

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



ELBE

LABE



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

Aktionsprogramm Elbe



Magdeburg, den 15.11.1995

Schutzgebühr: 10,00 DM

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	3
1	Einleitung	4
2	Ziele und ihre Spezifizierung	6
3	Maßnahmen	8
3.1	Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet.....	8
3.1.1	Senkung der Gewässerbelastung durch kommunale Abwässer	8
3.1.2	Senkung der Gewässerbelastung durch industrielle Abwässer.....	9
3.1.3	Verringerung der Belastungen aus diffusen und Flächenquellen der Landwirtschaft.....	11
3.1.4	Verringerung der diffusen Belastungen aus Altstandorten, Altablagerungen und Deponien.....	13
3.1.5	Atmosphärischer Eintrag	13
3.1.6	Sonstige diffuse Quellen	14
3.1.7	Zusätzliche Maßnahmen	14
3.2	Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe und ihrer Hauptnebenflüsse einschließlich Unterschutzstellung von ökologisch gefährdeten Bereichen des Gewässersystems Elbe	14
3.2.1	Grundsätze für ökologische Maßnahmen.....	15
3.2.2	Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen	15
3.2.3	Erarbeitung von ökologischen Studien zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und Uferrandregionen von ausgewählten Nebenflüssen der Elbe	17
3.3	Maßnahmen zum Schutz vor unfallbedingten Gewässerbelastungen.....	17
4	Überwachung	18
4.1	Grundsätze über Mindestumfang der Überwachung der Abwassereinleitungen	18
4.2	Überwachung der Elbe und der Hauptnebenflüsse hinsichtlich des Wassers, der Sedimente und der aquatischen Lebensgemeinschaften.....	18
5	Bewertung	19
5.1	Klassifizierung der Gewässerbeschaffenheit.....	19
5.2	Gewässerökologisches Beurteilungsraster.....	19
5.3	Hydrologische Verhältnisse im Einzugsgebiet der Elbe	19
6	Forschungsprioritäten	20
6.1	Methoden und Strategien der Bestandsaufnahme, Überwachung, Bewertung der Schadstoffbelastung	20
6.2	Ökologische Aspekte.....	20
6.3	Sanierungstechnologien.....	20
7	Kostenschätzung	21
8	Schlußbetrachtung	22

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Einzugsgebiet der Elbe
- Anlage 2: Verzeichnis von Stoffen, Stoffgruppen und Summenparametern, deren Emissionen vorrangig zu reduzieren sind (prioritäre Stoffe)
- Anlage 3: Auszubauende kommunale Kläranlagen mit dem größten Einfluß auf die Senkung der Belastung
- Anlage 4: Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwässern aus dem Industriebereich - Herstellung von Zellstoff
- Anlage 5: Wichtige zu reduzierende industrielle Abwassereinleitungen
- Anlage 6: Vorhaben zur Unterschutzstellung bzw. Erhöhung der vorhandenen Schutzkategorien von Auenlandschaften entlang der Elbe
- Anlage 7: Maßnahmen zur Verbesserung der Migration der Fische
- Anlage 8: Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen an bedeutenden Nebenflüssen der Elbe in der Tschechischen Republik
- Anlage 9: Grundsätze zur Überwachung der Abwassereinleitungen

Vorwort

Seit Unterzeichnung der "Vereinbarung über die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)" am 08.10.1990 wurde durch die IKSE in Verbindung mit den Umweltbehörden der Tschechischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland eine Reihe von Vorschlägen und Empfehlungen für die Arbeit der Regierungen unterbreitet.

Mit dem "Ersten Aktionsprogramm (Sofortprogramm) zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet" und den "Ökologischen Sofortmaßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe" wurden grundlegende Arbeitsdokumente für den Zeitraum 1992 - 1995 geschaffen.

Das Internationale Meßprogramm, unterstützt von zahlreichen Forschungsvorhaben, ermöglicht die Dokumentation der Entwicklung der Gewässergüte. Der "Internationale Warn- und Alarmplan Elbe" und der "Maßnahmenkatalog zur Vermeidung unfallbedingter Gewässerbelastungen im Einzugsgebiet der Elbe" tragen zur Minimierung des Gewässerschadenrisikos bei.

Durch den intensiven Bau von Kläranlagen und weitere Sanierungsmaßnahmen, aber auch durch zahlreiche Betriebsstillegungen und Produktionsreduzierungen, insbesondere in den neuen Bundesländern Deutschlands, wurde eine bedeutende Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet seit 1989 erreicht, die eine merkbare Verbesserung der Wasserbeschaffenheit der Gewässer zur Folge hatte. Trotzdem bleibt die Verunreinigung der Elbe immer noch ein ernstes Problem.

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

Auf der Grundlage:

- der bisher gefaßten Beschlüsse und bestätigten Dokumente,
- der "Ökologischen Studie zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferandregionen der Elbe",
- der Bestandsaufnahme von bedeutenden punktuellen Einleitungen der prioritären Stoffe im Einzugsgebiet der Elbe (Stand Januar 1995) sowie
- einer Analyse der Stoffbelastung aus diffusen Quellen

wurde das hier vorgelegte "Aktionsprogramm Elbe" erarbeitet. In ihm werden die Schwerpunkte der Sanierungsmaßnahmen und der ökologischen Gesundung im Einzugsgebiet der Elbe für den Zeitraum 1996 - 2010 aufgezeigt. Die IKSE unterbreitet durch das "Aktionsprogramm Elbe" den Regierungen der Tschechischen Republik und der Bundesrepublik Deutschland sowie der Europäischen Gemeinschaft hierzu konkrete Empfehlungen.

Magdeburg, den 15.11.1995



Dr.-Ing. E. h. Dietrich Ruchay
Präsident der IKSE

1 Einleitung

Die Elbe ist mit einer Länge von 1 091,5 km von der Quelle im Riesengebirge bis zur Mündung in die Nordsee an der Seegrenze bei Cuxhaven-Kugelbake und einem Gesamteinzugsgebiet von 148 268 km² einer der größten Flüsse Europas. Die Elbe ist ebenfalls ein bedeutender Binnenschiffahrtsweg. 63 % der Gesamtfläche der Tschechischen Republik und 27 % der Bundesrepublik Deutschland befinden sich im Einzugsgebiet der Elbe (Anlage 1). In ihm leben und arbeiten rd. 25 Mill. Einwohner.

Die Elbe ist aber auch ein stark belasteter Fluß. Die politischen Veränderungen im Jahre 1989 verbesserten auch die Möglichkeit zur Zusammenarbeit der Staaten im Elbeeinzugsgebiet, um gemeinsame Maßnahmen zum Schutz der Elbe zu ergreifen. Am 08. Oktober 1990 unterzeichneten deshalb die Regierungen der Bundesrepublik Deutschland und der Tschechischen und Slowakischen Föderativen Republik sowie die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft in Magdeburg die "Vereinbarung über die Internationale Kommission zum Schutz der Elbe". Die Vereinbarung gilt für die Elbe und ihr Einzugsgebiet. **Hauptziele** der Vereinbarung sind:

- 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,
- die Belastung der Nordsee aus dem Elbeeinzugsgebiet nachhaltig zu verringern.

Unmittelbar nach Abschluß der Vereinbarung hat die IKSE u. a. folgende **wichtige Dokumente** beschlossen:

- ein Sofortprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet,
- Ökologische Sofortmaßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe,
- Internationaler Warn- und Alarmplan Elbe,
- Einrichtung eines Informationsnetzes im Einzugsgebiet der Elbe (INES),
- internationale Meßprogramme zur Untersuchung der Wasserbeschaffenheit in der Elbe und den Mündungsbereichen der Hauptnebenflüsse.

Das "**Sofortprogramm zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet**" wurde mit dem Ziel verabschiedet, schnell die dringendsten Probleme im Bereich der punktuellen Einleitungen zu lösen. Auf dieser Grundlage wurde bis 1995 bereits ein Großteil der bedeutendsten Verschmutzungsquellen beseitigt oder zumindest spürbar verringert. Besonders zu erwähnen sind hierbei die Inbetriebnahme der Gemeinschaftskläranlagen der chemischen Betriebe Synthesia Semtín und der Stadt Pardubice sowie des südböhmischen Zellstoffwerkes Větrní und der Stadt Český Krumlov in der Tschechischen Republik und der Kläranlage Dresden sowie der Gemeinschaftskläranlage der Chemie AG Bitterfeld und der Stadt Wolfen in der Bundesrepublik Deutschland.

Im industriellen Bereich wurden ebenfalls entsprechend dem Sofortprogramm große Anstrengungen zur Senkung der Schadstofffrachten unternommen.

Im Zeitraum 1989 bis 1994 konnte die **Belastung der Elbe** (Meßprofil Schnackenburg) etwa wie folgt reduziert werden:

- bei der organischen Belastung um 40 %,
- bei Phosphor und Stickstoff um 30 %,
- bei Quecksilber um 80 %,
- bei Cadmium um 20 %,
- bei AOX um 50 %.

Die Verbesserung der Wassergüte der Elbe hat wesentlich dazu beigetragen, die natürlichen Selbstreinigungsvorgänge im Gewässer, insbesondere im Bereich der Mittleren Elbe, zu stärken.

Die Umsetzung der "**Ökologischen Sofortmaßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe**" stellt einen wesentlichen Schritt zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse dar. Gleichzeitig wurden damit Grundlagen für die Schaffung eines zusammenhängenden Schutzgebietssystems entlang der Elbe gelegt.

In einer "**Ökologischen Studie zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferandregionen der Elbe**" wurden die unterschiedlichen Biotop- und Strukturelemente der Elbe und ihrer Auen dargestellt und zahlreiche Vorschläge zum Schutz und zur Verbesserung der Bedingungen für aquatische und angrenzende Lebensgemeinschaften des Ökosystems Elbe erarbeitet.

Zur Verbesserung der Überwachung und Information der Gewässergüte wurden 11 neue **Gütemeßstationen** (5 in der Tschechischen Republik und 6 in Deutschland) an der Elbe und den Mündungsbereichen der Hauptnebenflüsse aufgebaut. Die **Untersuchungsmethoden** werden fortlaufend zwischenstaatlich harmonisiert, um vergleichbare Meßwerte zu erreichen.

Zur Unterstützung des gemeinsamen Programmes wird eine Koordinierung der **Forschung** vorgenommen. Damit werden ein möglichst effektiver Einsatz der Fördermittel sichergestellt, wichtige Impulse für zukünftige Schutzmaßnahmen gegeben und Doppelforschung vermieden.

Trotz der eingetretenen Verbesserung werden immer noch erhebliche Schadstoffmengen in die Gewässer im Einzugsgebiet der Elbe und damit in die Nordsee eingeleitet. Dies ist u. a. auch darauf zurückzuführen, daß noch nicht alle Maßnahmen des Sofortprogrammes umgesetzt sind und das Sofortprogramm lediglich Punktquellen berücksichtigte. Die ökologische Sanierung des Einzugsgebietes der Elbe zur Gewährleistung der Nutzungen der Gewässer und zur Sicherung des Lebensraums Elbe ist zielgerichtet fortzusetzen. Deshalb sind weiterhin internationale und nationale Aktivitäten und Sanierungsmaßnahmen notwendig.

2 Ziele und ihre Spezifizierung

Zur Erreichung der von der IKSE vereinbarten Hauptziele muß:

- der Zustand der Elbe und ihrer Nebenflüsse in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht in den Komponenten Wasser, Schwebstoffe, Sediment und aquatische Lebensgemeinschaften nachhaltig verbessert sowie
- der ökologische Wert der Gewässer und Auen im Einzugsgebiet der Elbe einschließlich ihrer natürlichen Retentionsfähigkeit erhöht werden.

