

## **STAND UND BEWERTUNG**

### **DES SOFORTPROGRAMMS ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG 1997-1999**



INTERNATIONALE KOMMISSION  
ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG

## **STAND UND BEWERTUNG**

DES SOFORTPROGRAMMS ZUM SCHUTZ DER ODER  
GEGEN VERUNREINIGUNG  
1997-1999

Herausgeber :

Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung  
ul. C. K. Norwida 34, 50-375 Wrocław, Polen

Bericht erarbeitet durch die Arbeitsgruppe 1 unter der Leitung  
von Doc. Dr. Alfred Dubicki

Bilder auf dem Umschlag: Kläranlage Janówek,  
Autor: Marian Krupiński

Projekt und Druck: KORAB, Wrocław, Tel. (+48 71) 371 80 02

ISBN 83-917378-1-0

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>2. UMFANG UND METHODISCHE VORAUSSETZUNGEN DER ARBEIT</b>	<b>6</b>
<b>3. BEWERTUNG DES SOFORTPROGRAMMS ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG</b>	<b>8</b>
<b>4. BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER GEWÄSSERGÜTE DER ODER IM ZEITRAUM 1996-1999</b>	<b>11</b>
4.1. BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER GEWÄSSERGÜTE DER ODER AUF DEM TSCHECHISCHEN GEBIET	11
4.2. BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER GEWÄSSERGÜTE DER ODER AUF DEM POLNISCHEN UND DEUTSCHEN GEBIET	12
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>14</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>17</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>18</b>
<b>ANLAGENVERZEICHNIS</b>	<b>21</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>30</b>

# 1. EINLEITUNG

Das im Jahre 1997 durch die Vorläufige Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung erstellte SOFORTPROGRAMM ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG zielt auf eine schnelle Verbesserung der Gewässergüte der Oder und Beschränkung der negativen Auswirkungen der Inhaltsstoffe der Odergewässer auf die Gewässergüte der Ostsee. Dies soll mittels Reduzierung der Schadstofffrachten erfolgen, die durch im Einzugsgebiet liegende Kommunen und Industriebetriebe eingeleitet werden. [1].

Dieses Sofortprogramm, mit dem Zeitraum vom 1. Januar 1997 bis 31. Dezember 2002, enthält konkrete Maßnahmen im Bereich der punktförmigen kommunalen und industriellen Verunreinigungsquellen, die im Bau befindliche sowie zur Realisierung und Fertigstellung bis Ende 2002 vorgesehene Kläranlagen umfassen.

Die im Sofortprogramm vorgesehene Investitionstätigkeit bezieht sich auf die Direkteinleiter in die Oder und berücksichtigt kommunale Kläranlagen mit EW > 20 000 sowie industrielle Kläranlagen mit abgeleiteter Abwassermenge > 1 000 m<sup>3</sup>/d.

Von der Gesamtzahl der erfassten 278 Einleiter, die das angegebene Kriterium erfüllen, berücksichtigt das Sofortprogramm 138 Nutzer, die ihre Investitionsmaßnahmen bis 2002 durchführen bzw. planen. Diese Zahl umfasst 86 Kommunen und 52 Industriebetriebe (Abb. 1).

Realisierte und geplante Investitionsvorhaben in Tschechien, Deutschland und überwiegend in Polen umfassen hauptsächlich Ausbau und Modernisierung der bestehenden Kläranlagen; Ziel ist es dabei, den Anschlussgrad an Kläranlagen und ihre Reinigungsleistung zu erhöhen.

Der geplante Ausbau der vorhandenen Kläranlagen ist hauptsächlich mit dem Anschluss kleinerer Ortschaften verbunden, die an einer größeren Kommune lokalisiert sind. Es hängt auch mit dem Bau technologischer Anlagen zusammen, die die Reinigungsleistung erhöhen.

Bei der Modernisierung der Kläranlagen überwiegt die Intensivierung der Nährstoffeliminierung, hauptsächlich der Stickstoffeliminierung.

