 TEGW (482 Mill. Kčs)
- Möglicher Baubeginn - 1995
- Abwasserlastsenkung von 2 400 t BSB₅/a

4. Kläranlage Děčín

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung von kommunalen Abwässern mit einer Last von 56 TEGW ohne Klärung in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 100 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (190 Mill. Kčs)
- Möglicher Baubeginn - 1993
- Abwasserlastsenkung von 1 000 t BSB₅/a

5. Kläranlage Jaroměř

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 56 TEGW ohne Reinigung in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 56 TEGW (80 Mill. Kčs)
- Möglicher Baubeginn - 1993
- Abwasserlastsenkung von 1 000 t BSB₅/a

6. Kläranlage Nymburk

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 35 TEGW ohne Behandlung in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage für 50 TEGW (90 Mill. Kčs)
- Möglicher Baubeginn - 1993
- Abwasserlastsenkung von 700 t BSB₅/a

7. Kläranlage Pízeň

a) Derzeitiger Zustand:

Die Abwässer mit einer Last von 440 TEGW werden zwar mechanisch, aber nur in Höhe von 286 TEGW biologisch gereinigt in die Berounka eingeleitet (197 km bis zur Elbe).

b) Maßnahmen:

- Erweiterung der Kläranlage auf 558 TEGW einschließlich P- und N-Eliminierung (812 Mill. Kčs)
Die Baumaßnahme wurde wegen Geldmangel unterbrochen, Projekte liegen vor.
- Mögliche Bauauführung - 1993
- Abwasserlastsenkung von 4 000 t BSB₅/a

Insgesamt sind in der ČSFR derzeit 13 Kläranlagen mit einer Abwasserlast von jeweils über 50 TEGW in bautechnischer Vorbereitung. Nach Inbetriebnahme der Kläranlagen kann eine Lastsenkung von 25 000 t BSB₅/a erreicht werden, was 1,1 Mill. EGW entspricht. Die geschätzten Baukosten betragen 3,7 Mrd. Kčs. Eine Gesamtübersicht ist in den Anlagen 12/1 und 12/2 enthalten.

Bundesrepublik Deutschland

1. Kläranlage Magdeburg-Gerwisch

a) Derzeitiger Zustand:

Eine Abwasserlast von 293 TEGW wird nur mechanisch gereinigt in die Elbe eingeleitet, in den Sommermonaten erfolgte bis 1989 Abwasserverregnung.

b) Maßnahmen:

- Bau einer biologischen Kläranlage einschließlich P- und N-Eliminierung für 500 TEGW (330 Mill. DM)
- Möglicher Baubeginn 1994
- Abwasserlastsenkung von 7 200 t BSB₅/a

2. Gemeinschaftskläranlage Wolfen (siehe auch Abschnitt 3.3.3.)

a) Derzeitiger Zustand:

Die Stadt Wolfen leitet das Abwasser mit einer Last von 46 TEGW nur mechanisch gereinigt in die Mulde (37 km bis zur Elbe).

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Gemeinschaftskläranlage einschließlich P- und N-Eliminierung mit der Chemie AG Bitterfeld und der Filmfabrik Wolfen, die ebenfalls unzureichende Abwasserbehandlungsanlagen haben (470 TEGW - 500 Mill. DM)
- mit vorbereitenden Baumaßnahmen wurde begonnen
- Abwasserlastsenkung von 9 500 t BSB₅/a

3. Gemeinschaftskläranlage Lutherstadt-Wittenberg (siehe auch Abschnitt 3.3.3.)

a) Derzeitiger Zustand:

Die Abwässer der Stadt Wittenberg mit einer Last von 110 TEGW und die des Stickstoffwerkes Piesteritz werden ohne Reinigung der Elbe zugeleitet.

b) Maßnahmen:

- Bau einer biologischen Gemeinschaftskläranlage mit P- und N-Eliminierung als Gemeinschaftskläranlage der Stadt und des Stickstoffwerkes für 300 TEGW (290 Mill. DM)
- mit vorbereitenden Baumaßnahmen wurde begonnen
- Abwasserlastsenkung von 6 300 t BSB₅/a

4. Kläranlage Halle

a) Derzeitiger Zustand:

In Halle besteht eine mechanisch-biologische Kläranlage Halle-Süd (100 TEGW). Darüber hinaus werden Abwässer mit einer Last von 600 TEGW nur mechanisch gereinigt der Saale bzw. der Weißen Elster zugeführt (85 km bis zur Elbe).

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung für 600 TEGW (500 Mill. DM) als Ersatz für die mechanischen Kläranlagen
- möglicher Baubeginn 1993
- Abwasserlastsenkung von 10 400 t BSB₅/a

5. Gemeinschaftskläranlage Schönebeck (siehe auch Abschnitt 3.3.3.)

a) Derzeitiger Zustand:

Die Abwässer der Stadt Schönebeck mit einer Last von 42 TEGW werden nur teilweise und unzureichend mechanisch gereinigt der Elbe zugeleitet. Die Abwässer der Anhaltinischen Chemischen Fabriken Schönebeck werden nur teilweise gereinigt.

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Gemeinschaftskläranlage mit P- und N-Eliminierung für 250 TEGW (200 Mill. DM) unter Einbeziehung weiterer Betriebe und Haushalte aus Schönebeck und Magdeburg-Südost
- möglicher Baubeginn 1992
- Abwasserlastsenkung von 4 900 t BSB₅/a

6. Kläranlage Pirna

a) Derzeitiger Zustand:

Die Ableitung der Abwasserlast von 40 TEGW aus Heidenau erfolgt ohne Reinigung in die Elbe. Die Abwasserlast von Pirna von 90 TEGW wird nur mit 30 TEGW mechanisch gereinigt.

b) Maßnahmen:

- Aufbau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung für Pirna und Heidenau für 160 TEGW (90 Mill. DM)
- möglicher Baubeginn 1993
- Abwasserlastsenkung von 2 900 t BSB₅/a

7. Kläranlage Meißen/Coswig

a) Derzeitiger Zustand:

Die Ableitung einer Abwasserlast von 60 TEGW aus Meißen und von Radebeul mit 55 TEGW erfolgt ohne Reinigung in die Elbe. In Coswig werden von 50 TEGW nur 25 TEGW mechanisch gereinigt.

b) Maßnahmen:

- Aufbau einer mechanisch-biologischen Kläranlage Meißen (mit Coswig und Radebeul-West) mit P- und N-Eliminierung für 105 TEGW (93 Mill. DM) als 1. Ausbaustufe
- möglicher Baubeginn 1992
- Abwasserlastsenkung von 2 000 t BSB₅/a

8. Kläranlage Riesa

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung von ungenügend mechanisch gereinigten Abwässern mit einer Last von 100 TEGW in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung für 110 TEGW (60 Mill. DM)
- möglicher Baubeginn 1993
- Abwasserlastsenkung von 1 600 t BSB₅/a

9. Kläranlage Zwickau

a) Derzeitiger Zustand:

Von den in die Zwickauer Mulde abgeleiteten Abwasserlasten in Höhe von 160 TEGW werden nur 90 TEGW mechanisch gereinigt.

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage von 200 TEGW mit P- und N-Eliminierung (187 Mill. DM)
- möglicher Baubeginn 1992
- Abwasserlastsenkung von 3 600 t BSB₅/a

10. Kläranlage Bernburg

a) Derzeitiger Zustand:

Von einer kommunalen Abwasserlast in Höhe von 80 TEGW werden nur 45 TEGW mechanisch gereinigt. (Einleitung in die Saale)

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung mit einer Kapazität von 120 TEGW (120 Mill. DM) unter Einbeziehung von Randgemeinden und Gewerbebetrieben.
- möglicher Baubeginn 1992
- Abwasserlastsenkung von 2 400 t BSB₅/a

11. Kläranlage Zeitz

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 87 TEGW nur mechanisch gereinigt in die Weiße Elster

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit einer Kapazität von 165 TEGW mit P- und N-Eliminierung (130 Mill. DM)
- Anschluß von Umlandgemeinden
- möglicher Baubeginn 1992
- Abwasserlastsenkung von 2 700 t BSB₅/a

12. Kläranlage Wittenberge

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 35 TEGW nur mechanisch gereinigt in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung für 90 TEGW (90 Mill. DM)
- Anschluß bisheriger Direkteinleiter
- möglicher Baubeginn 1992
- Abwasserlastsenkung von 1 300 t BSB₅/a

Insgesamt befinden sich derzeit in D 65 Kläranlagen mit einer Abwasserlast von jeweils über 50 TEGW in bautechnischer Vorbereitung. Nach Inbetriebnahme der Kläranlagen kann eine weitere Lastsenkung um 109 660 t BSB₅/a erreicht werden, was 5,0 Mill. EGW entspricht. Die geschätzten Baukosten betragen 13,6 Mrd. DM. Eine Gesamtübersicht ist in den Anlagen 12/1 und 12/3 enthalten. Mit der Vorbereitung weiterer Kläranlagen wird kurzfristig begonnen.

3.3. Industrieller Bereich

3.3.1. Prioritäre Stoffe und ausgewählte Industriezweige

Die hochgradige Belastung der Elbe und ihrer Nebenflüsse beeinträchtigt die Nutzung des Elbewassers als Uferfiltrat für die Trinkwasserversorgung und als Bewässerungswasser für die Landwirtschaft und hat in Teilen die Fischerei zum Erliegen gebracht. Für die Zwecke des Sofortprogrammes wurden 15 prioritäre Stoffe und Parameter (Anlage 13) ausgewählt, deren Einleitung aus den Punktquellen in die Elbe und die Hauptnebenflüsse bis 1995 bedeutend reduziert werden soll.

Unter diesem Gesichtspunkt erfolgte auch vorerst die Auswahl der Industriezweige

- chemische und pharmazeutische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- metallverarbeitende Industrie

und in diesen Zweigen wurden die Betriebe ausgewählt, die mehr als 10 % der Fracht der prioritären Stoffe in vereinbarte Meßprofile einleiten.

Für das langfristige Programm nach 1995 sollte die Liste der prioritären Stoffe und Parameter erweitert werden - z. B. um weitere Schwermetalle, Gesamtphosphor usw. - und es sind weitere Industriezweige in die Betrachtungen einzubeziehen.

3.3.2. Ausgangssituation bei den ausgewählten Industriezweigen

3.3.2.1. Chemische und pharmazeutische Industrie

- Von den industriellen Direkteinleitern der chemischen und pharmazeutischen Industrie wurden in das Inventar der Betriebe mit prioritären Stoffen und Parametern

- in D 47 Einleiter mit 1 079,5 Mill. m³/a Abwasser und
- in der ČSFR 13 Einleiter mit 287,7 Mill. m³/a Abwasser

eingeorordnet, die in Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe einleiten. Der Hauptanteil der Abwassereinleitungen liegt in D im Bundesland Sachsen-Anhalt, das mit 468,3 Mill. m³/a Abwasser (ohne Kühlwasser) höher liegt als die Gesamteinleitungen in der ČSFR (287,7 Mill. m³/a).