Dies ist im wesentlichen zu erreichen durch:

- die 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,
- die Verbesserung der Biotopstrukturen,
- Maßnahmen zum Schutz vor unfallbedingten Gewässerbelastungen,

begleitet durch die Überwachung der Gewässer und der Einleitungen sowie Forschungsarbeiten zur Schadstoffbelastung und zur Gewässerökomorphologie.

Für die Elbe und ihre Nebenflüsse bedeutet dies, daß Wasser, Schwebstoff und Biota in einer festgelegten Zeitspanne bestimmten Anforderungen entsprechen und optimale Lebensbedingungen für die autotypische Tier- und Pflanzenwelt geschaffen sind. Alle Einzelmaßnahmen müssen diesen Vorgaben angepaßt werden.

Zur Bewertung der Wasserbeschaffenheit hinsichtlich der 27 Stoffe aus dem "Verzeichnis von Stoffen, Stoffgruppen und Summenparametern, deren Emissionen vorrangig zu reduzieren sind (prioritäre Stoffe)" (Anlage 2) sollen allgemein anerkannte und erprobte Zielvorgaben herangezogen werden, die auf bestimmte zu schützende Güter oder Nutzungen bezogen sind, wie:

- aquatische Lebensgemeinschaften,
- Berufsfischerei,
- Trinkwasserversorgung,
- landwirtschaftliche Bewässerung,
- Schwebstoff/Sedimente.

Angesichts des Umfangs der anstehenden Aufgaben wird in zwei Schritten vorgegangen:

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.

Die derzeitige Wasserqualität erfordert, daß in diesem ersten Schritt aus dem "Verzeichnis von Stoffen, Stoffgruppen und Summenparametern, deren Emissionen vorrangig zu reduzieren sind (prioritäre Stoffe)" vorrangig reduziert werden:

- chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) - Nr. 1,
- organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) - Nr. 2,
- adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX) - Nr. 22.

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.

Neben der Verbesserung der Wasserbeschaffenheit in allen Gewässern im Einzugsgebiet der Elbe sind noch weitgehend naturnahe Flußlandschaften zu erhalten. Darüber hinaus ist eine Vielzahl von Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstrukturen in den Flußauen erforderlich. Dazu zählen:

- weitere Unterschutzstellung bzw. Erhöhung der vorhandenen Schutzkategorie von Flußtallandschaften mit dem Ziel der Schaffung zusammenhängender Schutzgebietsysteme entlang der Elbe,
- Durchführung von technischen Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstrukturen,
- Verbesserung der Wanderungsbedingungen für Fische und andere Organismen in der Elbe und ihren Nebenflüssen,
- Verminderung der Sohlenerosion durch ökologisch verträgliche Maßnahmen zur Vermeidung der weiteren Absenkung der Oberflächenwasserstände der Elbe und der Grundwasserstände in der Flußaue,
- Vermeidung von negativen Einflüssen auf das Ökosystem Elbe einschließlich der Auen.

Zur dauerhaften Sicherung der angestrebten Gewässergüteziele ist die Gefahr **unfallbedingter Gewässerbelastungen** zu mindern. Hierzu ist eine stetige Verbesserung der Störfallvorsorge erforderlich.

Durch regelmäßige **Gewässeruntersuchungen** in den Komponenten Wasser, Schwebstoffe, Sediment und Organismen wird die laufende Entwicklung der Beschaffenheitsverhältnisse dokumentiert und eine Kontrolle der Auswirkungen der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen gesichert.

Für den Vergleich der Meßwerte mit den Zielvorgaben werden die Meßstellen des internationalen Meßprogrammes der IKSE herangezogen werden.

3 Maßnahmen

3.1 **Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstofffrachten in der Elbe und ihrem Einzugsgebiet**

Entscheidende Maßnahme zur Verbesserung der Gewässergüte in der Elbe ist die Anwendung einheitlicher Mindestanforderungen für Abwassereinleitungen nach dem Stand der Technik im gesamten Einzugsgebiet der Elbe.

3.1.1 Senkung der Gewässerbelastung durch kommunale Abwässer

Eine wesentliche Belastungsquelle der Elbe ist die Einleitung nicht oder ungenügend gereinigten kommunalen Abwassers. Sauerstoffzehrende Stoffe und Nährstoffe spielen eine entscheidende Rolle. Darüber hinaus enthält dieses Abwasser auch gefährliche Stoffe aus industriellen und gewerblichen Indirekteinleitern.

Im kommunalen Abwasser sind von besonderer Bedeutung und deshalb vorrangig zu reduzieren:

- chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) - Nr. 1,
- organisch gebundener Kohlenstoff (TOC) - Nr. 2,
- Gesamtstickstoff (N_{ges.}) - Nr. 3,
- Gesamtphosphor (P_{ges.}) - Nr. 4.

Zur Reduzierung der organischen Belastung und zur Erfüllung der Zielvorgaben sind die kommunalen Kläranlagen wie folgt auszubauen:

- bis zum Jahre 2000 soll kontinuierlich bei Kläranlagen über 50 000 EGW mindestens die biologische Grundreinigung erreicht werden,
- bis zum Jahre 2005 sollen alle Kläranlagen über 50 000 EGW auch mit Nährstoffreduzierung ausgestattet sein,
- die Kläranlagen von 20 000 bis 50 000 EGW sollen bis zum Jahre 2005 mindestens die biologische Grundreinigung erreichen,
- bis zum Jahre 2010 sollen alle Kläranlagen über 20 000 EGW mit biologischer Grundreinigung und Nährstoffeliminierung betrieben werden.

Hierzu sollen die Kläranlagen entsprechend folgender Mindestanforderungen bemessen werden (Jahresmittelwerte entsprechend den gemäß Anlage 9 durchzuführenden Untersuchungen):

Parameter	Maßeinheit	Größe der Kläranlagen	
		> 20 TEGW	> 100 TEGW
CSB	mg/l	90	75
BSB ₅	mg/l	20	15
NH ₄ -N	mg/l	10	10
N _{ges.}	mg/l	18 *	18 *
P _{ges.}	mg/l	2 °	1 °

* Anstelle von 18 mg/l N kann auch eine prozentuale Minderung von mindestens 70 % angesetzt werden.

° Anstelle von 2 mg/l P bzw. 1 mg/l P kann auch eine prozentuale Minderung von mindestens 80 % angesetzt werden.

Es wird erwartet, daß auch die Einleitungen unter 20 000 EGW entsprechend den örtlichen Bedürfnissen mit vergleichbaren Kläranlagen ausgerüstet werden.

Parallel dazu haben Indirekteinleiter mit gefährlichen Stoffen Vermeidungs- und Behandlungsmaßnahmen am Anfallort durchzuführen, um das kommunale Abwasser von diesen Stoffen zu entlasten.

Als Grundlage zur Erfassung des Bestandes und zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen ist eine Bestandsaufnahme kommunaler Einleitungen > 20 000 EGW im Einzugsgebiet der Elbe mit Stand 01.01.1995 erstellt worden. Danach verteilt sich die Größe der Einleitungen wie folgt:

Bundesrepublik Deutschland:

20 000 EGW - 50 000 EGW	= 78 Einleitungen
50 000 EGW - 100 000 EGW	= 24 Einleitungen
<u>größer 100 000 EGW</u>	<u>= 37 Einleitungen</u>
Summe größer 20 000 EGW	= 139 Einleitungen

Tschechische Republik:

20 000 EGW - 50 000 EGW	= 26 Einleitungen
50 000 EGW - 100 000 EGW	= 16 Einleitungen
<u>größer 100 000 EGW</u>	<u>= 6 Einleitungen</u>
Summe größer 20 000 EGW	= 48 Einleitungen.

Mit der Bestandsaufnahme werden mehr als 80 % der kommunalen Abwässer erfaßt. Es soll regelmäßig fortgeschrieben werden.

In Anlage 3 sind die kommunalen Kläranlagen aufgeführt, deren Bau den größten Einfluß auf die Senkung der Belastung hat. Die Schwerpunkte bilden dabei folgende Kläranlagen:

Tschechische Republik: Prag, Plzeň, Kolín, Děčín und Ústí nad Labem

Bundesrepublik Deutschland: Chemnitz-Heinersdorf, Gera, Zwickau-Crossen, Magdeburg, Halle, Weißenfels, Freiberg und Torgau.

Die Überwachung der Abwassereinleitungen erfolgt nach den in Anlage 9 dargestellten gemeinsamen Grundsätzen.

3.1.2 Senkung der Gewässerbelastung durch industrielle Abwässer

Neben sauerstoffzehrenden, organisch abbaubaren Stoffen werden in die Elbe vor allem von der Industrie außerdem eine ganze Reihe von giftigen, schwer abbaubaren, krebserzeugenden oder erbgutschädigenden Stoffen eingeleitet. Die für die Elbe relevanten Stoffe sind Bestandteil des Annex 1 der Anlage 2.

Aufgrund ihrer unterschiedlichen Stoffeigenschaften (Adsorptionsvermögen) können sich die gefährlichen Stoffe in Schwebstoffen und Sedimenten anreichern und höhere Gehalte als in der Wasserphase erreichen. Meßverfahren und Vermeidungsstrategien müssen diese Eigenheiten berücksichtigen.

Andere gefährliche Stoffe, die in der Elbe nachgewiesen werden, deren Herstellung und Anwendung aber verboten ist, sind in Annex 2 des Verzeichnisses der Anlage 2 genannt. Ihre Quellen sind zu ermitteln und ihre Verhaltensweisen sorgfältig zu beobachten. Bei der Gewässerüberwachung im internationalen Meßprogramm und ggf. bei der Einleiterüberwachung müssen deshalb diese Stoffe überwacht werden.

Zur Verringerung des Eintrages der prioritären Stoffe in den Industriebereichen

- chemische und pharmazeutische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- metallverarbeitende Industrie
- Textilindustrie und
- Film- und Fotoindustrie

müssen bis zum Jahre 2000 insbesondere die Stoffe

- adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX) - Nr. 22,
- Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) - Nr. 26,
- Nitilotriessigsäure (NTA) - Nr. 27

verringert werden. Das soll insbesondere durch Maßnahmen der Abwasservermeidung, -verminderung und -behandlung nach einheitlichen Mindestanforderungen erreicht werden.

Für die im Elbeeinzugsgebiet besonders relevanten Industriebranchen werden innerhalb von 3 Jahren branchenbezogene Mindestanforderungen erarbeitet und Termine für deren schrittweise Umsetzung bis zum Jahre 2010 festgelegt.

Besonders relevante Industriebranchen sind:

- chemische und pharmazeutische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- metallverarbeitende Industrie
- Elektroindustrie
- Nahrungsmittelindustrie*)
- lederverarbeitende Industrie
- Textilindustrie
- Bergbau
- Tierkörperbeseitigung
- Film- und Fotoindustrie
- Glas- und keramische Industrie.

Für die Zellstoffindustrie wurden bereits Mindestanforderungen erarbeitet. Sie sind in Anlage 4 dargestellt.

*) siehe Anhang III der EG-Richtlinie 91/271/EWG "Kommunales Abwasser" vom 21.05.1991

Für Indirekteinleiter von gefährlichen Stoffen gelten grundsätzlich die gleichen Anforderungen, da eine große Zahl der prioritären Stoffe in kommunalen biologischen Kläranlagen nicht abgebaut oder zurückgehalten werden kann.

Es werden Mindestanforderungen für die Eigenüberwachung der Industriebetriebe festgelegt.

Als Grundlage zur Erfassung des Bestandes und zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen ist eine Bestandsaufnahme mit Stand 01.01.1995 durchgeführt worden. Es wurden die Einleitungen erfaßt, die mindestens einen der folgenden Abwasserlastwerte überschreiten:

CSB	1 000 t/a
NH ₄ -N	200 t/a
AOX	5 t/a
Quecksilber, Cadmium	10 kg/a
Chrom, Nickel	100 kg/a
Kupfer, Blei, Arsen	100 kg/a
Zink	500 kg/a

Bei den Industriezweigen

- Elektroindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Tierkörperbeseitigung
- Film- und Fotoindustrie

wurden keine Einleitungen über den vorgegebenen Abwasserlastwerten ermittelt.