In den Kommunen (Städten), die bisher über keine Kläranlage verfügen, ist die Investitionstätigkeit auf den Bau von hocheffizienten mechanisch-biologischen Kläranlagen mit vollständiger Nährstoffeliminierung ausgerichtet.

Das Sofortprogramm hat die Verminderung der aktuellen Gewässerbelastung des Odereinzugsgebiets um die von Kommunen abgeleitete BSB<sub>5</sub>-Fracht von 84 776 t O<sub>2</sub>/a, die Gesamtstickstofffracht von 6 856 t N/a und die Gesamtposphorfracht von 2 756 t P/a und um die CSB-Cr-Fracht aus den Industriebetrieben von 10 311 t O<sub>2</sub>/a zum Ziel.

Die realisierten und geplanten Investitionen, die mit dem Schutz der Gewässer gegen Verunreinigungen verbunden und im Sofortprogramm aufgeführt sind, bedürfen eines Finanzaufwandes in Höhe von 935,11 Mio. EURO.



**STAND UND BEWERTUNG**  
DES SOFORTPROGRAMMS...

Zu Beginn des Sofortprogramms im Jahre 1997 erfolgte die Bewertung der Gewässergüte der Oder aufgrund von drei Parametern (BSB<sub>5</sub>, Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor) aufgrund der Klassifizierung nach polnischen Kriterien. Das Ergebnis der Bewertung gestaltete sich wie folgt: auf 441,8 km des Flusses (d.h. 59,5%) entsprach die Gewässergüte der Güteklasse III und auf 300,1 km (40,5%) war das Gewässer als stark verschmutzt anzusehen.

Über das Ergebnis dieser Klassifizierung entschied der Gesamtphosphorgehalt. Es wird erwartet, dass die im Sofortprogramm geplante Reduzierung der eingeleiteten Schadstofffrachten einen großen Einfluß auf die Verbesserung der Gewässergüte der Oder ausüben wird. Im Vergleich zum Jahr 1997 soll:

- sich die Länge der Oder der Güteklasse II um 245,7 km vergrößern;
- sich die Länge der Oder der Güteklasse III um 106,9 km verringern;
- sich die Länge der stark verschmutzten Gewässer um 138,8 km verringern.

Gegenstand dieses Berichtes ist die Bestandsaufnahme des Realisierungsstandes (Fortschrittes) der Arbeiten, die mit dem Bau der kommunalen und industriellen Kläranlagen im Zeitraum 1997-1999 verbunden sind und die zur Realisierung im Sofortprogramm zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung vorgesehen waren. Dieser Bericht soll auch die Bewertung der erreichten Ergebnisse nach dem Ablauf der 3-jährigen Realisierungszeit des Sofortprogramms darstellen. Ergebnisse werden mittels entstandener Änderung der Gewässergüte der Oder gemessen.



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

## 2. UMFANG UND METHODISCHE VORAUSSETZUNGEN DER ARBEIT

Die Bewertung des Realisierungsstandes des Sofortprogramms zum Schutz der Oder wurde aufgrund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme des Ausführungsstandes der Arbeiten, die mit dem Bau von Kläranlagen verbunden sind, durchgeführt. Diese Bestandsaufnahme wurde aufgrund von Informationen durchgeführt, die direkt von den einzelnen Nutzern mittels der Erhebungsbögen erworben worden sind.

Die von den Nutzern ausgefüllten Erhebungsbögen enthalten neben den allgemeinen Angaben (Nutzername, Anschrift, Typ der realisierten Kläranlage, geplante Abwassermenge, geplante Belastung des Vorfluters im Bezug auf folgende Parameter: BSB<sub>5</sub>, Gesamtstickstoff, Gesamtposphor und CSB-Cr) auch spezifische Daten, unterschiedlich für bereits fertiggestellte und für in der Realisierungsphase befindliche Investitionen.