- Die gemäß Einleiterinventar mit Stand 1989 erfaßten Industriebetriebe mit Direkteinleitungen in Fließgewässer mit einer CSB-Belastung über 1 000 t/a sind in Anlage 14, mit einer $\text{NH}_4\text{-N}$ -Belastung über 400 t/a in Anlage 15, mit einer AOX-Belastung über 0,5 t/a in Anlage 16, mit einer Quecksilberbelastung über 1,5 kg/a in Anlage 17 und mit einer Cadmiumbelastung über 1,2 kg/a in Anlage 18 aufgeführt. Bei einigen Betrieben sind seit 1989 infolge wirtschaftlicher Veränderungen Abwasserlastreduzierungen eingetreten, die in den Anlagen mit angegeben sind.

Obwohl aufgrund der meist sehr ungleichmäßigen Produktion eine Einschätzung der Abwasserlasten für 1991 problematisch ist, kann auf der Grundlage der verfügbaren Daten mit folgenden Veränderungen gerechnet werden:

Reduzierung der CSB-Belastung bei den Betrieben:

Filmfabrik Wolfen AG um 104 000 t/a (um 98 %) durch Stilllegung der Viskose- und Zellstoffproduktion

Buna AG - Schkopau um 44 000 t/a (um 81 %)

Chemie AG - Bitterfeld - Wolfen um 25 000 t/a (um 66 %)

Gärungschemie GmbH Dessau um 13 000 t/a (um 65 %)

Leunawerke AG Leuna um 5 000 t/a (um 29 %)

Reduzierung der Stickstoffbelastung bei den Betrieben:

Leunawerke AG Leuna um 7 700 t anorg. N/a (um 75 %)

Chemie AG Bitterfeld-Wolfen um 2 300 t anorg. N/a (um 50 %)

Stickstoffwerke AG Wittenberg-Piesteritz um 2 200 t anorg. N/a (um 80 %)

Hydrierwerk Zeitz GmbH Zeitz um 940 t $\text{NH}_4\text{-N}$ /a (um 65 %)

Buna AG Schkopau um 700 t anorg. N/a (um 50 %)

Reduzierung der AOX-Belastung bei den Betrieben:

Buna AG Schkopau um 80 %

Chemie AG Bitterfeld - Wolfen um 55 %

Filmfabrik Wolfen AG um ca 98 %

Reduzierung der Quecksilberbelastung bei den Betrieben:

Buna AG Schkopau von 11 000 kg/a auf 700 kg/a (um 94 %)

Chemie AG Bitterfeld - Wolfen von 6 000 kg/a auf 1 000 kg/a (um 83 %)

3.3.2.2. Zellstoff- und Papierindustrie

- Von den industriellen Direkteinleitern der Zellstoff- und Papierindustrie wurden in das Inventar der Betriebe mit prioritären Stoffen und Parametern
 - in D 16 Einleiter mit 112,9 Mill. m³/a Abwasser und
 - in der ČSFR 6 Einleiter mit 96,6 Mill. m³/a Abwasser (mit dem Betrieb JIP Větřní, der seine Abwässer in die öffentliche Kanalisation der Stadt Český Krumlov ableitet und im Verzeichnis für die kommunalen Kläranlagen enthalten ist)

aufgenommen, die in Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe einleiten.

- Die gemäß Einleiterinventar mit Stand 1989 erfaßten Industriebetriebe mit Direkteinleitungen in die Gewässer mit einer AOX-Belastung über 0,5 t/a sind in Anlage 16 und mit einer CSB-Belastung über 800 t/a sind in Anlage 19 aufgeführt. Die eingetretenen Veränderungen im Jahre 1990 sind angemerkt.
- Durch Stilllegungen der Zellstoffbetriebe Gröditz (52 kt CSB/a), Merseburg (Zellstoffanteil 45 kt/a), Coswig (40 kt/a), Heidenau (36,9 kt/a), Trebsen (18,0 kt/a), Crossen (12,0 kt/a), Priegnitzer Zellstoff- und Zellwolle GmbH Wittenberge (7,3 kt/a) und Mühlbach (2,0 kt/a) in den Jahren 1990 und 1991 auf dem Gebiet der neuen Länder von D werden 1991 allein aus der Zellstoffindustrie 213,2 kt CSB/a weniger den Gewässern zugeführt, davon 84,2 kt/a direkt in die Elbe. Das bedeutet eine Reduzierung der Belastung der in dem Inventar der Zellstoff- und Papierindustrie erfaßten Betriebe in D in Höhe von 348,3 kt CSB/a um 61,2 %.

Darüber hinaus wurde die Produktion im Zellstoffwerk Pirna auf ca. 40 % reduziert, so daß die Abwassereinleitung in die Elbe um weitere 60 kt CSB/a verringert wurde.

Desweiteren wurde in der Filmfabrik Wolfen die Viskose- und Zellstoffproduktion ebenfalls eingestellt, wodurch eine weitere Reduzierung von 104,0 kt CSB/a eingetreten ist (siehe Abschnitt 3.3.2.1.).

3.3.2.3. Metallverarbeitende Industrie

Von den industriellen Direkteinleitern der metallverarbeitenden Industrie wurden in das Inventar der Einleiter

- in D 19 Betriebe mit einer Abwassermenge von 106,8 Mill. m³/a und
- in der ČSFR 18 Betriebe mit einer Abwassermenge von 41,1 Mill. m³/a

aufgenommen. Betriebe, die Abwässer mit Cadmiumbelastung einleiten, sind in Anlage 18 aufgeführt.

3.3.3. Prioritätenliste

3.3.3.1. Vordringliche Maßnahmen zur Reduzierung der Industriebelastung

Auf der Grundlage der Analyse der industriellen Direkteinleiter und unter Beachtung der Gewässerbelastung, des Standes der begonnenen und der in Vorbereitung befindlichen Abwasserbehandlungsmaßnahmen und der Veränderungen der Produktionstechniken ist es erforderlich, folgende Maßnahmen bis 1995 zu realisieren:

Tschechische und Slowakische Föderative Republik

1. Gemeinschaftskläranlage der Stadt Pardubice und des Chemiekombinates Synthesia Pardubice (siehe auch Abschnitt 3.2.1.)

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 550 TEGW, davon 150 TEGW aus der Stadt ohne Behandlung direkt in die Elbe

Zur Zeit ist nur eine Neutralisation für die Industrieabwässer in Betrieb, die lediglich 10 %, d. h. 1 600 t BSB₅/a zurückhält.

Durch den Betrieb werden 8 000 t BSB₅/a, 20 000 t CSB/a, 1 t Hg/a und 146 t AOX/a der Elbe direkt zugeleitet.

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Gemeinschaftskläranlage (1 118 Mill. Kčs) für 870 TEGW.
- Abwasserlastsenkung um 8 500 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1995

2. Gemeinschaftskläranlage der Stadt Č. Krumlov und des Zellstoffwerkes Větrní (siehe auch Abschnitt 3.2.1.)

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 625 TEGW aus dem Betrieb und von 15 TEGW von Einwohnern ohne Behandlung in die Moldau

Durch die Zellstofffabrik werden 13 000 t BSB₅/a, 52 000 t CSB/a und eine unbekannte Menge AOX der Moldau zugeleitet.

b) Maßnahmen:

- Veränderungen der Produktionstechnologie bis 1992 für 69,4 Mill. Kčs und Inbetriebnahme einer Sulfitlaugeneindampfanlage 1991 für 168,3 Mill. Kčs in Dauerbetrieb. Damit wird die Gesamtbelastung für die Gemeinschaftskläranlage von 640 TEGW auf 421 TEGW reduziert.
- Bau einer mechanisch-biologischen Gemeinschaftskläranlage für 421 TEGW (1 017 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 8 400 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1992

3. Gemeinschaftskläranlage der Gerberei Tanex und der Stadt Nový Bydžov (siehe auch Abschnitt 3.2.1.)

a) Derzeitiger Zustand:

Derzeitig erfolgt die Ableitung einer Abwasserlast von 85 TEGW ohne Behandlung in die Cidlina (Nebenfluß der Elbe).

b) Maßnahmen:

- Baubeginn einer mechanisch-biologischen Kläranlage erfolgte 1989 (194 Mill. Kčs)
- Abwasserlastsenkung von 1 200 t BSB₅/a
- Inbetriebnahme 1993

4. Abwasservorbehandlung der Gerberei Tanex in Jaroměř

a) Derzeitiger Zustand:

Ableitung einer Abwasserlast von 63 TEGW ohne Kläranlage in die Elbe

b) Maßnahmen:

- Baubeginn: 1991
- Abwasserlastsenkung von 850 t BSB₅/a (60 Mill. Kčs)
- Inbetriebnahme 1993

5. Weitere 22 Industriekläranlagen befinden sich in der ČSFR derzeit im Bau, darunter 11 biologische Kläranlagen.

Bundesrepublik Deutschland

1. Gemeinschaftskläranlage der Chemie AG Bitterfeld-Wolfen und der Filmfabrik Wolfen mit der Stadt Wolfen (siehe auch Abschnitt 3.2.2.)

a) Derzeitiger Zustand:

Die Chemie AG Bitterfeld-Wolfen leitet 1991 noch 13 000 t CSB, 175 t AOX, 2 300 t anorg. N und 1,0 t Hg in die Gewässer.

Die Filmfabrik Wolfen leitet 1991 noch 1 600 t CSB, 3 t AOX und 70 t anorg. N in die Gewässer.

Die Stadt Wolfen leitet Abwasser von 46 TEGW nur mechanisch gereinigt in die Mulde.

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung für eine Abwasserlast von 470 TEGW für 500 Mill. DM. Weiterhin sind hohe Aufwendungen für Vorbehandlungsanlagen zur AOX-Elimination, Entgiftung und Reduzierung von Schwermetallen nötig, deren Höhe erst nach Abschluß der laufenden Voruntersuchungen angegeben werden kann.
- 1. Ausbaustufe bis 1994: CSB-Reduzierung um 75 %
Reduzierung von anorg. N um 40 %
Senkung von 9 500 t BSB₅/a
- Bei der Chemie AG Bitterfeld-Wolfen ist bis 1993 die Stilllegung der Chlorherstellung nach dem Amalgamverfahren geplant. Damit entfällt die noch vorhandene Einleitung von Quecksilber in Höhe von 1,0 t/a.

2. Abwasserbehandlung in den Leunawerken AG Leuna

a) Derzeitiger Zustand:

Die Leuna AG besitzt eine biologische Kläranlage, die aber die Stickstoffverbindungen ungenügend zurückhält.

b) Maßnahmen:

- Bau einer Raffinerie-Abwasserbehandlungsanlage für 70 Mill. DM bis 1993
- Rekonstruktion der Zentralkläranlage (70 Mill. DM) und Maßnahmen am Abwasseranfallort (25 Mill. DM) bis 1994
- Senkung der bereits reduzierten 1991 anfallenden CSB-Last von 12 000 t/a und von 2 500 t anorg. N/a um weitere 60 %. Reduzierung um 7 200 t CSB/a und 1 500 t anorg. N/a

3. Gemeinschaftskläranlage des Stickstoffwerkes Piesteritz mit der Stadt Wittenberg (siehe auch Abschnitt 3.2.2.)

a) Derzeitiger Zustand:

Die Stickstoffwerke AG Wittenberg-Piesteritz leitet 1991 noch 700 t CSB und 550 t anorg. N direkt in die Elbe.