Da sich die Anzahl der Betriebe und die Art des eingeleiteten Abwassers mit der Zeit durch Prozesse wie Betriebsneugründungen, -schließungen oder neue Produktionsverfahren ändern, wird diese Bestandsaufnahme regelmäßig überarbeitet. Dazu gehört auch die Erfassung bedeutender industrieller Indirekteinleiter.

Die wichtigsten noch zu reduzierenden industriellen Abwassereinleitungen sind in Anlage 5 aufgeführt.

3.1.3 Verringerung der Belastungen aus diffusen und Flächenquellen der Landwirtschaft

Neben der Belastung der Gewässer aus punktuellen Quellen spielt die Belastung aus diffusen Quellen eine entscheidende Bedeutung. Sie kann bei einigen Stoffen wie z. B. Stickstoff und Phosphor den wesentlichen Anteil der Gewässerbelastung darstellen.

Aus Ermittlungen im Rahmen von Untersuchungen in der Tschechischen Republik und in der Bundesrepublik Deutschland wurden die Stickstoff- und Phosphoreinträge in Oberflächengewässer im Einzugsgebiet der Elbe abgeschätzt, die aus nachstehender Tabelle ersichtlich sind:

	Einträge in der Tschechischen Republik				Einträge in Deutschland			
	N		P		N		P	
	kt/a	%	kt/a	%	kt/a	%	kt/a	%
Atmosphärische Einträge, Streu und Winderosion	2	2,3	—	< 1	6	3,7	0,2	1,6
Direkteintrag	32	37,6	1,6	37,2	15	9,2	2,1	17,1
Unterirdischer Abfluß	47	55,3	0,7	16,3	113	69,8	0,9	7,3
Oberirdischer Abfluß	4	4,8	2,0	46,5	28	17,3	9,1	74,0
Summe - diffuse Einträge	85	100,0	4,3	100,0	162	100,0	12,3	100,0

Die Überwachung der Wasserqualität der Elbe gibt zur Zeit keinerlei Hinweise darauf, daß Pflanzenschutzmittel, deren Herstellung oder Verwendung erlaubt ist, in größeren Mengen diffus in die Elbe gelangen. Die im Wasser der Elbe festgestellten prioritären Stoffe

- Parathion - Nr. 23 und
- Dimethoat - Nr. 24

stammen nach den vorliegenden Erkenntnissen aus industriellen Direkteinleitungen.

Innerhalb von 3 Jahren wird die IKSE Vorschläge zur Reduzierung des Stoffeintrages in die Gewässer aus diffusen und Flächenquellen der Landwirtschaft erarbeiten. Als Maßnahmen kommen dabei insbesondere in Betracht:

- intensive Beratung und Information der Landwirtschaft,
- gezielte Förderung bestimmter Strukturmaßnahmen wie Extensivierung der landwirtschaftlichen Erzeugung, Stilllegung von Ackerflächen, Umwandlung in Dauergrünland und Erhaltung von Grünland, Anlage von Gewässerrandstreifen, in den Auenbereichen zusätzlich Verzicht auf die Anwendung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln,
- pflanzenbedarfs- und standortgerechte Düngung, sachgerechte Anwendung der Pflanzenschutzmittel, standortgerechter Anbau und standortgerechte Bodenbearbeitung - auch durch Erweiterung der gesetzlichen Regelungen,
- Schaffung von ausreichenden und funktionsgerechten Lagerräumen zur Sicherung einer umweltgerechten Verwendung von Gülle, Jauche und Stallung,
- Berücksichtigung von Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und der Abschwemmungen bei der Neueinteilung von Flurstücken,
- Förderung der Forschungen zur umweltschonenden landwirtschaftlichen Praxis.

Stoffe, deren Herstellung und Anwendung verboten ist, wie DDT und deren Metaboliten, werden in der Elbe zum Teil in erheblichen Konzentrationen nachgewiesen. Es handelt sich offensichtlich um Freisetzungen aus Altablagerungen (Sedimente, Altlasten). Sie müssen weiter beobachtet werden. Im Meßprogramm der Elbe sind daher von Zeit zu Zeit orientierende Messungen auf Pflanzenschutzmittel durchzuführen, um eine Veränderung der Situation zu erkennen.

3.1.4 Verringerung der diffusen Belastungen aus Altstandorten, Altablagerungen und Deponien

Als wesentliche Ursachen für die Belastung von Oberflächengewässern kommen auch Einträge aus Altstandorten, Altablagerungen und Deponien in Betracht. Auf der Basis bereits vorliegender Erkenntnisse wird zur Verringerung der Belastung vorgeschlagen, zunächst bis zum Jahre 2000 folgende Maßnahmen zu ergreifen. Über konkrete Sanierungsmaßnahmen ist im Rahmen der Aktualisierung des "Aktionsprogrammes Elbe" zu entscheiden.

3.1.4.1 Altstandorte, Altablagerungen

- Erfassung der Altlasten (Altablagerungen, Altstandorte einschließlich der ehemaligen militärischen Gebiete) mit merkbaren Auswirkungen auf die Gewässergüte und Auswirkungen auf die Elbe.
- Erstbewertung aller erfaßten altlastenverdächtigen Flächen für die Festlegung von Prioritäten.
- Orientierungsuntersuchung für die altlastenverdächtigen Flächen, für die nach der Erstbewertung vorrangiger Untersuchungsbedarf festgestellt worden ist, mit dem Ziel einer Gefährdungsabschätzung.
- Detailuntersuchung zur Gefahrenbeurteilung, sofern in den Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung weiterer Handlungsbedarf festgestellt wird.
- Sanierungsuntersuchung und Sanierungsvorschläge, wenn von dem untersuchten Altstandort erhebliche Gefahren für die Elbe ausgehen.

3.1.4.2 Deponien (betriebene Hausmüll- und Sonderabfalldeponien)

- Zusammenstellen des Bestandes von Deponien mit merkbaren Auswirkungen auf die Gewässergüte und Auswirkungen auf die Elbe einschließlich Beschreibung des technischen Standardes.
- Auswertung der Beweissicherung unter Zugrundelegung des Deponiekatasters und der technischen Beschreibung, insbesondere unter Beachtung der Auswirkungen auf das Grundwasser und die Oberflächengewässer.
- Erstbewertung zur Prioritätensetzung unter Zuhilfenahme der Auswertung der Beweissicherung und der Beschreibung der technischen Standards der Deponien.
- Gefahrenbeurteilung aufgrund der Prioritätenfestsetzung mit Vorschlägen zu Sanierungsmaßnahmen.
- Beurteilung der Auswirkungen von Sanierungsmaßnahmen und Prioritätensvorschläge für technische Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen.

3.1.5 Atmosphärischer Eintrag

Verschiedene Schwermetalle, spezifische organische Stoffe und Nährstoffe können über atmosphärischen Transport in die Gewässer gelangen. Aufgrund der bisherigen Erkenntnisse können es folgende Stoffe aus der Anlage 2 sein:

- Stickstoff als NO_x - Nr. 3,
- Cadmium (Cd) - Nr. 6,
- Blei (Pb) - Nr. 9,
- Trichlorethen (TRI) - Nr. 16,
- Tetrachlorethen (PER) - Nr. 17.

Die Stoffe gelangen aus industriellen Prozessen, Kraftwerken, Verkehr, aber auch über die Anwendung in die Atmosphäre.

Zur Verbesserung der Erkenntnisse über die atmosphärischen Einträge in die Elbe sind weitere Untersuchungen notwendig mit dem Ziel, den atmosphärischen Beitrag in seiner Bedeutung zur Gesamtbelastung zu erfassen und im Rahmen der Fortschreibung des "Aktionsprogrammes Elbe" sollten ggf. Maßnahmen zu dessen Reduzierung vorgeschlagen werden.

3.1.6 Sonstige diffuse Quellen

Eine weitere Ursache für die Verunreinigung der Elbe ist die Schifffahrt.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Kohlenwasserstoffverbindungen (Mineralöle u. ä.). Zu beachten ist auch der Einfluß aus der Reinigung von Transportschiffen und von Laderäumen sowie aus häuslichen Abwässern von Fahrgastschiffen. Zur Einschränkung dieser Belastungen sind deshalb schnellstmöglich Entsorgungseinrichtungen zu schaffen und deren Benutzung durchzusetzen.

3.1.7 Zusätzliche Maßnahmen

Sollten durch die vorgeschlagenen Maßnahmen die Zielvorgaben nicht erreicht werden, ist zu prüfen, ob zusätzliche Anforderungen und Maßnahmen erforderlich werden.

3.2 **Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe und ihrer Hauptnebenflüsse einschließlich Unterschutzstellung von ökologisch gefährdeten Bereichen des Gewässersystems Elbe**

Die Elbe und ihre Auen weisen hinsichtlich ihrer Struktur gegenüber vergleichbaren europäischen Strömen zahlreiche Abschnitte mit einer weitgehenden Naturnähe aus. Sie bieten einen einmaligen Lebensraum für eine große Anzahl vom Aussterben bedrohter und bestandsbedrohter Tier- und Pflanzenarten. Als Rast-, Ruhe- und Durchzugsgebiet besitzen die Elbe und ihre Flußauen darüber hinaus für viele Vogelarten eine internationale Bedeutung.

Das wird auch deutlich an der großen Zahl von Schutzgebieten, die entlang der Elbe eingerichtet wurden. Viele Bereiche wurden aber durch unterschiedliche Eingriffe stark beeinträchtigt. Hier sind Maßnahmen zur Wiederherstellung naturnaher Verhältnisse erforderlich.

Mit den 1993 verabschiedeten "Ökologischen Sofortmaßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe" wurde ein erster Schritt getan. Die vorgeschlagenen Maßnahmen müssen verwirklicht und deren Wirksamkeit untersucht werden. Alle Vorschläge zum weiteren Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen in der Elbe und ihren Auen gehen davon aus, daß letztlich ein durchgehender Biotopverbund entlang der Elbe geschaffen wird.

Zur Erreichung der im Punkt 2 dargestellten ökologischen Ziele soll folgendermaßen vorgegangen werden:

3.2.1 Grundsätze für ökologische Maßnahmen

- Durchführung von **gewässerökologischen Maßnahmen**, wozu u. a. die teilweise Anbindung elbnaher Gewässer an den Strom, die Schaffung und Gestaltung von Kleingewässern sowie die Gestaltung von Bühnenfeldern und Leitwerksfeldern im Rahmen ihrer Funktion als Strombauwerke gehören.
- Umsetzung von **ökologischen Maßnahmen im Bereich der Uferrandregionen und der Elbauen**, wozu u. a. die Unterstützung einer naturnahen Gestaltung von Ufern, der Verzicht auf Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz im Vorland, die extensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen in den Auen mit einem ökologisch vertretbaren Viehbestand, die Unterbindung des Grünlandumbruches in den Vorländern und die schrittweise Rückführung von Ackerland in den Vorländern zu Grünland und die ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung gehören.
- Im Rahmen von **speziellen technischen Maßnahmen** muß insbesondere die Fischwanderung durch den Ausbau der vorhandenen Fischaufstiegshilfen und die Errichtung neuer Anlagen wesentlich verbessert werden. Auch ist zu prüfen, ob durch Deichrückverlegungen die ökologischen Bedingungen in ehemaligen Überflutungsgebieten bei gleichzeitiger Schaffung von Retentionsraum für die Hochwasserbewirtschaftung verbessert werden können.