Für Kläranlagen, die im Zeitraum 1997-1999 fertiggestellt und zum Betrieb übergeben worden sind, enthalten die Nutzerkarten neben den allgemeinen Angaben folgende zusätzliche Informationen:

- Charakteristik des Investitionsobjektes;
- Termin der Inbetriebnahme;
- angefallene Kosten sowie;
- vollständige Dokumentation der erreichten technologischen Ergebnisse, die aufgrund von anfallenden und eingeleiteten Schadstofffrachten bewertet wurden. Für Kommunen wurden diese Schadstofffrachten anhand dreier obligatorischer Parameter bestimmt: BSB<sub>5</sub>, Gesamtstickstoff, Gesamtposphor. Für Industriebetriebe war der CSB-Cr sowie andere Parameter obligatorisch.

Für im Bau befindliche Kläranlagen wurden folgende Daten erhoben:

- Stand der Bauausführung der Kläranlage in %;
- Umfang der fertiggestellten Anlagen;
- bisher angefallene Kosten sowie
- eventuelle Realisierungsschwierigkeiten.

Die mittels Nutzerkarten gesammelten Daten stellten die Grundlage für die Darstellung des Realisierungsstandes des Sofortprogramms dar. Die Bewertung des Realisierungsstandes der Investitionen im Zeitraum 1997-1999 erfolgte in Tabellen – getrennt für Kommunen und für die Industrie.

ANLAGE I – stellt die kommunalen Kläranlagen dar, und zwar:

- I.A – fertiggestellte Kläranlagen;
- I.B – im Bau befindliche Kläranlagen.

Unter den im Bau befindlichen Kläranlagen wurde wie folgt unterschieden:

- I.B-1 – Kläranlagen mit Realisierungsstand (Fortschrittsstufe) > 80%;
- I.B-2 – Kläranlagen mit Realisierungsstand 60-80%;

- I.B-3 – Kläranlagen mit Realisierungsstand 40-60%;
- I.B-4 – Kläranlagen mit Realisierungsstand < 40%.



**STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...**

ANLAGE II – stellt in gleicher Struktur die Investitionen im Bereich der industriellen Kläranlagen dar.

In den Anlagen wurde jeder Nutzer mit der Nummer bezeichnet, die ihm im Sofortprogramm zugeordnet wurde.

Für die bis Ende 1999 fertiggestellten Investitionen (Anlagen I.A und II.A) wurde die Bewertung der erreichten Ergebnisse durch den Vergleich der im Sofortprogramm enthaltenen Ausgangsbelastung des Vorfluters (für Kommunen mit BSB<sub>5</sub>, Gesamtstickstoff und Gesamtposphor sowie für Industriebetriebe mit CSB-Cr) mit der Belastung nach der Inbetriebnahme der Kläranlage sowie durch den Vergleich der geplanten Reduzierung dieser Schadstofffrachten in den Vorflutern mit der erreichten Reduzierung nach der Inbetriebnahme durchgeführt.

In dieser Gruppe der Investitionen wurde auch der Vergleich zwischen

- der geplanten und tatsächlich gereinigten Abwassermenge;
- den geplanten und tatsächlich angefallenen Investitionskosten sowie
- dem geplanten Fertigstellungstermin und dem tatsächlichen Termin der Übergabe zum Betrieb durchgeführt.

In den Anlagen I.B.1-4 und II.B.1-4, die die im Bau befindlichen Objekte betreffen, wurden der Ausführungsstand der im Bau befindlichen Investitionen in %, bisher angefallene Kosten und der vorgesehene Fertigstellungstermin im Bezug auf die Ausgangsdaten des Sofortprogramms angegeben, d.h. auf Belastungsstand des Vorfluters, geplante Reinigungsart (für kommunale Kläranlagen), geplante Abwassermenge und Reduzierung der Schadstofffrachten im Vorfluter sowie geplanten Fertigstellungstermin und geplante Kosten.

Die in den Anlagen enthaltenen Daten, zusammengefasst für einzelne Gruppen gemäß dem Ausführungsstand, bilden die Grundlage für eine allgemeine Bewertung, mit Unterscheidung des Anteils der beteiligten Staaten.