Die Stadt Wittenberg leitet Abwässer mit einer Last von 110 TEGW über die Kanalisation ohne Reinigung in die Elbe.

b) Maßnahmen:

- Bau einer mechanisch-biologischen Kläranlage mit P- und N-Eliminierung für 330 TEGW für 290 Mill. DM, Kosten im Werk - 50 Mill. DM
- Inbetriebnahme 1994
- Abwasserlastsenkung von 6 300 t BSB₅/a

4. Gemeinschaftskläranlage der Anhaltinischen Chemischen Fabriken Schönebeck mit der Stadt Schönebeck (siehe auch Abschnitt 3.2.2.)

a) Derzeitiger Zustand:

Die Anhaltinischen Chemischen Fabriken leiten 1991 noch 107 t CSB und 500 t anorg. N in die Gewässer.

Teile der Abwässer der Stadt Schönebeck mit einer Last von 42 TEGW werden unzureichend mechanisch gereinigt in die Elbe geleitet.

b) Maßnahmen:

- Bau einer Vorbehandlungsanlage (Entgiftung) für Abwässer des Betriebes zum Zwecke des Anschlusses an die Gemeinschaftsanlage bis 1993 (45 Mill. DM). Damit Erreichung einer Lastsenkung von 720 t NO₃-N/a auf 180 t NO₃-N/a und Reduzierung der Nitroaromaten von 276 t/a auf 25 t/a
- Anschluß der Abwässer der chemisch-pharmazeutischen Fabriken Fahlberg List GmbH an den Standorten Magdeburg und Schönebeck nach dem Bau von Vorbehandlungsanlagen und Kanalisationen (30 Mill. DM)
- Bau einer biologischen Gemeinschaftskläranlage mit P- und N-Eliminierung für eine Last von 250 TEGW für 200 Mill. DM
- Abwasserlastsenkung von 4 900 t BSB₅/a

5. Kläranlage Gärungschemie Dessau

a) Derzeitiger Zustand:

Der Betrieb leitet 7 000 t CSB/a in Form leicht abbaubarer Substanzen in die Elbe.

b) Maßnahmen:

- Bau einer Kläranlage bis 1993 für 30 Mill. DM
- Senkung der CSB-Last von 7 000 t/a auf 50 t/a

3.3.3.2. Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der industriellen Belastung

Bei den in den Anlagen 14 bis 19 angeführten Abwassereinleitern sollten schwerpunktmäßig solche Maßnahmen realisiert werden, die insgesamt eine Reduzierung der eingeleiteten Menge der prioritären Stoffe und Parameter (CSB, anorganische Stickstoffverbindungen, AOX, Hg und Cd) um mindestens 30 % bis 1995 gegenüber dem Basisjahr 1989 gewährleisten.

Soweit dieser Wert bereits erreicht ist, sollte die Durchführung zusätzlicher Reduzierungsmaßnahmen geprüft werden.

3.3.3.3. Kontrolle der Reduzierungen

Zur Kontrolle der Lastsenkungen dienen die Messungen bei den Abwassereinleitern.

Die Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen auf die Wassergüte der Elbe werden an den Meßstationen

- Schmilka (gemeinsame Meßstation von D und ČSFR)
- Schnackenburg und
- Grauerort

erfaßt.

4. Geschätzte Kosten

4.1. Die Gesamtaufwendungen für die Maßnahmen des Sofortprogrammes werden wie folgt eingeschätzt:

4.1.1. In Bau befindliche kommunale Kläranlagen über 20 TEGW

Land	Gesamtkosten	davon im Zeitraum 1992 - 1995
ČSFR ^x	7 088 Mill. Kčs	3 000 Mill. Kčs
D	3 010 Mill. DM	2 300 Mill. DM

4.1.2. In Vorbereitung befindliche kommunale Kläranlagen über 50 TEGW

Land	Gesamtkosten	davon im Zeitraum 1992 - 1995
ČSFR ^x	3 733 Mill. Kčs (Praha Variante 1)	1 740 Mill. Kčs
D	13 624 Mill. DM	7 000 Mill. DM

4.1.3. Industriekläranlagen

Land	Gesamtkosten im Zeitraum 1992 - 1995
ČSFR ^x	900 Mill. Kčs
D	2 500 Mill. DM

^x Die Angaben der ČSFR entsprechen dem Preisniveau 1990.

4.2. Wegen ihrer spürbaren Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit der Elbe verdienen die Maßnahmen des Sofortprogrammes eine besondere finanzielle Förderung.

5. Ausblick

Dieses "Sofortprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet" ist der erste Teil eines langfristigen Aktionsprogrammes für die Elbe. Mit der Realisierung des "Sofortprogrammes" werden bis 1995 bereits wesentliche Senkungen der in die Gewässer eingeleiteten Abwasserlasten erreicht.

Nach 1995 sollten im Rahmen eines bis dahin zu verabschiedenden langfristigen Aktionsprogrammes weitere Maßnahmen durchgeführt werden, um

- eine Sicherung der Nutzung des Elbewassers für die Trinkwassergewinnung aus dem Uferfiltrat und für Bewässerungszwecke zu ermöglichen,
- eine weitgehende Reduzierung der in Lebewesen akkumulierenden Stoffe zu erreichen und
- eine spürbare Verbesserung der Bedingungen für aquatische und terrestrische Lebensgemeinschaften zu erlangen.

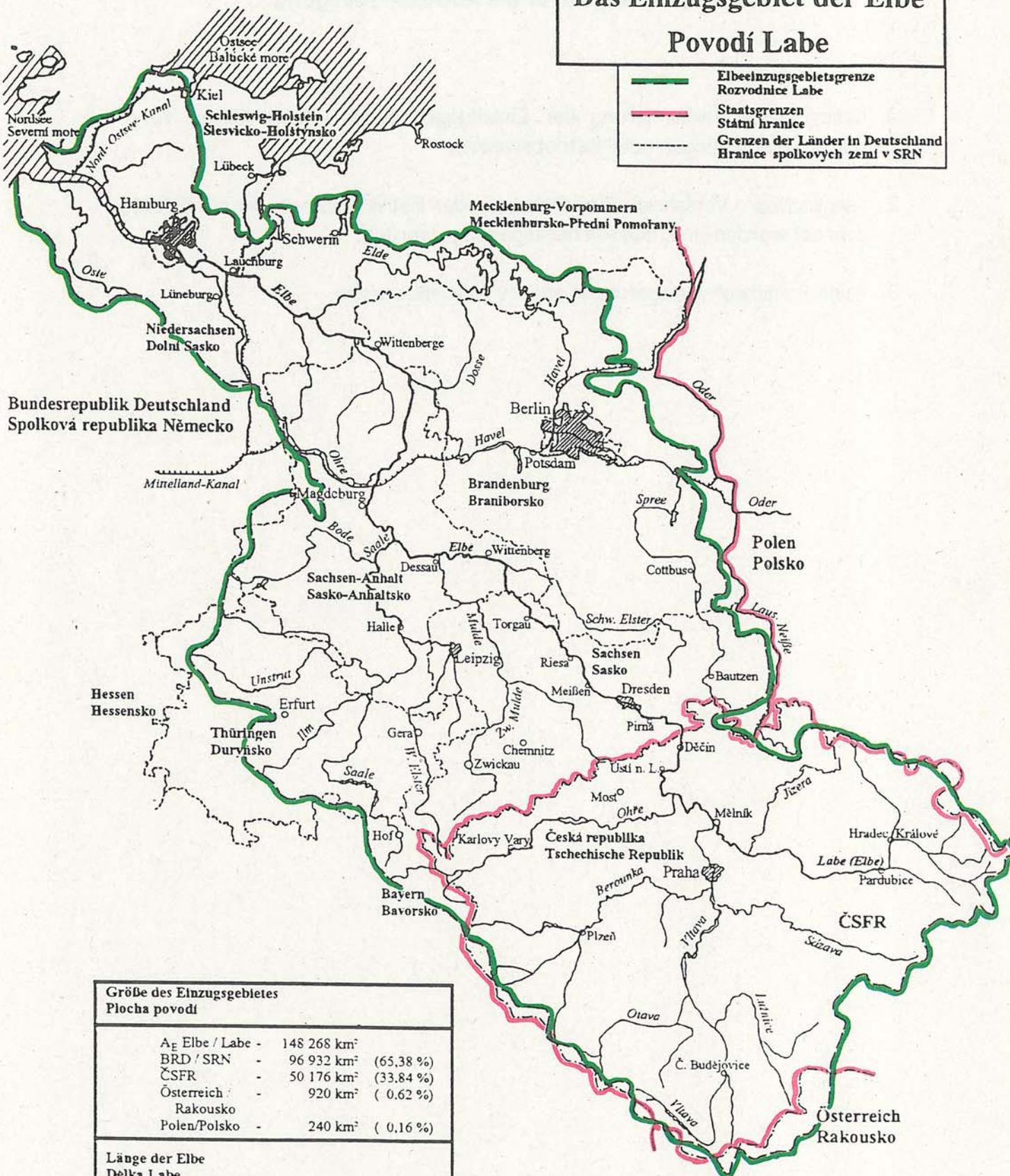
Hierzu ist es u. a. erforderlich, daß in das langfristige Aktionsprogramm weitere prioritäre Stoffe wie weitere Schwermetalle, Gesamtphosphor usw. aufgenommen und weitere Industriezweige einbezogen werden.

Für kommunale und industrielle Abwassereinleitungen sollte alsbald die Möglichkeit einheitlicher Mindestanforderungen (Grenzwerte) untersucht werden.

Die bereits laufenden und die künftigen Maßnahmen sind insbesondere in den Bereichen "Vorsorge vor Stör- und Unfällen" und "Belastungen aus diffusen Quellen" noch zu ergänzen.

Das Einzugsgebiet der Elbe Povodí Labe

- Elbeeinzugsgebietsgrenze
- Rozvodnice Labe
- Staatsgrenzen
- Státní hranice
- Grenzen der Länder in Deutschland
- Hranice spolkových zemí v SRN