3.2.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Biotopstrukturen

3.2.2.1 Verbesserung der Biotopstrukturen und Uferrandregionen

Die Elbe ist einer der wenigen Flüsse in Europa, an dem die typischen Stromtalbiotope noch weitgehend im Verbund erhalten sind. Deshalb wurde in den vergangenen Jahrzehnten eine Vielzahl von Gebieten in der Elbeaue und den angrenzenden Gebieten unter Schutz gestellt. Auf der tschechischen Seite fließt der Strom etwa auf 22 % der Fließstrecke und auf der deutschen Seite etwa auf 68 % der Fließstrecke durch Landschaftsschutzgebiete.

Um die zahlreichen Schutzgebiete entlang der Elbe miteinander zu verknüpfen, soll wie folgt vorgegangen werden:

- In den gesetzlich festgelegten Schutzgebieten sind die Schutzbestimmungen auch bei Unterhaltungsmaßnahmen zu berücksichtigen.
- Zum Schutz werden die Bereiche vorgeschlagen, die eine günstige Landschaftsentwicklung erwarten lassen, die bedrohte natürliche Ökosysteme oder bedrohte Organismen bzw. naturnahe ökomorphologische Strukturen enthalten.
- Für bestehende Schutzgebiete sollen möglichst hohe Schutzkategorien erreicht werden.
- An der Elbe im Bereich von Werben-Quitzebel (Elbe-km 429) bis Lauenburg (Elbe-km 569) soll ein Großschutzgebiet "Flußlandschaft Elbe" (1 700 km²) in Form eines Biosphärenreservates eingerichtet werden, das in Teilbereichen als Nationalpark ausgewiesen werden könnte.
- Für den Elbeabschnitt zwischen dem vorhandenen Biosphärenreservat "Mittlere Elbe" und dem geplanten Großschutzgebiet "Flußlandschaft Elbe" soll ein verbindendes Schutzgebietssystem in Form der Erweiterung des vorhandenen Biosphärenreservates auf der Grundlage einer gesondert zu erarbeitenden Naturschutzkonzeption geschaffen werden.

Die wichtigsten Vorhaben zur weiteren Unterschützstellung bzw. zur Erhöhung der vorhandenen Schutzkategorien von Auenlandschaften entlang der Elbe sind in Anlage 6 aufgeführt.

Die Maßnahmen beider Staaten zum Schutz und zur Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen entlang der Elbe sind in der "Ökologischen Studie zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferrandregionen der Elbe" enthalten.

Die Umsetzung der Vorschläge ist zu unterstützen:

- im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen der Gewässer,
- bei der Ausführung von Ausgleichsmaßnahmen, die dem Gewässerbenutzer als Auflage genannt wurden,
- bei Ausführungen von Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Verbesserung der Schifffahrtsbedingungen durch Ausbaumaßnahmen,
- durch Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen bei der Aufstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen,
- bei Arbeiten, die den Hochwasserschutz betreffen, wie z. B. bei Deichrückverlegungen im Zuge der Deicherneuerung und -erhöhung,
- im Rahmen des Sponsorings durch Verbände und Firmen und
- durch entsprechende Bereitstellung von Fördermitteln.

3.2.2.2 Gewährleistung der Migration der Fische

Voraussetzung für die Existenz sich selbst regulierender Lebensgemeinschaften ist u. a. eine freie Durchgängigkeit des Flusses, die durch Quereinbauten, wie Staustufen, Wehre, Abstürze und Gleiten nicht mehr gewährleistet ist.

Fische und Fischnährtiere entwickeln während ihrer Lebensphasen unterschiedliche Biotopansprüche und benötigen zur Artenerhaltung Wanderungsmöglichkeiten innerhalb des Fließgewässers.

Räumliche Schwerpunkte der Behinderung der freien Durchzugsmöglichkeit der aquatischen Organismen sind:

- lokale starke Verunreinigungen der Gewässer,
- die Staustufen in der tschechischen Elbe, deren Fischaufstiegshilfen nicht voll funktionsfähig oder nicht in Betrieb sind,
- fehlende Fischaufstiegshilfen, insbesondere in den Nebenflüssen,
- die Staustufe in der deutschen Elbe bei Geesthacht, wo trotz Vorhandensein von zwei Fischaufstiegshilfen auf einer Uferseite die Durchzugsmöglichkeit der Organismen stark behindert ist.

Zur Verbesserung der Wanderung der Fische und der aquatischen Organismen sind insbesondere die in Anlage 7 aufgeführten Örtlichkeiten zu überprüfen und die sich daraus ergebenden Maßnahmen zu verwirklichen.

Damit können die stromaufziehenden Fische die für ihren Lebenszyklus erforderlichen in der Elbe oberstromliegenden Biotopstrukturen wieder erreichen. Wird die Barriere der Staustufe in Geesthacht überwunden, besteht eine freie Durchzugsmöglichkeit auf 622 km der Elbe mindestens bis zur ersten Staustufe in der Tschechischen Republik in Ústí n. L. (Střekov) und nach Umsetzung aller Maßnahmen gemäß Anlage 7 bis nach Brandýs n. L.

3.2.3. Erarbeitung von ökologischen Studien zum Schutz und zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferrandregionen von ausgewählten Nebenflüssen der Elbe

Neben dem eigentlichen Wasserlauf der Elbe und den Uferrandregionen werden die Untersuchungen schrittweise auf bedeutende Nebenflüsse der Elbe ausgedehnt.

In Deutschland sollen zunächst für folgende Nebenflüsse ökologische Studien erarbeitet werden: Große Triebisch, Jahna, Mulde, Ilm und Unstrut im Einzugsgebiet der Saale, Karthane, Stepenitz, Seege, Löcknitz, Jeetzel, Sude, Ilmenau, Seeve, Este, Lühe, Schwinge, Stör, Oste und Medem.

In der Tschechischen Republik befinden sich für folgende Nebenflüsse ökologische Studien in Bearbeitung oder sind geplant: Orlice /Tichá (Stille), Divoká (Wilde), Spojená (Vereinigte) Orlice/, Bílina, Vltava (Moldau), Jizera, Ploučnice, Ohře (Eger) und Chrudimka. Aus den Ergebnissen der bisherigen Untersuchungen werden an den Nebenflüssen der Elbe die in Anlage 8 enthaltenen Maßnahmen vorgeschlagen.

3.3 **Maßnahmen zum Schutz vor unfallbedingten Gewässerbelastungen**

Der Schutz der Elbe vor unfallbedingten Gewässerbelastungen stellt eine fortlaufende Aufgabe dar, die ständig an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen ist.

Die Arbeiten zielen sowohl auf die Vorsorge, um die Gefahr unfallbedingter Gewässerbelastungen zu vermindern, als auch auf die Störfallabwehr, um das Schadensausmaß bei Unfällen zu begrenzen. Hierzu ist notwendig:

- die Erarbeitung von Empfehlungen zur Erhöhung der Anlagensicherheit,
- die Erarbeitung von technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Minimierung der aus den Störfallereignissen resultierenden Gewässerbelastungen,
- die Einrichtung eines Vorhersagemodells für die Ausbreitung von Schadstoffwellen in der Elbe,
- die Erarbeitung eines Konzeptes für die Früherkennung unfallbedingter Gewässerbelastungen in technischer und organisatorischer Hinsicht,
- die ständige Weiterentwicklung des Internationalen Warn- und Alarmplans Elbe,
- die Auswertung eingetretener Störfälle,
- die Entwicklung einer Bewertungsmethode zur Bedeutung eines Unfalles,
- die ständige Aktualisierung des Verzeichnisses potentiell gefährlicher Anlagen.

4 Überwachung

4.1 Grundsätze über Mindestumfang der Überwachung der Abwassereinleitungen

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der beschlossenen Maßnahmen und um vergleichbare Aussagen zu erhalten, wurden gemeinsame "Grundsätze zur Durchführung der Überwachung der Einleitungen der festgelegten prioritären Stoffe" festgelegt. Sie sind in der Anlage 9 enthalten.

Sie sind Grundlage für:

- die Bestimmung der wichtigsten Branchen für die Ableitung prioritärer Stoffe,
- die Feststellung der wichtigsten Emittenten für die vorgegebenen prioritären Stoffe,
- die Ermittlung des Anfalles der prioritären Stoffe bei diesen Emittenten,
- die Überwachung der Einleitungen zur Kontrolle der Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte.

4.2. Überwachung der Elbe und der Hauptnebenflüsse hinsichtlich des Wassers, der Sedimente und der aquatischen Lebensgemeinschaften

Zum Nachweis der Gewässergüte und zur Kontrolle der Lastsenkungen als Folge von Sanierungsmaßnahmen wird ein international abgestimmtes Meß- und Untersuchungsprogramm unter Einbindung zahlreicher Meßstationen durchgeführt.

Das internationale Meßprogramm für den Bereich der Gewässergüte wird ständig aktualisiert. Dies beinhaltet auch die Harmonisierung der physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungsmethoden in den Kompartimenten Wasser, Schwebstoffe, Sedimente und Biota, die analytische Qualitätssicherung und die Dokumentation der Daten.

Mit der Untersuchung von schwebstoffbürtigen Sedimenten soll ab 1996 begonnen werden.

Einen unverzichtbaren Bestandteil der Untersuchung und Bewertung des Ökosystems Elbe stellen die Untersuchungen biologischer Komponenten (Populationsdynamik, Migration der Organismen, Biodiversität, Biomonitoring) einschließlich des Bestandes und der Zusammensetzung der Ichthyofauna dar.

Die Studie über den Fischbestand bildet die Grundlage für die Gliederung typischer Fließgewässerabschnitte.

Weiterhin sind innerhalb von 3 Jahren Vorschläge für Monitoringverfahren zu erarbeiten, die Veränderungen innerhalb des Ökosystems erkennen lassen.

5 Bewertung

5.1 Klassifizierung der Gewässerbeschaffenheit

Die Gewässerbeschaffenheit der Elbe und ihrer Nebenflüsse wird unter Nutzung in anderen Flußgebieten bereits anerkannter, auf die Anforderung der Elbe bezogener Bewertungs- und Klassifizierungssysteme unter Beachtung der Zielvorgaben für die Gewässergüte bewertet.

5.2 Gewässerökologisches Beurteilungsraster

Generell verbindliche und zugleich hinreichend konkrete Beurteilungsmöglichkeiten für eine naturnahes Ökosystem gibt es bisher nicht. Deshalb sind in Abstimmung mit Arbeiten anderer Organisationen Beurteilungsmöglichkeiten zu entwickeln.

Für die Elbe sind folgende Arbeitsschritte bis zum Jahre 2000 vorgesehen:

- Festlegung der Anforderungen zur Erhebung der Schlüsseldaten, die für die Ist-Zustands-Erfassung (Art der Daten und Herkunftsmöglichkeiten) erforderlich sind. (Hier sollen u. a. die zu erfassenden Merkmale und ihre Größenordnungen benannt sowie die Vorgehensweise festgelegt werden.)
- Entwicklung von Vorstellungen über den jeweils potentiell natürlichen Zustand in der jeweiligen Region.
- Bewertungen im Vergleich der Ist-Zustandserfassung zu dem für den entsprechenden Elbeabschnitt festgestellten potentiell natürlichen Zustandsbild.
- Entwicklung einer einheitlichen Interpretationsskala für die Bewertung im Rahmen einer Erprobung der Methodik an zwei ausgewählten Elbeabschnitten in der Tschechischen Republik und in Deutschland.