Die Bewertung der entstandenen Veränderungen der Gewässergüte der Oder während der ersten drei Jahre des Sofortprogramms wurde durch Vergleich der Belastung der Oder mit organischen Stoffen, bestimmt mit dem Parameter BSB<sub>5</sub> und mit Nährstoffen (Gesamtstickstoff und Gesamtposphor), durchgeführt. Grundlage für diese Bewertung waren reduzierte Schadstofffrachten sowie Änderungen für die Parameter BSB<sub>5</sub>, Gesamtstickstoff und Gesamtposphor entlang des Oderlaufes (bezogen auf MNQ), bestimmt für die Jahre 1996 und 1999.



### **3. BEWERTUNG DES REALISIERUNGSSTANDES DES SOFORTPROGRAMMS ZUM SCHUTZ DER ODER GEGEN VERUNREINIGUNG**

Den Anlagen I + II und den zusammenfassenden Tabellen 1 + 2 kann man entnehmen, das im Einzugsgebiet der Oder im Zeitraum 1997-1999 mit dem Aufwand von 285 Mio. EURO 41 kommunale Kläranlagen (von 86 geplanten) und mit dem Aufwand von 81,7 Mio. EURO 20 von 52 im Sofortprogramm geplanten industriellen Kläranlagen fertiggestellt und in Betrieb genommen worden sind (Abb. 2 und 3).

Im Ergebnis der Inbetriebnahme von 41 kommunalen Kläranlagen, die zur Zeit 501 859 m<sup>3</sup>/d von 798 220 m<sup>3</sup>/d geplanter Abwassermenge annehmen (d.h. 63%), wurden in den Vorflutern des Odereinzugsgebiets folgende Schadstofffrachten reduziert: BSB<sub>5</sub> um 14 606 t O<sub>2</sub>/a, Gesamtstickstoff um 3 397 t N/a und Gesamtposphor um 541 t P/a, d.h. dass der Reduzierungsgrad bei BSB<sub>5</sub> um ca. 13%, bei Gesamtstickstoff um ca. 95% und bei Gesamtposphor um ca. 23% höher ist, als dies im Sofortprogramm für diese Kläranlagen angenommen wurde (Tab. 1).

Neu gebaute Kläranlagen bei den Industriebetrieben nehmen z.Z. 88 421 m<sup>3</sup>/d Abwasser an (was 69% der geplanten Menge darstellt) und verursachen eine CSB-Cr-Reduzierung im Vorfluter, die 4 586,7 t O<sub>2</sub>/a beträgt und um 12% größer als die für diese Kläranlagen angenommene Reduzierung ist (Tab. 2).

Unter 45 kommunalen, im Bau befindlichen Kläranlagen (Anlage I.B1-4) befinden sich 10 Kläranlagen in der Endphase der Realisierung oder in der Inbetriebnahmephase. Der Stand der im Bau befindlichen Investitionen garantiert, dass bis Ende 2002 (ohne Kläranlagen I.A4/KATOWICE und I.A/34 ZITTAU + AZV Untere Mandau, deren Fertigstellung für das Jahr 2002 geplant ist) die Menge der gereinigten Abwässer um 304 600 m<sup>3</sup>/d vergrößert, und die Reduzierung der Schadstoffe in den Vorflutern für BSB<sub>5</sub> um 18 685 t O<sub>2</sub>/a, für Gesamtstickstoff um 2 060 t N/a und für Gesamtposphor um 399 t P/a größer wird.

Man kann also annehmen, dass bis Ende 2000 die Ausgangsbelastung im Einzugsgebiet der Oder um 33 291 t O<sub>2</sub>/a im Bezug auf BSB<sub>5</sub>, um 5 463 t N/a im Bezug auf Gesamtstickstoff und um 940 t P/a im Bezug auf Gesamtposphor vermindert wird. Diese Daten lassen den Schluss zu, dass bis Ende 2000 bei BSB<sub>5</sub> 39,3% der im Sofortprogramm zur Reduzierung vorgesehenen Gesamtfracht reduziert wird, bei Gesamtstickstoff 80% und bei Gesamtposphor 34,1%.