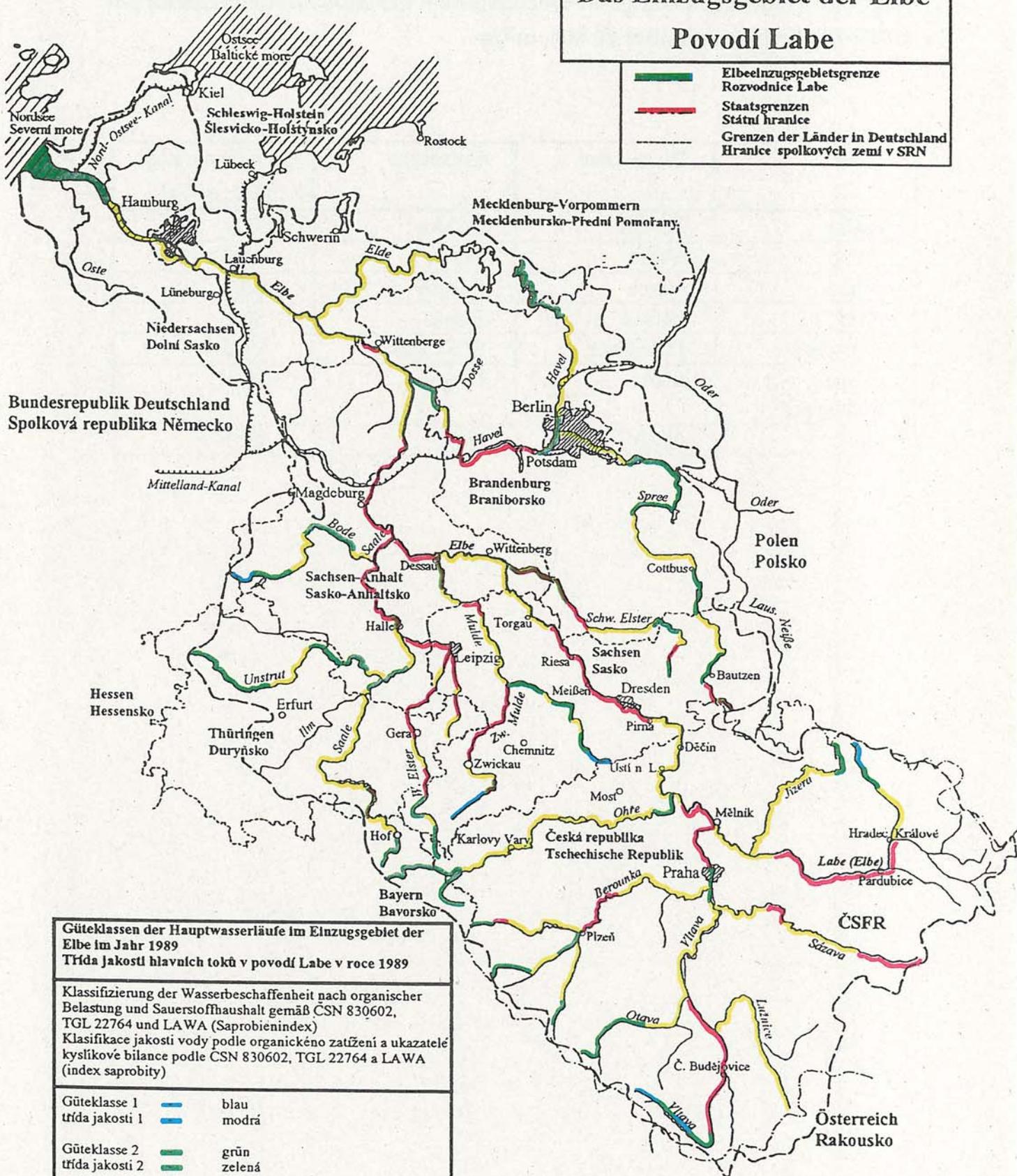
Größe des Einzugsgebietes Plocha povodí	
A _E Elbe / Labe -	148 268 km ²
BRD / SRN -	96 932 km ² (65,38 %)
ČSFR -	50 176 km ² (33,84 %)
Österreich / Rakousko -	920 km ² (0,62 %)
Polen/Polsko -	240 km ² (0,16 %)
Länge der Elbe Délka Labe	
ČSFR -	372,4 km
BRD / SRN -	728,7 km
Summe	
celkem -	1101,1 km

"Technische Regeln für die Abwasserreinigung"

1. bestmögliche Verminderung der Einleitungen durch fortschrittliche Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen;
2. vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, die mit Erfolg erprobt worden sind, müssen herangezogen werden;
3. keine Schadstoffverlagerung in andere Umweltbereiche.

Das Einzugsgebiet der Elbe Povodí Labe

-  Elbeeinzugsgebietsgrenze
-  Rozvodnice Labe
-  Staatsgrenzen
-  Státní hranice
-  Grenzen der Länder in Deutschland
-  Hranice spolkových zemí v SRN



Güteklassen der Hauptwasserläufe im Einzugsgebiet der Elbe im Jahr 1989
Třída jakosti hlavních toků v povodí Labe v roce 1989

Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit nach organischer Belastung und Sauerstoffhaushalt gemäß ČSN 830602, TGL 22764 und LAWA (Saprobienindex)
 Klasifikace jakosti vody podle organického zatížení a ukazatelé kyslíkové bilance podle ČSN 830602, TGL 22764 a LAWA (index saprobity)

Güteklasse 1		blau
třída jakosti 1		modrá
Güteklasse 2		grün
třída jakosti 2		zelená
Güteklasse 3		gelb
třída jakosti 3		žlutá
Güteklasse 4		rot
třída jakosti 4		červená
Güteklasse 5		braun
třída jakosti 5		hnědá

**Wichtige Trinkwasserwerke im Einzugsgebiet der Elbe auf dem Gebiet der
ČSFR mit Entnahmen über 20 Mill. m³/a**

Stadt	Wasserlauf	Entnahme	Entnahmemenge (Mill. m ³ /a)
Praha	Želivka	Želivka	157,8
Praha	Vltava	Praha	42,3
Praha	Jizera	Káraný	35,3
Plzeň	Úhlava	Plzeň	30,4
Chomutov	Přísečnice	Přísečnice	29,5
České Budějovice	Maše	Římov	27,1
Most	Flájský potok	Fláje	21,8

Wichtige Wassernutzer im Einzugsgebiet der Elbe auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland (1989)

Tabelle 1: Wichtige Trinkwasserwerke mit Uferfiltratfassung entlang der Elbe mit einer Kapazität über 20 Tm³/d

Wasserwerk	Kapazität (Q ₇) (Tm ³ /d)	Anteile von Uferfiltrat (%)
Hosterwitz	40,0	14 86 (Infiltration)
Tolkewitz	34,0	54
Saloppe	40,0	85
Torgau-Ost	150,0	85
Mokritz	109,1	80
Sachau	46,2	75
Wittenberg-West	28,8	68
Barby	24,0	50

Tabelle 2: Wichtige Beregnungsanlagen mit Nutzung von Elbewasser

Beregnungsanlage	Bewässerungsfläche (ha)
Mittellandkanal Magdeburg	5 900
Kanalgebiet Riesa	5 600
Mederitzsch bei Torgau	5 500
Frühgemüse Radebeul	4 000 (Uferfiltrat)

Für Beregnungsanlagen mit direkter Entnahme aus der Elbe (einschließlich Überleitung in Schiffahrtskanäle) bzw. durch Elbe-Uferfiltrat mit einer Größe über 800 ha werden für 48 700 ha jährlich 100 Mill. m³ entnommen. Der Anteil von Uferfiltrat beträgt dabei 20 %.

Zusammenstellung der Standorte kommunaler Abwässer über 50 TEGW

Land	Kenn- ziffer	Standorte	vorhandene Reinigung							Standorte ohne Kläranlagen	
			K	M	B+	B	P	N	Standort	K+	
alte Länder von D (mit Gesamtberlin)	Anzahl	27	27	27	-	27	27	16	5	-	
	Last (TEGW)	10 702	10 702	-	10 702	8 581	2 470				
neue Länder von D	Anzahl	81	81	76	12	21	-	-	-	5	5
	Last (TEGW)	12 596	12 020	10 545+	873	4 572	-	-	-	377	345
Deutschland	Anzahl	108	108	103	12	48	5	16	5	5	5
	Last (TEGW)	23 298	22 722	21 247+	873	15 274	2 470	8 581	377	345	
ČSFR	Anzahl	28	28	22	6	16	-	-	-	6	6
	Last (TEGW)	4 956	4 956	3 403	1 668	1 186	-	-	-	1 227	1 227
Summe	Anzahl	136	136	125	18	64	5	16	11	11	11
	Last (TEGW)	28 254	27 678	24 650+	2 541	16 460	2 470	8 581	1 604	1 572	

K Kanalisation

K+ Abwasserleitung ohne Kläranlage

M mechanische Reinigung

B+ teilbiologische Reinigung

B vollbiologische Reinigung

P Phosphoreliminierung

N Stickstoffeliminierung

+ davon 855 TEGW mit landwirtschaftlicher Nutzung

Gliederung der Standorte bzw. Kläranlagen mit einem Abwasseranfall über 50 TEGW nach der Größenordnung und der Art der Reinigung

Standort (TEGW)	Anzahl der Standorte		
	ČSFR	Deutschland	Gesamt
50 - 100	19 - 2 x K ⁺ - 2 x B ⁺ - 15 x B	56 - 4 x K ⁺ - 26 x M - 4 x B ⁺ - 18 x B - 1 x P/N - 3 x P	75
100 - 200	6 - 3 x K ⁺ - 2 x B ⁺ - 1 x B	22 - 1 x K ⁺ - 12 x M - 1 x B ⁺ - 6 x B - 1 x P/N - 1 x B/N	28
200 - 300	-	8 - 1 x M - 4 x B - 1 x P/N - 2 x P	8
300 - 400	-	6 - 1 x M 1 x B ⁺ - 3 x B - 1 x P	6
400 - 500	1 - 1 x B ⁺	7 - 2 x M - 4 x B - 1 x P	8
500 - 750	1 - 1 x K ⁺	2 - 1 x B - 1 x P	3
750 - 1 000	-	3 - 1 x M - 2 x P	3
1 000 - 1 500	-	1 - 1 x M	1
über 1 500	1 - 1 x B ⁺	3 - 1 x B - 2 x P	4
Gesamt	28 - 6 x K ⁺ - 6 x B ⁺ - 16 x B	108 - 5 x K ⁺ - 44 x M - 6 x B ⁺ - 37 x B - 1 x B/N - 3 x P/N - 12 x P	136

- K⁺ - Abwasserableitung ohne Kläranlage;
 M - mechanische Reinigung;
 B⁺ - teilbiologische Reinigung;
 B - vollbiologische Reinigung;
 P bzw. N - P- bzw. N-Eliminierung

Gliederung der Standorte mit einem Abwasseranfall über 50 TEGW nach der Größenordnung und dem Abwasseranfall

Standort (TEGW)	Abwasserableitung an den Standorten		
	ČSFR (TEGW)	Deutschland (TEGW)	Gesamt (TEGW) (%) ^x
50 - 100	2 K ⁺ - 112 2 B ⁺ - 160 15 B - 1 080 19 - 1 352 Anfall 1 380	4 K ⁺ - 235 26 M - 1 262 4 B ⁺ - 252 18 B - 955 1 P/N - 50 3 P - 235 56 - 2 989 Anfall 3 586	Ableitung 4 341 Anfall 4 966 17,6
100 - 200	3 K ⁺ - 475 2 B ⁺ - 169 1 B - 106 6 - 750 Anfall 873	1 K ⁺ - 110 12 M - 979 1 B ⁺ - 48 6 B - 757 1 P/N - 150 1 B/N - 170 22 - 2 214 Anfall 2 795	Ableitung 2 964 Anfall 3 668 13,0
200 - 300		1 M - 219 (ALB) 4 B - 821 1 P/N - 200 2 P - 514 8 - 1 754 Anfall 1 814	Ableitung 1 754 Anfall 1 814 6,4
300 - 400		1 M - 320 1 B ⁺ - 260 3 B - 968 1 P - 300 6 - 1 848 Anfall 1 979	Ableitung 1 848 Anfall 1 979 7,0
400 - 500	1 B ⁺ - 440M/286B Anfall 440	2 M - 493 (ALB - 293) 4 B - 1 784 1 P - 480 7 - 2 757 Anfall 3 097	Ableitung 3 197 Anfall 3 537 12,5

Standort (TEGW)	Abwasserableitung an den Standorten		
	ÖSFR (TEGW)	Deutschland (TEGW)	Gesamt (TEGW) (%) ^x
500 - 750	1 K ⁺ - 640 Anfall 640	1 B - 502 1 P - 728 2 - 1 230 Anfall 1 230	Ableitung 1 870 Anfall 1 870 6,6
750 - 1 000		1 M - 750 2 P - 1 777 3 - 2 527 Anfall 2 527	Ableitung 2 527 Anfall 2 527 8,9
1 000 - 1 500		1 M - 1 100 Anfall 1 117	Ableitung 1 100 Anfall 1 117 4,0
über 1 500	1 B ⁺ - 1620M/1053B Anfall 1 620	1 B - 1 500 2 P - 3 653 3 - 5 153 Anfall 5 153	Ableitung 6 773 Anfall 6 773 24,0
Summe über 50 TEGW	28 - 4 956 (Anfall)	108 - 23 298 (Anfall)	28 254 (Anfall) 100,0