5.3 Hydrologische Verhältnisse im Einzugsgebiet der Elbe

Zur Verbesserung der hydrologischen Kenntnisse im Einzugsgebiet der Elbe werden vorrangig folgende Aufgaben durchgeführt:

- Nutzung eines gemeinsamen Durchflußmeßprofiles an der deutsch/tschechischen Grenze,
- Untersuchung und Auswertung des quantitativen Schwebstoff- und Geschiebesystems der Elbe im Längsschnitt,
- Bestandsaufnahme und Ergänzung der geodätischen Unterlagen für die Berechnung des Wasserspiegelverlaufes an der Elbe und Vereinheitlichung der methodischen Verfahren,
- Untersuchung und Bewertung von Extremabflüssen in der Elbe und ihren Nebenflüssen in Abhängigkeit von anthropogenen Beeinflussungen.

6 Forschungsprioritäten

Das Flußsystem Elbe weist eine Reihe von Charakteristika auf, die es als Modell für das Studium, die Sanierung und den Schutz von vergleichbar belasteten Flüssen in Europa prädestiniert. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, müssen alle Forschungsmaßnahmen darauf abzielen, den ökologischen Zustand der Elbe zu erhalten, wo möglich zu verbessern und gleichzeitig die vielfältigen Nutzungen und wirtschaftlichen Aktivitäten ökologisch verträglich zu gestalten, und auch zum Schutze der Nordsee beitragen.

Künftige Forschungsschwerpunkte werden nachfolgend beschrieben:

6.1 Methoden und Strategien der Bestandsaufnahme, Überwachung, Bewertung der Schadstoffbelastung

Wichtig für die Definition von Zielvorstellungen ist eine aktuelle Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands mit Prognose der Zustandsänderung sowie eine koordinierte Überwachung der Auswirkungen der ergriffenen Maßnahmen.

Es handelt sich insbesondere um:

- Eintragspfade und Transportvorgänge von Schadstoffen in die Gewässer,
- Umsetzungs- und Ablagerungsverhalten der Stoffe,
- Weiterentwicklung von Methoden zur Überwachung und Bewertung der Gewässerkompartimente wie Wasserphase, Schwebstoffe, Sedimente, Biota und Auen.

6.2 Ökologische Aspekte

Die für die Lebensgemeinschaften wichtigen ökomorphologischen Strukturen eines so großen Flußgebietes wie der Elbe zu erhalten bzw. in einen möglichst naturnahen Zustand zu überführen, bedarf neuer Vorgehensweisen:

- ökologische Zustandserfassung der Wasserläufe und Flußauen des Elbesystems,
- Untersuchungen zu den Wechselwirkungen zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser sowie zwischen Fluß und Aue einschließlich der Auswirkungen auf Flora und Fauna,
- Entwicklung regionaler ökologischer Leitbilder für Fluß und Aue,
- Erarbeitung von Studien zur standortgemäßen Renaturierung von Teilen des Elbesystems,
- Nutzungsfolgeabschätzungen, insbesondere für Flußbaumaßnahmen, Verkehrskonzepte und andere Gewässernutzungen.

6.3 Sanierungstechnologien

Die spezifischen Bedingungen im Elbeeinzugsgebiet erfordern die Entwicklung von neuen, elbespezifischen und problemorientierten Sanierungstechnologien, Strategien und umweltangepaßten Produktionsverfahren mit dem Ziel der:

- Belastungsreduzierung aus den Einleitungen von Bergbau, verarbeitender Industrie und Landwirtschaft,

- Entwicklung von Strategien und Maßnahmen zur wasserwirtschaftlichen Sanierung von Bergbaufolgelandschaften im Elbeinzugsgebiet,
- Behandlung und Verwertung belasteter Flußsedimente.

7 Kostenschätzung

Die Maßnahmen des "Aktionsprogramms Elbe" zielen in erster Linie auf eine Senkung der stofflichen Belastung der Elbe und ihrer Nebenflüsse ab. Die im ersten Schritt bis zum Jahre 2000 angestrebten Verbesserungen verlangen vor allem Investitionen in kommunale und industrielle Abwasserbehandlungsanlagen. Für die Erfüllung des zweiten Schrittes sind darüber hinaus vermehrt Investitionen in die Einführung moderner umweltschonender Produktionstechniken erforderlich. Zusätzlich sind fortlaufend Mittel für die Erfassung, Bewertung und Verringerung der diffusen Einträge insbesondere aus der Landwirtschaft und den Altstandorten im Elbeinzugsgebiet nötig.

Aufgrund der zahlreichen auf die jeweiligen örtlichen und zeitlichen Verhältnisse vor allem in der Produktionstechnik und zur Verringerung der diffusen Einträge zugeschnittenen Maßnahmen ist eine Schätzung der gesamten Kosten nicht möglich. Dies gilt auch für die Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopstrukturen der Elbe.

Aus der Bestandsaufnahme der kommunalen Einleitungen läßt sich für den Ausbau der Kläranlagen mit einem Rohabwasseranfall über 20 000 EGW im Einzugsgebiet der Elbe zur Erfüllung der Mindestanforderungen nach heutigem Preisstand folgendes Investitionsvolumen ermitteln:

Land	Investitionsvolumen im Zeitraum 1996 - 2000
Deutschland (Mill. DM)	3 300*
Tschechische Republik (Mill. Kč)	2 650

* ohne Berlin

Für die Zeiträume 2001 - 2005 sowie 2006 - 2010 sind jeweils Investitionskosten in ähnlicher Höhe zu erwarten.

Hinzu kommen noch erhebliche Kosten für den Neubau oder die Sanierung von Transportsammlern, Kanalisationsnetzen, Mischwasserüberläufen sowie Regenwasserrückhaltebecken. Bei kompletten Neubauten dieser Anlagen ist je nach Ausbaugrad das 2- bis 5fache des Betrages für Kläranlageninvestitionen zu erwarten.

Für den laufenden Betrieb der internationalen Meßstellen und das internationale Meßprogramm ist mit einem jährlichen Aufwand in der Tschechischen Republik von 18 Mill. Kč und in der Bundesrepublik Deutschland von 4 Mill. DM zu rechnen. Die weitere Gewässerüberwachung und Überwachung der Abwassereinleiter ist im Rahmen der ohnehin durchzuführenden Maßnahmen nach den nationalen Vorgaben zu gewährleisten.

Der Forschungsbedarf für die nächsten fünf Jahre wird mindestens auf rund 100 Mill. DM in der Bundesrepublik Deutschland und rund 35 Mill. Kč in der Tschechischen Republik geschätzt.

8 Schlußbetrachtung

Das "Aktionsprogramm Elbe" basiert auf dem im Jahre 1992 verabschiedeten "Arbeitsplan der IKSE bis zum Jahre 2000". Mit ihm wird das breite Spektrum notwendiger Maßnahmen erfaßt und das weitere gemeinsame Vorgehen rationell gestaltet. Unbeschadet internationaler und EG-rechtlicher Verpflichtungen zeigt es die Schwerpunkte der Sanierungsmaßnahmen und der ökologischen Regeneration in Verbindung mit den erforderlichen Forschungen, Gewässeruntersuchungen und Maßnahmen zur Verringerung der unfallbedingten Gewässerbelastungen im Einzugsgebiet der Elbe für den Zeitraum bis zum Jahre 2010 auf. Das "Aktionsprogramm Elbe" wird alle 2 Jahre überprüft und gegebenenfalls fortgeschrieben.

Das Einzugsgebiet der Elbe



	Elbeinzugsgebietsgrenze
	Staatsgrenzen
	Grenzen der Länder in Deutschland
	Elbekilometrierung

Größe des Einzugsgebietes der Elbe	
insgesamt	- 148 268 km ²
davon in den Ländern:	
BR Deutschland	- 96 932 km ² (65,38 %)
ČR	- 50 176 km ² (33,84 %)
Österreich	- 920 km ² (0,62 %)
Polen	- 240 km ² (0,16 %)
Länge der Elbe	
ČR	- 364,52 km*
BR Deutschland	- 726,95 km*
Summe	- 1 091,47 km

* bezogen auf die Staatsgrenze D/ČR am linken Ufer

Verzeichnis von Stoffen, Stoffgruppen und Summenparametern, deren Emissionen vorrangig zu reduzieren sind (prioritäre Stoffe)

Die im nachfolgenden Verzeichnis der prioritären Stoffe (siehe Annex 1) enthaltenen Parameter wurden unter folgenden Gesichtspunkten ausgewählt:

- Die Auswahl der Schadstoffe ist in Anlehnung an die Richtlinie 76/464/EWG erfolgt. Diese Richtlinie gebietet die Verhinderung der Einleitung bestimmter Stoffe, die aufgrund ihrer Toxizität, Langlebigkeit und Bioakkumulation sowie tatsächlich abgeleiteten Menge besonders gefährlich sind, vgl. Liste 1 oa. O. Die Einleitung anderer Stoffe muß aufgrund ihrer schädlichen Wirkungen auf den Sauerstoffhaushalt (Biozönose) verringert werden, vgl. Liste 2 oa. O. Es wurden nur solche Stoffe aufgenommen, die elberelevant sind.
- Zielstellung ist es, daß diese prioritären Stoffe bei Abwassereinleitern erheblich zu reduzieren sind. Aus diesem Grunde wurden nicht alle gefährlichen Stoffe aufgenommen, und es wurden auch nur die erfaßt, die elberelevant sind.
- Stoffe, bei denen sowohl in Deutschland als auch in der Tschechischen Republik gesetzlich ein Anwendungs- und/oder Herstellungsverbot gegeben ist (siehe Annex 2), wurden nicht aufgenommen, da durch das Verbot weitere Reduzierungsmaßnahmen bei den Abwassereinleitern nicht möglich sind.
- Die in der Liste enthaltenen Stoffe brauchen nicht im gesamten Einzugsgebiet der Elbe relevant sein, aber auf bestimmten Elbestrecken sind Reduzierungsmaßnahmen erforderlich.
- Im jährlichen Internationalen Meßprogramm der Gewässeruntersuchungen in der Elbe und deren Hauptnebenflüssen sind in jedem Fall mehr Stoffe enthalten, da z. B. zahlreiche allgemeine Güteparameter wie O₂, BSB, pH-Wert, Cl usw. nicht zu den prioritären Stoffen zählen. Es ist aber im Internationalen Meßprogramm immer zu sichern, daß die festgelegten prioritären Stoffe an den Bilanzprofilen Schmilka, Schnackenburg und Seemannshöft jährlich untersucht werden.
- Im Internationalen Meßprogramm ist es darüber hinaus erforderlich, daß in bestimmten Intervallen auch weitere Stoffe untersucht werden, die nicht in der Liste der prioritären Stoffe enthalten sind, die aber z. B. diffus in die Gewässer eingebracht werden (z. B. bereits verbotene Stoffe).
- Die Messung der prioritären Stoffe bei den dafür relevanten Abwassereinleitern wird durch die zuständigen Umweltbehörden in der Tschechischen Republik und die einzelnen Bundesländer in Deutschland gesichert.
- Die Meßergebnisse der prioritären Stoffe dienen als Grundlage für die Ausarbeitung und Kontrolle des "Aktionsprogrammes Elbe".
- Die Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen der "Aktionsprogramme" auf die Wassergüte der Elbe werden durch die Entwicklung der Konzentrationen und Frachten in den Meßprofilen Schmilka/Hřensko, Schnackenburg und Seemannshöft ausgewiesen.

Verzeichnis von Stoffen, Stoffgruppen und Summenparametern, deren Emissionen vorrangig zu reduzieren sind (prioritäre Stoffe)

Lfd. Nr.	Stoffgruppen	Schadstoff, Stoffgruppe, Parameter
1. 2. 3. 4.	Allgemeine Gewässergüteparameter	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) Organisch gebundener Gesamtkohlenstoff (TOC) Gesamt-N ($N_{ges.}$) Gesamt -P ($P_{ges.}$)
5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	Schwermetalle	Quecksilber (Hg) Cadmium (Cd) Kupfer (Cu) Zink (Zn) Blei (Pb) Arsen (As) Chrom (Cr) Nickel (Ni)
13. 14. 15. 16. 17. 18.	Flüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe	Trichlormethan ($CHCl_3$) Tetrachlormethan (CCl_4) 1,2-Dichlorethan (EDC) 1,1,2-Trichlorethen (TRI) 1,1,2,2-Tetrachlorethen (PER) Hexachlorbutadien (HCBd)
19.	Schwer flüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe	γ -Hexachlorcyklohexan (HCH)
20. 21.	Chlorbenzene	Trichlorbenzene (TCB) Hexachlorbenzen (HCB)
22.	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX)
23. 24.	Organophosphor-Pestizide	Parathion-Methyl Dimethoat
25.	Organozinn-Verbindungen	Tributylzinn
26. 27.	Komplexbildner	Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) Nitrilotriessigsäure (NTA)

**Verzeichnis der elberelevanten Stoffe,
für die ein Anwendungs- und/oder Herstellungsverbot besteht**

Bundesrepublik Deutschland	Tschechische Republik
DDT und Metabolite (DDD, DDE)	DDT und Metabolite (DDD, DDE)
Aldrin	Aldrin
Endrin	Endrin
Dieldrin	Dieldrin
Isodrin	Isodrin
technische HCH-Gemische (vor allem α -HCH, β -HCH)	technische HCH-Gemische (vor allem α -HCH, β -HCH)
Pentachlorphenol (PCP)	Pentachlorphenol (PCP)
technische PCB-Gemische, nach- gewiesen als PCB-Kongenere 28, 52, 101, 138, 153, 180	technische PCB-Gemische, nach- gewiesen als PCB-Kongenere 28, 52, 101, 138, 153, 180
Atrazin	—

Atrazin ist in der Tschechischen Republik im begrenzten Umfang in der Landwirtschaft noch zulässig.

**Auszubauende kommunale Kläranlagen
mit dem größten Einfluß auf die Senkung der Belastung**

1. Tschechische Republik

(geordnet nach der Lage im Einzugsgebiet entsprechend dem Gewässerlauf von der Quelle bis zur Staatsgrenze Deutschland/Tschechische Republik)

Lfd. Nr.	Einleitung/ Ort	Fluß	Rohwasser der Einleitung (TEGW)	Art der vorhandenen Behandlung	Geplante Behandlung		Baubeginn (Jahr)	Inbetriebnahme (Jahr)	Geschätzte Kosten der Kläranlage (Mill. Kč)
					(Art)	(TEGW)			
1.	Jaroměř	Elbe	26	K	B/P/N	35	1994	1996	145
2.	Hradec Králové	Elbe	128	K	B/P/N	184	1991	1996	810
3.	Kolín	Elbe	27	K	B/P/N	40	1995	2000	240
4.	České Budějovice	Moldau	250	B/P	B/P/N	367	1989	1996	764
5.	Jindřichův Hradec	Nežárka	65	B	B/P/N	75	1995	1998	173
6.	Strakonice	Otava	59	B	B/P/N	100	1994	1997	140
7.	Havlíčkův Brod	Sázava	82	B	P/N	270	1995	1996	5
8.	Pízeň	Berounka	348	B ⁺	B/P/N	450	1990	1998	1 110
9.	Praha	Moldau	1 124	B ⁺	B	1 920	1994	1996	540
10.	Kladno	Dřetov. potok	63	B	B/P/N	96	1993	1996	157
11.	Karlovy Vary	Eger	87	B	P/N	110	1996	1997	50
12.	Lovosice	Elbe	19	K	B/N	(Anschluß an die KA Litoměřice) 120	1995	1997	25
13.	Most	Bílina	96	B	B/P/N	120	1996	1997	45
14.	Ústí nad Labem	Elbe	173	K	B/P/N	280	1993	1997	610
15.	Děčín und Jílové	Elbe	49	K	B/P/N	90	1996	1999	400

2. Bundesrepublik Deutschland

(geordnet nach der Lage im Einzugsgebiet entsprechend dem Gewässerverlauf von der Staatsgrenze Deutschland/Tschechische Republik bis zur Mündung in die Nordsee)

Lfd. Nr.	Einleitung/ Ort	Fluß	Rohwasser der Einleitung (TEGW)	Art der vorhandenen Behandlung	Geplante Behandlung		Baubeginn (Jahr)	Inbetriebnahme (Jahr)	Geschätzte Kosten der Kläranlage (Mill. DM)	Bundesland
					(Art)	(TEGW)				
1.	Pirna-Heidenau	Elbe	70	M/B (Übergangslösung)	B/P/N	70 (Neubau)	1998	1999	55	SN
2.	Riesa	Elbe	100	M	B	100	1996	1998	75	SN
3.	Oschatz	Elbe	30	M	B	30	1997	1999	25	SN
4.	Torgau	Elbe	43	M	B	43	1997	1999	35	SN
5.	Brieske-Senftenberg	Schwarze Elster	28	M	B/P/N	60	1994	1996	31	BB
6.	Radeberg	Schwarze Elster	50	M	B	50	1993	1996	40	SN
7.	Finsterwalde	Schwarze Elster	23	M	B/P/N	38	1996	1998	25	BB
8.	Freiberg	Freiberger Mulde	130	M	B	130	1996	1998	65	SN
9.	Zwickau-Crossen	Zwickauer Mulde	110	M	B	110	1995	1996	85	SN
10.	Glauchau-Weidensdorf	Zwickauer Mulde	60	K	B	60	1995	1997	45	SN
11.	Chemnitz-Heinersdorf	Chemnitz Zw. Mulde	540	M	B	780	1996	1998	270	SN
12.	Wurzen	Mulde	20	M	B	20	1995	1997	15	SN
13.	Eilenburg	Mulde	49	M	B	49	1995	1997	40	SN
14.	Dessau/Roßlau	Elbe	120	B	P/N	185	1995	1997	75	ST
15.	Arzberg	Röslau/Saale	30	B	P/N	30	1995	1998	7	BY
16.	Selb	Selb/Saale	50	B	P/N	65	1993	1996	12	BY
17.	Saalfeld	Saale	40	K	B/P/N	60	1993	1996	56	TH
18.	Rudolstadt	Saale	32	M	B/P/N	80	1993	1997	100	TH
19.	Pößneck	Oria/Saale	27	M	B/P/N	33	1995	1997	41	TH
20.	Jena	Saale	120	B	P/N	150	1997	1998	Überplanung	TH
21.	Apolda	Ilm/Saale	28	B	P/N	46	1995	1997	20	TH
22.	Erfurt	Gera/Unstrut	275	B	P/N	300	1996	1998	80	TH
23.	Sondershausen	Wipper/Unstrut	20	M/P	P/N	30	1995	1998	25	TH
24.	Sangerhausen	Gonna/Helme/Unstrut	35	M	B (Rekonstruktion der Altanlage)	40	1995	1996	15	ST
25.	Weißenfels	Saale	60	M	B/P/N	77 (1. Stufe)	1995	1997	63	ST
26.	Greiz	Weißer Elster	27	M	B/P/N	40	1997	1998	26	TH
27.	Gera	Weißer Elster	175	M	B/P/N	300	1994	1997	99	TH
28.	Zeitz Göbitz-Zeitz	Weißer Elster	40	K/M	B/P/N	65 (1. Stufe)	1995	1997	59	ST
29.	Halle-Nord Halle-Tafelw.	Saale	150 120	K/M M	B/P/N	300 (1. Stufe einer gemeinsamen Kläranlage)	1995	1998	400	ST
30.	Aschersleben	Eine/Wipper/Saale	32	B	P/N	54	1996	1998	20	ST

Anlage 3
Blatt 3

Lfd. Nr.	Einleitung/ Ort	Fluß	Rohwasser der Einleitung (TEGW)	Art der vorhandenen Behandlung	Geplante Behandlung		Baubeginn (Jahr)	Inbetriebnahme (Jahr)	Geschätzte Kosten der Kläranlage (Mill. DM)	Bundesland
					(Art)	(TEGW)				
31.	Köthen	Fuhne/Saale	40	B	P/N	70	1997	1998	40	ST
32.	Quedlinburg	Bode/Saale	30	M	B/P/N	30 (1. Stufe)	1995	1997	28	ST
33.	Halberstadt	Holtemme/Bode	67	B		100			14	ST
34.	Staßfurt	Bode/Saale	24	K	(Anschluß an die Kläranlage Hecklingen)					ST
35.	Zerbst	Nuthe/Elbe	40	B	P/N	63 (Neubau)	1994	1996	49	ST
36.	Schönebeck	Elbe	31	M	B/P/N	80 (1. Stufe)	1996	1998	86	ST
37.	Magdeburg	Elbe	325	M	B/P/N	460 (1. Stufe)	1997	2000	214 (1. Stufe)	ST
38.	Löbau	Spree	43	M	B	43	1997	1997	35	SN
39.	Bautzen	Spree	55	M	B	55	1996	1997	45	SN
40.	Lübbenau	Spree	24	B	P/N	30	1995	1997	15	BB
41.	Stahnsdorf	Teltow-Kanal/Havel	290	B	P/N					BE
42.	Ludwigsfelde	Gr. Beerenener Graben/Havel	26	B	P/N	42 (1. Stufe)	1996	1998	40	BB
43.	Luckenwalde	Nuthe/Havel	25	B	P/N	45	1995	1996	40	BB
44.	Potsdam Nord	Sacrow-Paretzer-Kanal/Havel	135	B	P/N	70 (1. Stufe) 170 (Endausbau)	1994 1994	1996 1998	32 152	BB
45.	Rathenow	Havel	45	M	B/P/N	130	1996	1998	45	BB
46.	Neuruppin	Rhin/Havel	40	B	P/N	44	1996	1998	46	BB
47.	Pritzwalk-Schönhagen	Dömnitz/Stepenitz	23	B	P/N	30	1995	1996	22	BB
48.	Wittenberge	Elbe	40	B	P/N	30 (1. Stufe) 45	1994 1996	1995 1998	25 48	BB
49.	Ludwigslust-Grabow	Müritz-Elde-Wasserstr.	52	M/P	B/P/N	20 (1. Stufe)	1995	1996	19	MV
50.	Ulzen	Ilmenau	300	B	P/N	300	1998	2000	50	Ni
51.	Lüneburg	Ilmenau	325	B	P/N	300	1996	1998	60	Ni
52.	Glüsing	Seeve	130	B	P/N	200	1998	2000	33	Ni
53.	Buxtehude	Este	95	B	P/N	100	1996	2000	50	Ni
54.	Baumrönne-Cuxhaven	Elbe	390	B	P/N	400	1996	2000	50	Ni

Erläuterung der verwendeten 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
- BB - Brandenburg
BY - Bayern
MV - Mecklenburg-Vorpommern
Ni - Niedersachsen
SN - Sachsen
ST - Sachsen-Anhalt
TH - Thüringen

Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwässern aus dem Industriebereich - Herstellung von Zellstoff

1. Technische Maßnahmen

1.1. Prozeßinterne Maßnahmen

- Ständige Optimierung der Kochbedingungen
- Erfassung der in Lösung gegangenen organischen Holzsubstanz sowie der zum Aufschluß verwendeten Chemikalien (Ablaugeerfassung) von mindestens 99 %, ihre Eindampfung und die umweltunschädliche Verwertung oder Verbrennung des beim Eindampfen erhaltenen Konzentrats (Dicklauge)
- Effiziente Waschung des Zellstoffs vor dem Bleichen
- Verzicht auf die Anwendung von elementarem Chlor als Bleichmittel

1.2. Prozeßexterne Maßnahmen

- Optimale Behandlung aller Abwasserteilströme in einer biologischen Kläranlage und adäquate Schlammbehandlung

2. Emissionsgrenzwerte nach dem internationalen Stand der Technik

Für das Einleiten von Abwässern aus der Zellstoffproduktion sollen folgende Frachtgrenzwerte eingehalten werden:

AOX	-	1 kg/t
CSB	-	70 kg/t
BSB ₅	-	5 kg/t

Darüber hinaus sind Festlegungen zur Begrenzung der Toxizität (biologische Wirkparameter) auf nationaler Ebene zu treffen.