- ALB - Abwasserlandbehandlung;
K⁺ - Abwasserableitung ohne Kläranlage;
M - mechanische Reinigung;
B⁺ - teilbiologische Reinigung;
B - vollbiologische Reinigung;
P/N - P- bzw. N-Eliminierung

^x Der Prozentsatz ist bezogen auf den Gesamtabwasseranfall

Die Differenzen zwischen dem Abwasseranfall und der Abwasserableitung sind dadurch bedingt, daß:

- nicht der gesamte Abwasseranfall über die Kanalisation abgeführt wird,
- nicht alles über Kanalisationen abgeleitete Abwasser auch mechanisch behandelt wird und
- der Umfang der biologischen Reinigung nicht in jedem Fall dem Umfang der mechanischen Reinigung entspricht (Teilbiologie)

Ausgangssituation aus der Bestandserfassung der Standorte mit einer anfallenden Abwasserlast über 50 TEGW

1. Gesamtsituation

- Im Einzugsgebiet der Elbe ist an 136 Standorten, davon an 108 in der Bundesrepublik Deutschland (D) und an 28 in der ČSFR, ein Gesamtabwasseranfall mit einer Last von 28,25 Mill. EGW. Davon entfallen 23,30 Mill. EGW (82,5 %) auf D und 4,95 Mill. EGW (17,5 %) auf die ČSFR.
- Von den über die Kanalisation abgeleiteten Abwasserlasten (27,68 Mill. EGW) werden in D 93,5 % (21,25 Mill. EGW) und in der ČSFR 68,7 % (3,40-Mill. EGW) mechanischen Kläranlagen zugeleitet, davon werden in D 16,15 Mill. EGW (71,1 %) in biologischen und weitergehenden Stufen behandelt und in der ČSFR 2,85 Mill. EGW (57,6 %) in biologischen Stufen weiterbehandelt.

2. Bundesrepublik Deutschland

- Von der an 108 Standorten anfallenden Abwasserlast von 23,30 Mill. EGW liegen 81 Standorte in den neuen Ländern von D mit 12,60 Mill. EGW (54,1%) und 27 Standorte in den alten Ländern von D mit 10,70 Mill. EGW (45,9 %).

Von dieser Abwasserlast werden derzeit 22,72 Mill. EGW (97,5 %) über Kanalisationen abgeleitet.

- Von den über die Kanalisation abgeleiteten Abwasserlasten (22,72 Mill. EGW) werden

1 475 TEGW	- 6,5 % unbehandelt abgeleitet, davon 345 TEGW (1,5 %) konzentriert an 5 Standorten
5 100 TEGW	- 22,4 % nur mechanisch behandelt
873 TEGW	- 3,8 % mechanisch/teilbiologisch behandelt
15 274 TEGW	- 67,3 % mechanisch/vollbiologisch behandelt.

Von den insgesamt über die Kanalisation abgeleiteten Abwasserlasten werden über die vollbiologischen Anlagen

8 581 TEGW	- 37,8 % mit P-Eliminierung behandelt
2 470 TEGW	- 10,9 % mit N-Eliminierung behandelt.

Die P- und N-Eliminierung ist ausschließlich auf die alten Länder von D und Berlin beschränkt.

- Von den 5 Standorten mit direkter Ableitung der unbehandelten Abwässer erfolgt an vier Standorten mit einer Last von 265 TEGW eine direkte Einleitung in die Elbe (Wittenberg-Lutherstadt 110 TEGW, Meißen 60 TEGW, Radebeul 55 TEGW, Heidenau 40 TEGW).
- Der Abwasserlastanfall an Standorten über 400 TEGW beträgt 56,3 % (13 124 TEGW) des Gesamtanfalles. Davon haben alle Kläranlagen bis auf die Kläranlagen Dresden (1 117 TEGW ab Herbst 1991 - Mechanik und ab Ende 1992 biologische Hochlastanlage), Chemnitz (750 TEGW - Mechanik), Stahnsdorf (502 TEGW - Teilbiologie) und Magdeburg (412 TEGW - Mechanik mit teilweiser landwirtschaftlicher Verwertung) mindestens eine vollbiologische Reinigung. Bei den Kläranlagen in den neuen Ländern von D werden aber meistens die Mindestanforderungen an die Abwassereinleitung nicht erfüllt.

- Standorte zwischen 50 und 100 TEGW haben einen Abwasseranfall von 3 586 TEGW, d. h. 15,4 % vom Gesamtabwasseranfall. Diese Abwasserlast entspricht 72,4 % des Gesamtabwassers der ČSFR im Elbeinzugsgebiet an den Standorten mit einer Abwasserlast über 50 TEGW.

3. Tschechische und Slowakische Föderative Republik

- In der ČSFR gibt es 28 Standorte mit einer Abwasserlast von über 50 TEGW. Von diesen 28 Standorten beträgt der Abwasseranfall 4,95 Mill. EGW. Von dieser über Kanalisationen abgeführten Abwasserlast werden:

1 553 TEGW - 31,3 % der Gesamtlast ohne Behandlung in Oberflächengewässer eingeleitet. Davon werden an sechs Standorten 1 227 TEGW (24,8 %) konzentriert eingeleitet. In Prag (1 620 TEGW) werden 324 TEGW nicht in der mechanisch-biologischen Kläranlage gereinigt.

549 TEGW - 11,1 % der Gesamtlast nur mechanisch behandelt. In allen anderen Fällen handelt es sich um Abwasseranteile von mechanisch-biologischen Kläranlagen mit nichtausreichender Kapazität der biologischen Stufe.

1 668 TEGW - 33,7 % der Gesamtlast nur mechanisch und teilbiologisch behandelt.

1 186 TEGW - 23,9 % der Gesamtlast mechanisch/vollbiologisch behandelt.

Eine P- bzw. N-Eliminierung an Standorten über 50 TEGW gibt es in der ČSFR nicht.

- Von den 6 Standorten mit direkter Ableitung der unbehandelten Abwässer erfolgt an 5 Standorten eine direkte Einleitung in die Elbe mit einer Abwasserlast von 587 TEGW (Ústí n. L. 195 TEGW, Pardubice 150 TEGW, Hradec Králové 130 TEGW, Děčín 56 TEGW, Jaroměř 56 TEGW).

- Es gibt drei Standorte mit einem Abwasserlastanfall über 400 TEGW, in denen 2 700 TEGW, d. h. 54,5 % der Abwasserlast aller kommunalen Standorte über 50 TEGW anfallen. In diesen 3 Standorten erfüllt keine Kläranlage die Anforderungen einer Vollbiologie:

- + Die Kläranlage in Prag hat bei einer anfallenden Abwasserlast von 1 620 TEGW eine mechanische Behandlung von 1 296 TEGW und eine Teilbiologie von 1 053 TEGW.

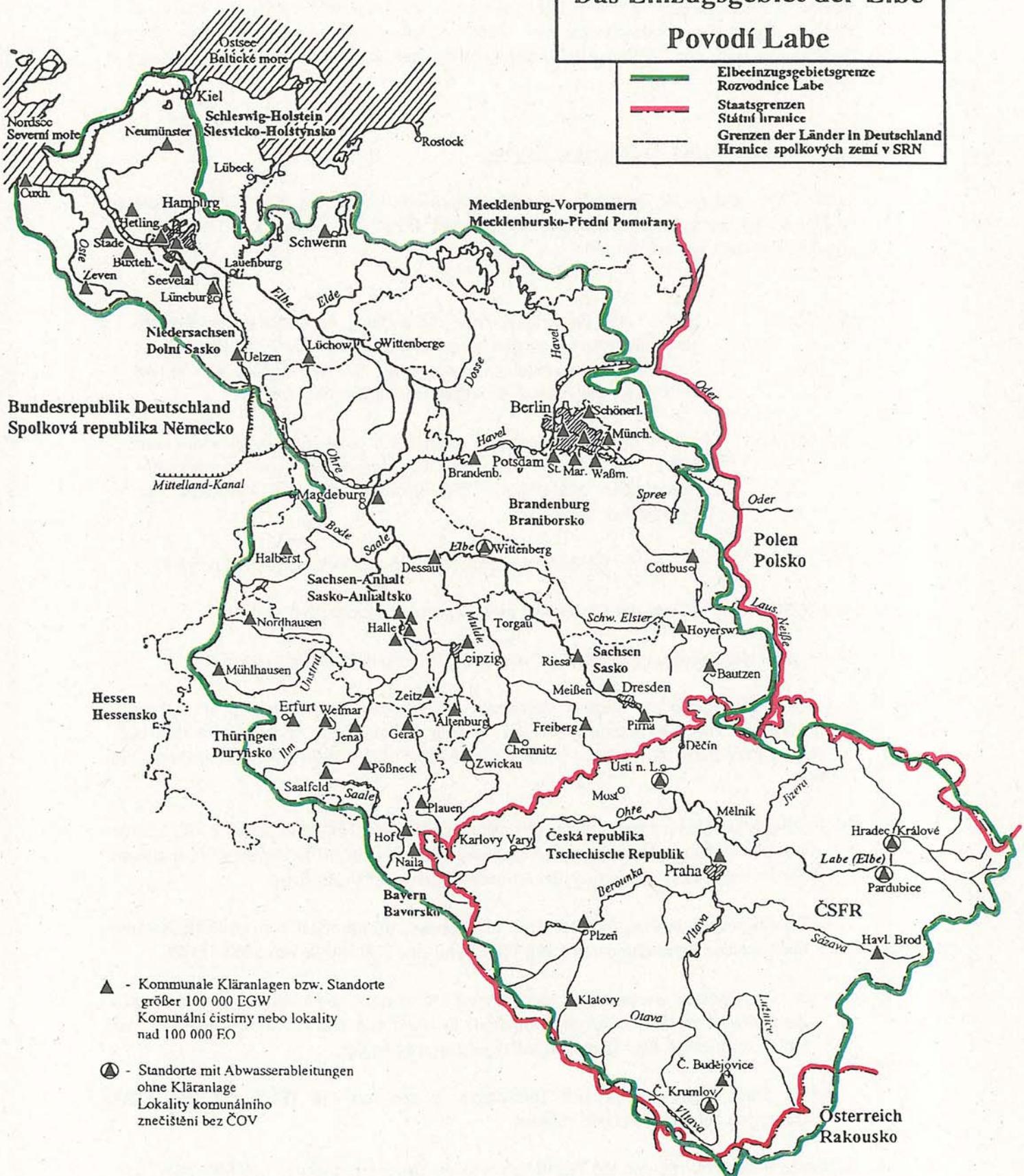
- + In Č. Krumlov werden die kommunalen Abwässer gemeinsam mit denen des Zellstoffwerkes (Sulfitzelluloseproduktion) in Höhe von 640 TEGW unbehandelt der Moldau zugeleitet. Eine Gemeinschaftskläranlage ist im Bau.

- + Die Stadt Plzeň hat nur eine Teilbiologie, in der von 440 TEGW nur 286 TEGW biologisch behandelt werden können.