Die Grenzwerte beziehen sich auf die korrespondierende Gesamtproduktion an luftgetrocknetem Zellstoff in einem Zeitraum von mindestens 24 Stunden.

Die tatsächlichen Frachtwerte sind aus der Tagesabwassermenge und den Schadstoffkonzentrationen zu ermitteln. Wird mit dem Zellstoffabwasser auch Abwasser anderer Herkunftsbereiche (z. B. Abwasser der Papierherstellung bei integrierten Zellstoffwerken) abgeleitet, so sind die obengenannten Frachten entsprechend anzupassen.

3. Zeithorizonte

Bei bestehenden Zellstoffwerken sollten die Emissionsgrenzwerte bis zum Jahre 2000 eingehalten werden. Ziel ist es, bis zum Jahre 2010 gänzlich auf den Einsatz von Chlor oder von chlorhaltigen Chemikalien als Bleichmittel zu verzichten.

Wichtige zu reduzierende industrielle Abwassereinleitungen

1. Tschechische Republik

Industriezweig	Einleitung/Ort	Fluß/Flußgebiet	Elberelevante Stoffeinleitungen
Chemische und pharmazeutische Industrie	VCHZ Syntesia Pardubice-Semtín	Elbe	CSB, N, P, Hg, Cu, Zn, Pb, Cr, AOX, EDC, TRi, PER, TCB
	Spolchemie Ústí n. L.	Bílina / Elbe	CSB, N, Hg, Cu, Zn, Pb, Cr, AOX, CHCl ₃ , EDC, PER, HCB
	Spolana Neratovice	Elbe	CSB, N, Hg, Cu, Zn, AOX, CCl ₄ , EDC
	Chemopetrol Litvínov	Bílina / Elbe	CSB, N, Hg, Cd, Cu, Zn, Pb, As, Cr, Ni
	Kaučuk Kralupy n. Vlt.	Moldau	CSB, N, Pb, As, Cr, AOX
	AKTIVA GmbH Kaznějov	Kaznějov. potok / Moldau	N, Cu, Ni
	LOVOCHEMIE Lovosice	Elbe	N, P, Zn
	Lučební závody Draslovka Kolín	Elbe	N, Hg, Cu, EDC
	CHZ Sokolov	Eger	Cd, Pb, Cr
Zellstoff- und Papierindustrie	SEPAP Štětí	Elbe	CSB, Zn, AOX, CHCl ₃
	JiP Větrní	Moldau	CSB
Metallherstellung, Metallbe- und -verarbeitung	Škoda - VW Mladá Boleslav	Jizera / Elbe	Hg, Ni
	Kovohutě Příbram	Litavka / Moldau	Cd, Pb
	Kovohutě Povrly	Elbe	Cu, Zn, Ni
	Kovohutě Rokycany	Klabava / Moldau	Cd, Cu, Zn, Ni
Leder-, Lederfaserherstellung und -veredlung, Pelzveredlung	Tanex Litoměřice (Želetice)	Eger / Elbe	Cr
Bergbau und Kohleverarbeitung	Sokolovská úhelná a. s. (PK) Vřesová	Chodovský potok / Eger	N, Cd, As
	Tlaková plynárna Ústí n. L.	Ždírnický potok / Bílina	N
Herstellung und Verarbeitung von Glas und Keramik	Sklo BOHEMIA Světlá n. S.	Sázava / Moldau	Cu, Pb

2. Bundesrepublik Deutschland

Industriezweig	Einleitung/Ort	Fluß/Flußgebiet	Elberelevante Stoffeinleitungen
Chemische und pharmazeutische Industrie	Chemiepark Bitterfeld-Wolfen GmbH	Spittelwasser / Mulde	CSB, N, AOX, Hg, Cd, CHCl ₃ , CCl ₄ , TRi, PER, HCH, TCB, HCB, Parathionmethyl, Dimethoat
	Leunawerke GmbH Leuna	Saale	CSB, TOC, N, AOX, CHCl ₃ , TRi
	Buna GmbH	Saale	CSB, AOX, Hg
	DOW Deutschland Werk Stade	Elbe	CSB, TOC, AOX, CHCl ₃ , EDC
	AKCROS Chemicals Chemiewerk-Greiz- Döhlau GmbH	Weißer Elster / Saale	CSB, Cd, AOX, Pb, Zn, Organozinnverbindungen
	Schwarza Faser GmbH	Saale	CSB, Zn
	Deutsche Shell Hamburg	Elbe	N
	Baufeld Raffinerie GmbH Klaffenbach	Zwickauer Mulde	CSB, Cd
	SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH	Elbe	N
	Akzo Nobel Elsterberg	Weißer Elster / Saale	Zn
	Solvay Alkali Bernburg GmbH	Saale	N, Cd
Wismut Pöhl	Zwickauer Mulde	As	
Zellstoff- und Papierindustrie	Zellstoff- und Papierfabrik Blankenstein GmbH	Saale	CSB, AOX
	Dresdner Papierfabrik Greiz	Weißer Elster	CSB
	P. Temming AG Glückstadt	Elbe	CSB, AOX
	Papierfabrik Trebsen GmbH Trebsen	Mulde	CSB
Metallherstellung, Metallbe- und -verarbeitung	VW-Werk Mosel	Zwickauer Mulde	Cu, Pb, Cr, Ni
	Saxonia AG Freiberg	Freiberger Mulde	Cd, Cu, Pb, Cr, Ni
	Saxonia AG Edelmetalle GmbH Halsbrücke	Freiberger Mulde	Cd, Cu, Pb, As, Ni
	FORON Niederschmiedeberg	Freiberger Mulde	Cu, Pb, Cr, Ni
	Mannesmann Röhrenwerke Sachsen GmbH Zerthain	Elbe	Cr, Ni
	Mansfeld Kupfer- und Messing GmbH	Stockbach, Wipper, Saale	Cd, Cu, Zn, Cr
Leder-, Lederfaserherstellung und -veredlung, Pelzveredlung	Sämischleder Nossen	Freiberger Mulde	Cr
Textilindustrie	Schiesser Sachsen AG Niederfrohna	Zwickauer Mulde	Cr, Ni
Bergbau und Kohleverarbeitung	LAUBAG Schwarze Pumpe	Spree	CSB, N, Hg, Cu, Pb, Cr, Ni

Wichtige Vorhaben zur weiteren Unterschutzstellung bzw. Erhöhung der vorhandenen Schutzkategorien von Auenlandschaften entlang der Elbe

Lfd. Nr.	von Elbe-km	bis Elbe-km	Ufer	Name des Standortes	Grundlegende Charakteristik	Art der Maßnahmen	Bemerkung	Staat/ Bundes- land
1	301,0	309,0	lks/re	Žiřeč - Dvůr Králové	naturnaher Charakter des Flusses mit erhaltenem mäandrierender Trasse	Vorbereitung der Erklärung zum Naturdenkmal		ČR
2	182,0	186,0	lks	Přovský luh	Komplex erhaltener Auenwälder mit Altarmen	Sicherung des Schutzes als Naturreservat	250 ha	ČR
3	177,0	179,0	lks/re	Klucky luh und Husífk	Auenwaldreste, Altarme, Riedgras- und Schilfbewuchs, Vorkommen von <i>Scutellaria hastifolia</i> , <i>Epipactis albensis</i> u. a.	Vorbereitung der Erklärung zum Naturreservat	100 ha	ČR
4	114,0 115,0	121,0 116,0	re lks	Zámecký a Městský les (Schloß- und Stadtwald) Brůdek	Auenwald, Altarme, Tümpel, Brutplatz der Großen Rohrdommel und anderer bedrohter Arten der Avifauna	Vorbereitung der Erklärung zum Naturreservat	150 ha	ČR
5	56,0	58,0	re	Lovosice	artenreich entwickelte wertvolle Ufer- randregion mit Kies- und Sandbänken	Vorbereitung der Erklärung zum Naturdenkmal		ČR
6	5,0	8,0	re	Kaňon Labe (Elbecanon)	erhaltene Gemeinschaften submontaner Buchenwälder in einer Höhe von nur 150 m ü. NN	Vorbereitung der Erklärung zum Nationalen Naturreservat	92,5 ha	ČR
7	3,5	5,5	lks	Dolní Žleb	erhaltene Gemeinschaften submontaner und blütenreicher Buchenwälder in einer Höhe von nur 150 m ü. NN	Vorbereitung der Erklärung zum Nationalen Naturreservat	30 ha	ČR
8	40,0	63,0	lks/re	Dresdner Elbwiesen und Altarme	Mäander der Stromaue mit Altarmen als Biotopachse im urbanen Ballungsgebiet	LSG-Ausweisung	einstweilige Sicherung	SN
9	73,5	74,3	re	Elbinsel Gauernitz	eine von zwei noch vorhandenen Elbinseln im Gebiet des Freistaates Sachsen; Auenwald (Hart- und Weichholzaue)	NSG-Ausweisung Seitenarmgestaltung zur Verbesserung der Durchströmungsverhältnisse	Planung Absicht	SN
10	101,0	126,0	lks	Riesa-Strehlaer Elbaue	Mäander der Elbe mit einer durch Verlandungslachen, Hegern, Hartholzauwaldresten und Bühnenfeldern gekennzeichneten Aue	LSG-Ausweisung	einstweilige Sicherung	SN
11	126,0	180,0	lks/re	Elbaue Torgau	grünlandreiche Feuchtniederung mit Verlandungslachen	LSG-Ausweisung	einstweilige Sicherung IBA-Gebiet	SN

Lfd. Nr.	von Elbe-km	bis Elbe-km	Ufer	Name des Standortes	Grundlegende Charakteristik	Art der Maßnahmen	Bemerkung	Staat/ Bundesland
12	163,0	164,5	re	Altarm bei Prudel	Feuchtbiotop, Alfgewässer	NSG-Ausweisung	340 ha einstweilig gesichert	SN
13	170		lks	Weinske und Schwarzer Graben	natürlicher Gewässerlauf, Röhrichte, Großseggenrieder	NSG-Ausweisung	Absicht	SN
14	300,7 über Elbeumflutkanal bei Magdeburg	429,0	lks/re	Elbtalaue im Bundesland Sachsen-Anhalt unterhalb des jetzigen Biosphärenreservats "Mittlere Elbe" bis Werben	Vorhandensein einer Vielzahl von atypischen Biotopen mit vielen seltenen Tier- und Pflanzenarten, wichtiges Rast- und Brutgebiet für Wasser- und Wiesenvögel	Die bereits vorhandenen vier LSG und neun NSG sollen durch einen Biotopverbund miteinander verknüpft werden und das gesamte Gebiet als Biosphärenreservat ausgewiesen werden.	In Zukunft stellt dieses Gebiet die Verbindung des geplanten Großschutzbereiches "Elbtalaue" mit dem Biosphärenreservat "Mittlere Elbe" im geplanten Biosphärenreservat "Flußlandschaft Elbe" dar.	ST
15	429,0	569,0	lks/re	Elbtalaue von Werben / Quitzöbel bis Sassendorf / Lauenburg	Durch die ökologische Standortvielfalt ist eine überregionale Bedeutung als Lebensraum für eine große Anzahl seltener und bestandsgefährdeter Pflanzen- und Tierarten vorhanden. International bedeutendes Brut-, Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiet für eine artenreiche Vogelfauna.	Schaffung eines Großschutzbereiches "Flußlandschaft Elbe" mit dem Status eines Biosphärenreservats mit Teilbereichen als Nationalpark (30 000 ha) durch Verbindung der bereits vorhandenen vier großflächigen LSG und der 43 NSG		ST, Ni, BB, MV, SH

Erläuterungen zu den Abkürzungen:

- ČR - Tschechische Republik
- BB - Brandenburg
- HH - Hamburg
- MV - Mecklenburg-Vorpommern
- Ni - Niedersachsen
- SH - Schleswig-Holstein
- SN - Sachsen
- ST - Sachsen-Anhalt

Maßnahmen zur Verbesserung der Migration der Fische

Staat	Elbe-km	Name der Staustufe	Grundlegende Charakteristik der Fischaufstiegshilfen	Vorschlag von Maßnahmen	Bemerkung
ČR	137,15	Brandýs nad Labem	gebaut, Funktion nicht überprüft	Durchzugsmöglichkeit für aquatische Organismen überprüfen und ggfs. erforderliche Maßnahmen durchführen	
	129,39	Kostelec nad Labem	gebaut, Funktion nicht überprüft	Durchzugsmöglichkeit für aquatische Organismen überprüfen und ggfs. erforderliche Maßnahmen durchführen	
	122,25	Lobkovice	gebaut, Funktion nicht überprüft	Durchzugsmöglichkeit für aquatische Organismen überprüfen und ggfs. erforderliche Maßnahmen durchführen	
	115,42	Obříství	nicht gebaut, neu gefordert beim Bau des kleinen Wasserkraftwerkes	Realisierungsmöglichkeiten vorschlagen und bewerten und ggfs. erforderliche Maßnahmen durchführen	
	102,60	Dolní Beřkovice	gebaut, Funktion nicht überprüft	Durchzugsmöglichkeit für aquatische Organismen überprüfen und ggfs. erforderliche Maßnahmen durchführen	in Bearbeitung
	91,11	Štětí	gebaut, nicht in Betrieb	Rekonstruktion	
	68,06	České Kopisty	außer Betrieb, die nicht neu errichtete Anlage wird beim Bau des kleinen Wasserkraftwerkes erneuert, gemäß Stellungsnahme der Kreisverwaltung Litoměřice	wird beim Bau des kleinen Wasserkraftwerkes realisiert	Verhandlungen begonnen
	59,98	Lovosice	Möglichkeit der Nutzung des Floßdurchlasses, wird überprüft	Überprüfung und ggfs. erforderliche Maßnahmen durchführen	in Bearbeitung
	40,40	Střekov	gebaut, Funktion wird überprüft	Bewertung und Rekonstruktion	in Bearbeitung
	453,0	Garsedow, Wallhöfe	Schöpfwerk, Karthane	Fischaufstieg ermöglichen	Absicht
D	454,0	Wittenberge (Zellwollehafen)	Wehre Stepenitz	Fischaufstieg ermöglichen	Absicht
	513,0	Einmündung Löcknitz	kanalisierter Nebenfluß mit Abschlußbauwerk ca. 1 km oberhalb der Mündung, kein Fischpaß, Naturschutzgebiet	Ermöglichung des Fischaufstiegs, Renaturierung der Uferzonen	
	559,0	Mündungsbereich Sude/Boize-Kanal	kanalisierter Nebenfluß, Abschlußbauwerk ohne Fischpaß, Naturschutzgebiet	Ermöglichung des Fischaufstiegs, Renaturierung der Regelprofile	
	585,9	Geesthacht	Die Funktionsfähigkeit der beiden vorhandenen Aufstiegshilfen ist unzureichend.	Verbesserung der vorhandenen und Bau einer neuen Fischaufstiegshilfe	
Summe					

Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der gewässermorphologischen Strukturen an bedeutenden Nebenflüssen der Elbe in der Tschechischen Republik

Wasserlauf	von Elbe-km	bis Elbe-km	Ufer	Name des Standortes	Grundlegende Charakteristik	Vorschlag von Maßnahmen	Bemerkung
Divoká Orlice	32,7	98,0	lks/re	Přírodní park (Naturpark) Orlice	zusammenhängendes Uferand- regionensystem der Flüsse Divo- ká, Tichá und Spojeňá Orlice mit zahlreichen bedeutsamen geo- morphologischen Gebilden	Vorbereitung der Erklärung zum Nationalpark	
	0,0	88,5	lks/re				
	0,0	32,7	lks/re				
Spojeňá Orlice	22,7	23,8	re	Tytlův palouk	ökologisch ungünstige Flußbe- gradigung, kritische Stelle im An- schluß an ein erhaltenes Gebiet	Herstellung des vollständigen Durchflusses des Altarmes, teil- weise Wiederherstellung der na- türlichen Entwicklung der Fluß- trasse und des Flußbettes	Schutzgebiet
Chrudimka	19,5	22,7	lks/re	Bójek - Naturdenkmal	vollkommen erhaltene Entwick- lung der Morphologie der Fluß- trasse und des Flußbettes eines mäandrierenden Flusses	Ausweisung einer Mäanderzone, Erwerb von Ländereien für die natürliche Entwicklung des Flusses	
	9,0	14,5	lks/re	Meandry Chrudim- ky (Mäander der Chrudimka)	vollkommen erhaltene Entwick- lung der Morphologie der Fluß- trasse und des Flußbettes eines mäandrierenden Flusses	Sicherung des Schutzes des Gebietes, Erwerb von Länderei- en für die natürliche Entwicklung des Flusses, Festlegung der Art der Einflußnahme	
Vltava (Moldau)	321,6	329,5		Lipno - Čertovy proudy	Flußbett unterhalb der Talsperre ohne ständigen Durchfluß	Sicherung eines ständigen Durchflusses für die Santerung	Schutzgebiet
	14,0	17,0	re	Veltruský park	letzter erhaltener Auenwaldab- schnitt in der Aue der Moldau, schließt an den unter Denkmal- schutz stehenden Park im engli- schen Stil an	Vorbereitung der Erklärung zum Naturdenkmal	
Ohře (Eger)	124,0	158,0	lks/re	Střední Poohří	morphologisch markanter Teil des Egertales mit den angren- zenden Hängen des Erzgebirges und des Gebirges "Doupovské hory"	Vorbereitung der Erklärung zum Landschaftsschutzgebiet	307 km ²
	22,0	23,0	lks/re	Meandry Ohře (Mäander der Eger)	nicht regulierte Strecke der Eger mit naturnahem Auenwald, Vor- kommen von Leucojum vernum	Vorbereitung der Erklärung zum Naturreservat	15 ha
Ploučnice	29,9	36,4	lks/re	Stružnice - Česká Lípa	mit radioaktivem Material verseuchte Sedimente	Auffangen und Beseitigung der radioaktiven Sedimente	in Vorbereitung
	67,4	70,8	lks/re	Bereček-Hradčany	mit radioaktivem Material verseuchte Sedimente	Auffangen und Beseitigung der radioaktiven Sedimente	

Grundsätze zur Überwachung der Abwassereinleitungen

Bei der Überwachung der Einleitungen soll folgendes beachtet werden:

1. Auswahl der Branchen und der zu untersuchenden Stoffe

Die Wirtschaftsbereiche und deren Branchen (Herkunftsbereiche von Abwasser), die in die Durchführung der Überwachung der Abwassereinleitungen einbezogen werden sollen, sind in Annex 1 enthalten.

Als zu untersuchende Stoffe sind alle prioritären Stoffe gemäß dem von der IKSE bestätigten "Verzeichnis von Stoffen, Stoffgruppen und Summenparametern, deren Emissionen vorrangig zu reduzieren sind (prioritäre Stoffe)" aufgenommen worden (Anlage 2). Zusätzlich wurde der Parameter BSB₅ mit eingeordnet.

In diesen Herkunftsbereichen von Abwasser sind die Parameter der prioritären Stoffe nur dann zu untersuchen, wenn sie im Abwasser zu erwarten sind.

2. Häufigkeit der Untersuchungen

Für die nachfolgend vorgeschlagene Häufigkeit der Untersuchungen gelten folgende Bedingungen:

- Die Probenahme und die analytischen Untersuchungen des Abwassers können sowohl von den Kontrollbehörden, den Abwassereinleitern (Selbstüberwachung) als auch von Dritten durchgeführt werden.
- Bei der Einbeziehung der Meßergebnisse, die nicht durch die Kontrollbehörden ermittelt wurden, ist durch geeignete behördliche Maßnahmen (z. B. Qualitätskontrolle oder Ringanalysen) sicherzustellen, daß vergleichbare Ergebnisse zur Verfügung stehen.

Von vorstehenden Grundsätzen ausgehend werden folgende Häufigkeiten der Messungen vorgeschlagen:

A. Industrielle Direkteinleiter (ohne Lebensmittelindustrie)

Abwassermenge (m ³ /d) (Trockenwetterabfluß)	Probenahmehäufigkeit (n-mal/a)
1 - 5 *	6
5 - 20 *	9
20 - 100	12
> 100	24

* nur bei Oberflächenbehandlung, Leder-, Glas-, Textil- und Elektroindustrie

B. Kommunale Kläranlagen, eigenständige Kläranlagen der Lebensmittelindustrie

Kläranlagengröße (TEGW)	Probenahmehäufigkeit (n-mal/a)
20 - 50	12
> 50	24

Fällt Abwasser nur zeitweilig an (Saisonbetrieb), sind die Probenahmehäufigkeiten entsprechend anzupassen.

3. Ort der Probenahme

- 3.1 Ort der Probenahme ist im Regelfall die Gesamteinleitung des Abwassers vor Durchmischung mit Verdünnungswässern.
- 3.2 Wird mit dem Gesamtabwasser Abwasser aus unterschiedlichen Herkunftsbereichen abgeleitet, so sind in die Untersuchung die in Annex 1 festgelegten Parameter aller dieser Herkunftsbereiche einzubeziehen.
- 3.3 Zur Erhöhung der Plausibilität der am Gesamtabwasser durchgeführten Messungen sind Messungen in den relevanten Teilströmen mit einzubeziehen.

4. Art der Untersuchungen

- 4.1 Die beiden Staaten streben an, Untersuchungsmethoden anzuwenden, die vergleichbare Ergebnisse erzielen. Erst nach einheitlicher Durchführung der Abwasseruntersuchungen können auch vergleichbare Meßergebnisse gewonnen werden.
- 4.2 In beiden Staaten werden weiterhin die bisherigen Arten der Abwasseruntersuchungen, die den Regelfall darstellen, beibehalten:

Bundesrepublik Deutschland

Qualifizierte Stichprobe: Diese umfaßt mindestens 5 Stichproben, die in einem Zeitraum von höchstens 2 Stunden im Abstand von nicht weniger als 2 Minuten entnommen und dann gemischt werden.

2-Stunden-Mischprobe: Kontinuierliche zeit- oder mengenproportionale Probenahme innerhalb von 2 Stunden.

Tschechische Republik

8-Stunden-Mischprobe: Entnahme von Stichproben gleicher Abwassermenge in einem Höchstabstand von 1 Stunde innerhalb von 8 Stunden, die dann gemischt werden.

Es kann auch eine automatische Probenahme erfolgen.

Zum Zwecke der Bilanzierung sollen 24-Stunden-Mischproben bei kontinuierlichen Durchflüssen mit der Häufigkeit wie im Punkt 2 analysiert werden. Bei diskontinuierlichen Abgaben ist die Frachtbestimmung entsprechend durchzuführen.

In diese Untersuchungen sollen diejenigen Abwassereinleiter einbezogen werden, die hinsichtlich der Ableitung der jeweiligen prioritären Stoffe von ausschlaggebender Bedeutung sind. Es handelt sich dabei um die erfaßten Emittenten aus der Bestandsaufnahme 1994.

- 4.3. Nach zweijährigen Untersuchungen werden Auswertungen hinsichtlich der unterschiedlichen Probenahmedauern vorgenommen und Vorschläge für deren Harmonisierung erarbeitet.