- 19 Standorte zwischen 50 und 100 TEGW haben einen Abwasseranfall von 1,38 Mill. EGW, d. h. 27,8 % vom Gesamtanfall aller kommunalen Kläranlagen über 50 TEGW. An diesen 19 Standorten werden die Abwässer von 1,24 Mill. EGW mechanisch-biologisch behandelt, was 89,7 % der Abwasserlast an diesen Standorten entspricht.

Das Einzugsgebiet der Elbe Povodí Labe

	Elbeeinzugsgebietsgrenze
	Rozvodnice Labe
	Staatsgrenzen
	Státní hranice
	Grenzen der Länder in Deutschland
	Hranice spolkových zemi v SRN



- ▲ - Kommunale Kläranlagen bzw. Standorte größer 100 000 EGW
Komunální čistírny nebo lokality nad 100 000 EO
- ⊙ - Standorte mit Abwasserleitungen ohne Kläranlage
Lokality komunálního znečištění bez ČOV

Gesamtübersicht über die in BAU befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 TEGW

Stand Juni 1991

Land	Derzeitige Abwasserbehandlung			Geplante Abwasserbehandlung			Gesamtkosten (Mill. DM/Kčs)	Fertigstellung
	Anzahl	Art der Reini- gung	TEGW	Anzahl	Art der Reini- gung	TEGW		
Bayern	-	-	-	-	-	-	-	-
Berlin	1	P	1 753	1	N	1 753	370	1992
Brandenburg	5 1	B K ⁺	1 000 20	6	P/N	1 522	349	2-1992 3-1993 1-1995
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecklenburg- Vorpommern	3	M	282	3	P/N	300	276	1-1992 1-1994 1-1995
Niedersachsen	-	-	-	-	-	-	-	-
Sachsen	1 3 1	K ⁺ M B	1 100 980 1 500	1 4	B P/N	1 500 2 260	1 215	2-1994 3-1995 P/N in Dres- den bis 1998
Sachsen-Anhalt	2 1	M B	103 249	3	P/N	480	312	1-1993 1-1994 1-1995
Schleswig- Holstein	2 7	B P	130 521	9	P/N	683	132	2-1991 1-1992 3-1993 3-1995
Thüringen	1 3	K ⁺ M	80 266	1 3	B P/N	48 525	356	1-1992 1-1994 2-1995
Summe Deutschland	3 11 9 8 31	K ⁺ M B P	1 200 1 631 2 879 2 274 7 984	2 29 31	B P/N	1 548 7 523 9 071	3 010	2-1991 5-1992 7-1993 5-1994 11-1995 30
ČSFR	14 10 6 30	K ⁺ B ⁺ B	1 698 1 872 416 3 986	2 24 2 30	B ⁺ B B/N P/N	1 375 2 673 640 373 5 061	7 088	4-1991 11-1992 4-1993 8-1994 3-1995 30
Gesamtsumme	61		11 970	61		14 132		6-1991 17-1992 11-1993 13-1994 14-1995 61

Übersicht über die in BAU befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 TEGW - ČSFR
Stand Juni 1991

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. Kčs)	Inbetriebnahme (Mon/Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
		(Art)	(TEGW)	(Art)	(TEGW)			
1.	Pardubice (Stadt und Chemieindustrie)	K+	550	B	867	1 118	06/95	8 500
2.	Hradec Králové	K+	130	B/N	320	924 ^x	11/95	3 200
3.	Český Krumlov (Stadt und Zellstoffwerk)	K+	640	B	421	1 017	11/92	8 400
4.	České Budějovice	B+	190	B/N	320	381	05/94	3 700
5.	Janské Lázně und Trutnov	B+	120	B	162	210	12/91	2 400
6.	Praha	K+ M B+	324 1 296 1 053	M B+	1 607 1 053	459 (Dücker)	06/94	1 600
7.	Litoměřice	K+	58	B	111	238 ^x	12/94	1 100
8.	Nový Bydžov (Stadt und Lederindustrie)	K+	85	B	88	194 ^x	12/93	1 200
9.	Dvůr Králové n. L. (Stadt und Textilindustrie)	K+	30	B	58	236 ^x	12/91	500
10.	Náchod und Hronov	K+	40	B	60	158 ^x	09/94	600
11.	Mladá Boleslav	K+	40	B	45	177 ^x	12/92	700
12.	Tábor und Sezimovo Ústí	B+	92	P/N	206	181	02/92	1 000
13.	Hlinsko	K+	30	B	66	105 ^x	12/92	600
14.	Louny	B	75	B	91	80 ^x	09/94	460
15.	Vrchlabí	K+	15	B	29	76 ^x	08/92	250
16.	Ústí n. Orł. (Stadt und Textilindustrie)	K+	25	B	45	248 ^x	04/93	450
17.	Bílina	K+	20	B	35	85	12/94	350
18.	Česká Lípa	B	68	B	98	93 ^x	09/91	100
19.	Jičín	B+	20	B	40	58 ^x	12/92	200
20.	Jindřichův Hradec	B	85	P/N	167	55	06/94	700
21.	Cheb und Frant. Lázně	B	60	B	123	147 ^x	12/94	600
22.	Nové Město n. M.	K+	20	B	33	80 ^x	12/93	350
23.	Vysoké Mýto	B+	20	B	32	81 ^x	08/92	200

Übersicht über die in BAU befindlichen kommunalen Kläranlagen über 20 TEGW -
Bundesrepublik Deutschland

Stand Juni 1991

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. DM)	Inbetriebnahme (Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
		Art	TEGW	Art	TEGW			
1.	Dresden-Kaditz	K+	1 100	P/N	1 200	600	11/92 B 1998 P/N	22 400
2.	Chemnitz-Heinersdorf	M	750	P/N	780	380	1995	12 300
3.	Dessau/Roßlau	B	249	P/N	335	200	1994	1 400
4.	Leipzig/Rosenthal	B	1 500	B	1 500	80	1995	3 000
				Optimierung und Komplettierg.				
5.	Gera	M	200	P/N	420	240	1995	7 200
6.	Hoyerswerda	M	120	P/N	150	85	1994	2 400
7.	Cottbus	B	394	P/N	750	217	1993	6 200
8.	Schwerin	M	219	P/N	200	213	1995	bisher ALB nach 3.Ausbau- stufe1500
				1.+2. Ausbaustufe				
9.	Stendal	M	81	P/N	105	82	1995	1 850
10.	Freiberg	M	110	P/N	130	70	1994	2 000
11.	Neuruppin	B	46	P/N	140	56	1993	1 500
12.	Rudolstadt	K+	80	P/N	80	80	1995	1 600
13.	Gardelegen	M	22	P/N	40	30	1993	830
14.	Ilmenau	M	48	B	48	11	1992	750
15.	Karstädt	K+	20	P/N	20	12	1992	400
16.	Plau	M	5	P/N	30	21	1994	460
17.	Wittstock	B	30	P/N	60	18	1993	bisher ALB/460
18.	Lübben	B	28	P/N	50	6	1992	400
19.	Hermsdorf	M	18	P/N	25	25	1994	260
20.	Neustrelitz	M	58	P/N	70	42	1992	bisher ALB/ 50
21.	Berlin-Ruhleben	P	1 753	N	1 753	370	1992	x
22.	Stahnsdorf	B davon RF301	502	P/N	502	40	1995	x
23.	Neumünster	P	300	N F	300	40	F 1992 1995	x
24.	Marne	B	90	P/N	90	15	1991	x
25.	Bad Bramstedt	P	75	N F	75	10	1991	x

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. Kčs)	Inbetriebnahme (Mon/Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
		(Art)	(TEGW)	(Art)	(TEGW)			
24.	Vamberk (Stadt und Fleischkombinat)	B ⁺	25	B	28	121	04/92	200
25.	Karlovy Vary	B	98	B	110	39 ^x	06/92	370
26.	Plzeň	M B ⁺	440 286	M B	450 286 ⁺	240 1. Stufe Erweiterung	12/95	220
27.	Sokolov	B	30	B	65	46 ^x	06/92	150
28.	Sedlčany	B ⁺	20	B	26	112 ^x	12/93	100
29.	Jirkov ^o	K ⁺	15	B	20	79 ^x	06/91	100
30.	Hořovice	B ⁺	10	B	20	50	06/92	70
	Summe ČSFR	14 K ⁺ - 2 022 10 B ⁺ - 1 836 <u>6 B - 416</u> 30 - 4 274		2 B ⁺ - 1 339 24 B - 2 673 2 B/N - 640 <u>2 P/N - 373</u> 30 - 5 025		7 088 Anteil 1992 - 1995 3 000		38 370

Erläuterungen:

- K⁺ - Ableitung über Kanalisation ohne Kläranlage
- M - mechanische Reinigung
- B⁺ - teilbiologische Reinigung
- B - vollbiologische Reinigung
- P,N - P- bzw. N-Eliminierung
- x - Kosten für Kläranlage und Kanalisation
- o - derzeit wird ein Teil des Abwassers in die Kläranlage Chomutov übergepumpt

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. DM)	Inbetriebnahme (Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
		Art	TEGW	Art	TEGW			
26.	Arensburg	P	43	N F	52	25	1995	x
27.	Kellinghusen	B	40	P/N F	40	6	1993	x
28.	Glückstadt Nord	P	40	N F	40	9	1993	x
29.	Trittau	P	23	N F	23	4	1995	x
30.	Mölln	P	20	N F	43	14	1993	x
31.	Brunsbüttel	P	20	N F	20	9	1993	x
	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		66 960

Erläuterungen:

- K⁺ - Ableitung über Kanalisation ohne Kläranlage;
M - mechanische Reinigung;
B - biologische Reinigung;
P/N - P- bzw. N-Eliminierung;
F - Filtration;
ALB - Abwasserlandbehandlung;
R/F - Rieselfelder

x die BSB₅-Frachten werden durch Maßnahmen der P- und N-Eliminierung sowie die Filtration nicht nennenswert reduziert

**Gesamtübersicht über die in VORBEREITUNG befindlichen kommunalen Kläranlagen über
50 000 EGW**

Stand Juni 1991

Land	Derzeitige Abwasserbehandlung			Geplante Abwasserbehandlung			Gesamt- kosten (Mill. DM/Kčs)	Möglicher Baubeginn
	Anzahl	Art der Reini- gung	TEGW	Anzahl	Art der Reini- gung	TEGW		
Bayern	-	-	-	-	-	-	-	-
Berlin	1 6	B P	51 3 983	7	N	6 000	7 500	1-1992 2-1993 2-1994 2-1995
Brandenburg	5 2	M B	212 57	7	P/N	595	350	7-1992
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecklenburg- Vorpommern	5	M	191	5	P/N	430	366	4-1992 1-1995
Niedersachsen	5	B	1 315	5	P/N	1 315	200	1-1993 3-1994 1-1995
Sachsen	2 6 4	K+ M B	180 301 272	12	P/N	1 572	1 326	2-1991 6-1992 4-1993
Sachsen-Anhalt	2 12 5	K+ M B	155 1 298 297	19	P/N	3 457	2 878	3-1991 15-1992 1-1994
Schleswig- Holstein	2	P	970	2	P/N	970	100	2-1995
Thüringen	5 3	M B	249 343	1 7	B P/N	305 730	160 744	6-1992 1-1993 1-1994
Summe Deutschland	4 33 20 8 65	K+ M B P	335 2 251 2 335 4 953 9 874	1 64 65	B P/N	305 15 069 15 374	13 624	5-1991 39-1992 8-1993 7-1994 6-1995 65
ČSFR	5 3 5 13	K+ B+ B	488 1 379 304 2 171	6 7 13	B P/N	2 331 1 493 3 824	3 733 (Prah Va- riante 1)	1-1992 7-1993 4-1994 1-1995 13
Gesamtsumme	78		12 045	78		19 148		78

Übersicht über in VORBEREITUNG befindliche kommunale Kläranlagen über 50 TEGW - ČSFR

Stand Juni 1991

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung (Art) (TEGW)		Geplante Behandlung (Art) (TEGW)		Kosten (Mill. Kčs)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
1.	Praha	M	1 296 (1991)	B	2 070 (Variante 1))	1 000	1993	9 500
		M	1 814 (1994)					
		B ⁺	1 053	P/N	2 070 (Neubau Var. 2)	7 000	1995	10 500
2.	Ústí n. L.	K ⁺	195	P/N	327	433	1994	4 500
3.	Kolín	K ⁺	146	P/N	180	482	1995	2 400
4.	Děčín	K ⁺	56	P/N	100	190	1993	1 000
5.	Jaroměř	K ⁺	56	B	56	80	1993	1 000
6.	Nymburk	K ⁺	35	B	50	90	1993	700
7.	Plzeň	M	440					
		B ⁺	286	P/N	558	812	1993	4 000
8.	Čáslav	B ⁺	40	B	50	112	1992	450
9.	Kladno	B	80	P/N	108	250	1993	500
10.	Strakonice	B	62	P/N	120	100	1994	600
11.	Písek	B	72	P/N	100	94	1994	250
12.	Kutná Hora	B	45	B	55	60	1994	100
13.	Benešov	B	45	B	50 (Schlamm- behandlg.)	30	1993	60
	Summe	5 K ⁺ - 488 3B ⁺ - 1 379 <u>5 B - 304</u> 13 - 2 171		6 B - 2 331 (Praha Variante 1) <u>7 P/N - 1 493</u> 13 - 3 824		3 733 (Praha Var. 1) 9 733 (Praha Var. 2)		25 060

Erläuterungen:

- K⁺ - Ableitung über Kanalisation ohne Kläranlage
- M - mechanische Reinigung
- B⁺ - teilbiologische Reinigung
- B - vollbiologische Reinigung
- P,N - P- bzw. N-Eliminierung

**Übersicht über die in VORBEREITUNG befindlichen kommunalen Kläranlagen über
50 TEGW - Bundesrepublik Deutschland
Stand Juni 1991**

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
		Art	TEGW	Art	TEGW			
1.	Magdeburg/ Gerwisch	M	293	P/N	500	330	1994	7 200
2.	Wolfen (Stadt mit Chemie AG Bit- terfeld und Film- fabrik Wolfen)	M	46	P/N	470	500	1992	9 500
3.	Wittenberg (Stadt mit Stickstoff- werke Piesteritz)	K ⁺	110	P/N	300	290	1992	6 300
4.	Halle	M	505	P/N	600	500	1993	10 350
5.	Schönebeck (Stadt mit Anh. chemischen Fabriken)	M	42	P/N	250	200	1992	4 900
6.	Pirna/Heidenau	K ⁺ M	100 30	P/N	160	90	1993	2 900
7.	Meißen	K ⁺	60	P/N	105	93	1992	2 000
				1. Ausbaustufe mit Coswig u. Radebeul				
8.	Riesa	M	100	P/N	110	60	1993	1 600
9.	Zwickau	K ⁺ M	70 90	P/N	200	187	1992	3 600
10.	Bernburg	M	45	P/N	120	120	1992	2 400
11.	Zeitz	M	87	P/N	165	130	1992	2 700
12.	Wittenberge	M	35	P/N	90	90	1992	1 300
13.	Quedlinburg	M	35	P/N	140	80	1991	2 550
14.	Weißenfels	M	65	P/N	120	100	1992	2 200
15.	Plauen	B	140	P/N	300	112	1992	4 000
16.	Senftenberg	M	77	P/N	130	26	1992	2 200
17.	Staßfurt	K ⁺ M	25 9	P/N	88	37	1992	1 750
18.	AZV Parthe	K ⁺	120	P/N	120	(180)	1992	2 300
19.	Köthen	B	80	P/N	105	100	1992	1 700
20.	Nordhausen	M	80	P/N	160	150	1992	2 900
21.	Altenburg	B	48	P/N	145	100	1992	2 200
22.	Saalfeld	M	15	P/N	120	140	1992	2 200
23.	Espenhain	M B	50 10	P/N	135	(80)	1993	1 900
24.	Elsterwerda	B	6	P/N	120	71	1991	1 750
25.	Parchim	M	34	P/N	120	160	1992	1 800
26.	Salzwedel	M	47	P/N	75	46	1992	1 500
27.	Hagenow	M	30	P/N	100	60	1992	1 500
28.	Jessen	K ⁺	45	P/N	50	50	1992	1 050

Lfd. Nr.	Kläranlage	vorhandene Behandlung		Geplante Behandlung		Kosten (Mill. DM)	Möglicher Baubeginn (Jahr)	Lastsenkung (t BSB ₅ /a)
		Art	TEGW	Art	TEGW			
29.	Merseburg/Schkopau	B	71	P/N	100	70	1992	1 300
30.	Ludwigslust/Grabow	M	65	P/N	80	48	1995	1 200
31.	Pöbneck/Neustadt Orla	M	57	P/N	125	140	1992	2 250
32.	Naumburg	M	73	P/N	81	70	1992	1 150
33.	Reichenbach	K ⁺ M	29 11	P/N	99	86	1992	1 650
34.	Eisleben	B	40	P/N	80	80	1992	1 100
35.	Sangerhausen	M	51	P/N	87	80	1992	1 250
36.	Crimmitschau	K ⁺ M	30 20	P/N	70	150	1992	1 200
37.	Delitzsch	M	50	P/N	63	(100)	1993	1 050
38.	Arnstadt	M	50	P/N	80	44	1992	1 200
39.	Glauchau	B	69	P/N	125	168	1992	1 000
40.	Zerbst	B	40	P/N	60	60	1992	850
41.	Perleberg	M	18	P/N	60	60	1992	900
42.	Neustadt/Glewe	M	1	P/N	50	48	1992	750
43.	Aschersleben	B	66	P/N	66	35	1992	600
44.	Jena	M B	305 260	B	305	160	1992	660
45.	Greiz	M	47	P/N	50	120	1994	700
46.	Rodewisch	B	53	P/N	85	20	1991	600
47.	Potsdam/Nord	B	51	P/N	70	12	1992	400
48.	Finsterwalde	M	47	P/N	75	51	1992	330
49.	Apolda	B	35	P/N	50	50	1993	300
50.	Spremberg	M	35	P/N	50	40	1992	760
51.	Waren	M	61	P/N	80	50	1992	bisher ALB 150
52.	Hetlingen	P	900	N F	900	85	1993	x
53.	Cuxhaven	B	400	P/N	400	50	1994	x 4
54.	Lüneburg	B	325	P/N	325	50	1994	x 14
55.	Uelzen	B	300	P/N	300	40	1994	x 35
56.	Zeven	B	190	P/N	190	35	1995	x 3
57.	Buxtehude	B	100	P/N	100	25	1993	x 3
58.	Itzehoe	P	70	P/N	70	15	1993	x
59-65	7 Anlagen in Berlin °	B P	51 3 983	N	6 000	7 500	1992 - 1995	x
	Summe	4 K ⁺ - 33 M - 20 B - 8 P - 65 -	335 2 251 2 335 4 953 9 874	1 B - 2 N - 62P/N - 65 -	305 6 900 8 169 15 374	13 624		109 659

Erläuterungen:

- K⁺ - Ableitung über Kanalisation ohne Kläranlage
- M - mechanische Reinigung;
- B - biologische Reinigung;
- P/N - P- bzw. N-Eliminierung;
- F - Filtration
- ALB - Abwasserlandbehandlung

x die BSB₅-Frachten werden durch Maßnahmen der P- und N-Eliminierung sowie die Filtration nicht nennenswert reduziert

o die Prioritätenlisten für den Ausbau der Berlin-Kläranlagen werden gemeinsam mit dem Land Brandenburg noch abgestimmt, deshalb können noch keine weiteren Detailangaben gemacht werden.

Liste

der PRIORITÄREN STOFFE und PARAMETER für das "Sofortprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet"

Die hochgradige Belastung der Elbe mit gefährlichen Stoffen beeinträchtigt die Nutzung des Elbewassers als Uferfiltrat für die Trinkwasserversorgung und als Bewässerungswasser für die Landwirtschaft und hat in Teilen die Fischerei zum Erliegen gebracht.

Die Gewässergüteuntersuchungen zeigen, daß vorrangig hierfür bestimmte Stoffe verantwortlich sind. Sie werden in der nachfolgenden ersten Liste der prioritären Stoffe und Parameter zusammengefaßt:

1. Quecksilber (Hg)
2. Cadmium (Cd)
3. Hexachlorbenzol (HCB)
4. Hexachlorcyclohexan (HCH-Isomere)
5. Polychlorierte Biphenyle (PCB)
6. Pentachlorphenol (PCP)
7. Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)
8. Dichlorethan
9. Tetrachlorkohlenstoff
10. Chloroform
11. Trichlorbenzol
12. Trichlorethylen
13. Anorganische Stickstoffverbindungen
(NH₄-N, NO₃-N, NO₂-N)
14. Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)
15. Phosphorsäureester

Im Rahmen des Sofortprogrammes 1992 - 1995 werden durch vorrangige Reduzierung der prioritären Stoffe und Parameter der ersten Liste die o.g. Nutzungen merkbar verbessert und ermöglicht und die ökologische Gesamtsituation stabilisiert.

Die erste Liste der prioritären Stoffe und Parameter gilt für das "Sofortprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet" für den Zeitraum bis 1995. Das Sofortprogramm ist der erste Teil eines langfristigen Aktionsprogrammes zur umfassenden Durchsetzung des Gewässerschutzes im Einzugsgebiet der Elbe. Für das langfristige Programm nach 1995 ist das Verzeichnis der prioritären Stoffe und Parameter um weitere Stoffe wie Phosphorverbindungen, weitere Schwermetalle usw. zu erweitern.

Rangfolge der industriellen Direkteileiter der CHEMIEINDUSTRIE nach der CSB-BELASTUNG - Stand 1989

Lfd. Nr.	Betrieb	CSB (t/a)	Land	Bemerkungen
1	VCHZ Synthesia Pardubice	20 000	ČSFR	
2	Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	38 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 13 000 t/a
3	Leunawerke AG Leuna	17 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 12 000 t/a
4	Buna AG Schkopau	54 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 10 000 t/a
5	Spolchemie Ústí n. L.	7 000	ČSFR	
6	Gärungschemie GmbH Dessau	20 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 7 000 t/a
7	Chemiewerk Nünchritz	6 300	D/SN	
8	Spolana Neratovice	6 000	ČSFR	
9	DOW Stade GmbH	4 400	D/NI	
10	Chemiewerk Greiz-Döhlau	3 044	D/TH	
11	CHZ Litvínov	3 000	ČSFR	
12	Kaučuk Kralupy	3 000	ČSFR	
13	Deutsche Hydrierwerke GmbH Rodleben	4 200	D/LSA	1991 - 2 400 t/a
14	Thüringer Faser AG Rudolstadt	2 281	D/TH	
15	Lachema Kaznějov	1 800	ČSFR	
16	Kunstseidenwerk Pirna	1 900	D/SN	Teilstillegung 1991 - 1 700 t/a
17	Filmfabrik Wolfen AG Wolfen	106 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 1 600 t/a
18	Großgaserei Magdeburg	2 000	D/LSA	1991 - 1 500 t/a Stilllegung Ende 1993
19	PK Vřesová	1 200	ČSFR	
20	PARAMO Pardubice	800	ČSFR	
21	Stickstoffwerke AG Piesteritz	8 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 700 t/a
22	Arzneimittelwerk Dresden	6 315	D/SN	Teilstilllegungen von Syntheseverfahren, Reduzierung der Ab- wassermenge von 5000 m ³ /d auf 1800 m ³ /d; Senkung der organischen Last um 90 %. 1991 CSB ca. 650 t/a
23	Hydrierwerk Zeitz GmbH Zeitz	2 000	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 500 t/a
24	Fahlberg List GmbH Magdeburg	2 892	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 365 t/a
25	Pharma GmbH Oranienburg	80 000	D/BB	stillgelegt

LSA - Sachsen-Anhalt
NI - Niedersachsen

SN - Sachsen
BB - Brandenburg

TH - Thüringen

**Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der CHEMIEINDUSTRIE nach der
NH₄-N-BELASTUNG - Stand 1989**

Lfd. Nr.	Betrieb	NH ₄ -N (t/a)	Land	Bemerkungen
1.	Leunawerke AG Leuna	8 650	D/LSA	Reduzierung anorg. N von 1989 - 10 250 t/a auf 1991 - 2 500 t/a
2.	Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	3 100	D/LSA	Reduzierung anorg. N von 1989 - 4 600 t/a auf 1991 - 2 300 t/a
3.	Eilenburger Chemiewerk	1 460 (NO ₃ -N)	D/SN	
4.	Sächsische Olefinwerke Böhlen	973	D/SN	
5.	Großgaserei Magdeburg	970	D/LSA	Stilllegung Ende 1993
6.	CHZ Litvínov	900	ČSFR	
7.	Braunkohlenveredelung Lauchhammer	675	D/BB	1991 - 562 t/a
8.	Stickstoffwerke AG Wittenberg-Piesteritz	1 950	D/LSA	Teilstillegung, Reduzierung anorg. N von 1989 - 2 800 t/a auf 1991 - 550 t/a
9.	Hydrierwerke Zeitz GmbH Zeitz	1 440	D/LSA	Teilstillegung; NH ₄ -N 1991 - 500 t/a
10.	Anhaltinische chemische Fabriken Schönebeck	720 (NO ₃ -N)	D/LSA	Produktionsreduzierung; Reduzierung anorg. N von 1989 - 800 t/a auf 1991 - 500 t/a
11.	Deutsche Schell, W. N.	410	D/HH	
12.	ESPAG Schwarze Pumpe	6 000	D/BB	1991 - 380 t/a
13.	Buna AG Schkopau	1 000 (anorg. N)	D/LSA	1991 - anorg. N 300 t/a
14.	Filmfabrik Wolfen AG	450	D/LSA	Teilstillegung; anorg. N 1991 - 70 t/a
15.	Braunkohlenveredelung Espenhain	1 391	D/SN	Stilllegung im 2. Halbjahr 1990

LSA - Sachsen-Anhalt
 SN - Sachsen
 BB - Brandenburg
 HH - Hamburg

Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der CHEMIE- und ZELLSTOFFINDUSTRIE nach der AOX-BELASTUNG - Stand 1989

Lfd. Nr.	Betrieb	AOX (t/a)	Land	Bemerkungen
1.	Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	400	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 175 t/a
2.	Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal (Blankenstein)	200	D/TH	1991 - 162 t/a geringe Produktionsreduzierung, Produktionsumstellung
3.	VCHZ Synthesia Pardubice	146	ČSFR	
4.	Zellstoffwerk Pirna	340	D/SN	Produktion auf 40 % reduziert. 1991 - 140 t/a
5.	Buna AG Schkopau-Merseburg	500	D/LSA	Teilstilllegungen. 1991 - 90 t/a
6.	Spolchemie Ústí n. L.	64	ČSFR	
7.	Zellstoffwerk SEPAP Štětí	55	ČSFR	
8.	DOW Stade GmbH	52	D/NI	
9.	Spolana Neratovice	23	ČSFR	
10.	Prignitzer Zellstoffwerke GmbH Wittenberge	122	D/BB	1991 - 20 t/a - ab März 1991 stillgelegt
11.	Leunawerke AG Leuna	10	D/LSA	1991 - 7 t/a
12.	Märkische Faserunion Premnitz	24	D/BB	1991 - 5,0 t/a
13.	Berlin Chemie	6,0	D/BE	1991 Umstrukturierung
14.	P Temming AG	5	D/SH	
15.	Deutsche Hydrierwerke GmbH Rodleben	6	D/LSA	1991 - 4 t/a
16.	Fimfabrik Wolfen GmbH	180	D/LSA	Teilstilllegungen. 1991 - 3 t/a
17.	Bayer AG Brunsbüttel	2,8	D/SH	
18.	Arzneimittelwerk Dresden	1,1	D/SN	

LSA - Sachsen-Anhalt
 SN - Sachsen
 BB - Brandenburg
 SH - Schleswig-Holstein
 NI - Niedersachsen
 BE - Berlin
 TH - Thüringen

Die AOX-Werte sind teilweise Schätzungen, da keine oder nur wenige Messungen vorliegen.

Rangfolge der industriellen Direkteinleiter der CHEMIEINDUSTRIE nach der QUECKSILBERBELASTUNG - STAND 1989

Lfd. Nr.	Betrieb	Hg (kg/a)	Land	Bemerkungen
1.	Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	6 000	D/LSA	1990 Stilllegung von zwei Anlagen zur Chloralkalielektrolyse 1990 - 3 800 kg/a 1991 - 2 300 kg/a Ende 1991 - 1 000 kg/a
2.	VCHZ Synthesia Pardubice	1 000	ČSFR	
3.	Spolchemie Ústí n. L.	1 000	ČSFR	
4.	Buna AG Schkopau-Merseburg	11 000	D/LSA	1991 - 700 kg/a 1990 Stilllegung von zwei Anlagen der Chloralkalielektrolyse
5.	Spolana Neratovice	300	ČSFR	
6.	Bayer AG Brunsbüttel	3,5	D/SH	
7.	Chem. Pharmazeutische Fabriken Fahlberg-List Magdeburg	50	D/LSA	Teilstilllegungen 1991 - 1,8 kg/a
8.	Norsk Hydro Agrar	1,5	D/SH	

LSA - Sachsen-Anhalt
SH - Schleswig-Holstein

Rangfolge der industriellen Direkteinheiten der CHEMIEINDUSTRIE und der METALLVERARBEITENDEN INDUSTRIE nach der CADMIUMBELASTUNG - Stand 1989

Lfd. Nr.	Betrieb	Cd (kg/a)	Land	Bemerkungen
1	Mansfeld AG A.-Bebel-Hütte Helbra einschließlich der Entwässerung der Stollen des Sangerhausener Kupferbergbaues und diffuser Quellen	5 000	D/LSA	Stilllegung der Hütte 1990. 1991 - 1500 kg aus Schlüsselstollen (stillgelegte Kupferförderung)
2.	Meßgerätewerk Thalheim	10	D/SN	
3.	Norddeutsche Affinerie	8,4	D/HH	
4.	Elitex Týniště n. Orlicí	6	ČSFR	
5.	Bayer AG Brunsbüttel	2,5	D/SH	
6.	Holborn Europa Raffinerie	2,0	D/HH	
7.	Deutsche Shell, W.N.	1,2	D/HH	
8.	Chemiewerk Greiz-Döhlau	4 300	D/TH	Sortimentumstellungen 1991 - 120 kg Cd/a
9.	Lacufa Wünschendorf	5	D/TH	1991 unterhalb der Nachweisgrenze
10.	Mansfeld AG Walzwerk Hettstedt	750	D/LSA	Stilllegungen, Cd nur noch in Spuren
11.	Mansfeld AG; Kupfer- und Silberhütte Hettstedt	750	D/LSA	Stilllegungen; Cd nur noch minimal
12.	Grubenlampen - und Akkumulatorenwerk Zwickau	150	D/SN	im 2. Halbjahr 1990 Produktion eingestellt

LSA - Sachsen-Anhalt
 SH - Schleswig-Holstein
 SN - Sachsen
 TH - Thüringen
 HH - Hamburg

Rangfolge der ZELLSTOFF- und PAPIERINDUSTRIEbetriebe nach der CSB-Belastung - Stand 1989

Lfd. Nr.	Betrieb	CSB (t/a)	Land	Bemerkungen
1.	Zellstoffwerk JIP Větrní	52 000	ČSFR	In der Fabrik ist eine Sulfitlaugeneindampf-anlage im Probebe-trieb, und eine gemein-same biolog.Kläranlage mit der Stadt Český Krumlov ist im Bau.
2.	Zellstoffwerke Pirna/Heidenau - Werk I Pirna	100 000	D/SN	Seit 1990 Produktion reduziert; 1991 etwa 40 % der Kapazität. CSB 1991 - 40 000 t/a
3.	Zellstoffwerk SEPAP Štětí	19 000	ČSFR	
4.	Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal (Blankenstein)	20 587	D/TH	Produktionsumstellun-gen 1991 - 12 672 t/a
5.	Faserplattenwerk Schönheide	8 000	D/SN	geringfügige Produk-tionsminderung
6.	P. Temming AG	2 924	D/SH	
7.	Zellstoff- und Papierfabrik Weißenborn	1 100	D/SN	geringfügige Produk-tionsminderung
8.	Papierfabriken Sachsen-Anhalt GmbH Merseburg	47 000	D/LSA	Stilllegung der Zell-stoffproduktion CSB 1991: unter 1 000 t/a
9.	Spezialpapierfabrik Niederschlema	800	D/SN	geringfügige Produk-tionsminderung
10.	Zellstoffwerke Pirna/Heidenau - Werk V Gröditz	52 000	D/SN	Produktion 1991 still-gelegt
11.	Zellstoffwerke Pirna/Heidenau - Werk IV Coswig	40 000	D/SN	Juni 1990 Produktion stillgelegt
12.	Zellstoffwerke Pirna/Heidenau - Werk II Heidenau	36 900	D/SN	Januar 1990 Produktion stillgelegt
13.	Zellstoff- und Papierfabrik Trebsen	18 000	D/SN	Produktion 1990 ein-gestellt
14.	Zellstoffwerk Crossen	12 000	D/SN	1991 stillgelegt
15.	Priegnitzer Zellstoff- und Zellwolle GmbH Wittenberge	7 250	D/BB	Produktion seit März 1991 eingestellt
16.	Zellstoffwerke Pirna/Heidenau - Werk III Mühlbach	2 000	D/SN	November 1990 Pro-duktion stillgelegt

LSA - Sachsen-Anhalt
SH - Schleswig-Holstein
SN - Sachsen
TH - Thüringen
BB - Brandenburg

Das Einzugsgebiet der Elbe Povodí Labe