Eine hohe Garantie der Realisierung bis Ende 2002 geben 8 Investitionen (ohne I.A/44 die Stadt Łódź) mit dem Ausführungsstand 60-80% (Anlage I.B-2). Nach ihrer Inbetriebnahme (samt den Kläranlagen KATOWICE und ZITTAU + AZV Untere Mandau) wird eine weitere Reduzierung der Schadstofffrachten

im Odereinzugsgebiet erfolgen, und zwar steigt die reduzierte BSB<sub>5</sub>-Fracht um 16 581 t O<sub>2</sub>/a, die Fracht an Gesamtstickstoff um 819 t N/a und die Fracht an Gesamtphosphor um 421 t P/a.



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

Bei Berücksichtigung dieser Frachten kann man annehmen, dass bis Ende 2002 in den Vorflutern des Odereinzugsgebiets folgende Frachtreduzierungen erfolgen: BSB<sub>5</sub> um 49 872 t O<sub>2</sub>/a, Gesamtstickstoff um 6 282 t N/a und Gesamtphosphor um 1 361 t P/a. Aufgrund dieser Größen kann man mit großer Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass bis Ende 2002 die geplante Frachtreduzierung 59% für BSB<sub>5</sub>, 91% für Gesamtstickstoff und ca. 49% für Gesamtphosphor betragen wird.

Für 5 Kläranlagen (Anlage I.B-3) mit dem Ausführungsstand 40-60% kann man aufgrund vorgesehener Fertigstellungstermine annehmen, dass bis zum Ende des Sofortprogramms 4 Kläranlagen in Betrieb gehen werden (Ausnahme ist die Kläranlage I.A/21 DZIERŻONIÓW, deren Fertigstellung auf das Jahr 2004 verschoben wurde), was zur Verringerung der Schadstofffrachten in den Vorflutern der Oder führt, und zwar für BSB<sub>5</sub> um 2 888 t O<sub>2</sub>/a, Gesamtstickstoff 591 t N/a und Gesamtphosphor 115 t P/a.

Die Inbetriebnahme dieser Kläranlagen trägt zur Verringerung der Schadstofffrachten bei, so dass insgesamt 62% für BSB<sub>5</sub>, 100% für Gesamtstickstoff und 53% für Gesamtphosphor der geplanten Reduzierung erreicht wird.

In der Anfangsphase der Realisierung mit dem Stand der im Bau befindlichen Kläranlagen < 40% (I.B-4) befinden sich 21 Kläranlagen, von denen 8 die Fertigstellung der Investition vor Ende 2002 planen, wobei der ausgewiesene Stand der Realisierung (0-38%) und die Größe der bisher angefallenen Kosten keine Garantie für die Fertigstellung dieser Investitionen vor dem Ende des Sofortprogramms geben. In der Gruppe der Investitionen mit dem Ausführungsstand < 40% befinden sich auch 5 Kläranlagen, deren Realisierung auf spätere Jahre 2003-2006 verschoben wurde, und 8 Kläranlagen, auf deren Realisierung verzichtet wurde.

Im Falle der industriellen Kläranlagen (Tab. 2) wurden mit dem Aufwand von 81,7 Mio. EURO 20 Kläranlagen für die geplante Abwassermenge von 128 584 m<sup>3</sup>/d fertiggestellt. Die in Betrieb gegangenen Kläranlagen nehmen 88 421 m<sup>3</sup>/d Abwasser an und reduzieren die CSB-Cr-Fracht in den Vorflutern des Odereinzugsgebietes um 4 587 t O<sub>2</sub>/a – das liegt um 246 t O<sub>2</sub>/a höher als die für diese Kläranlagen im Sofortprogramm geplante Reduzierung. Die in diesen Kläranlagen erreichte CSB-Cr-Reduzierung stellt 44,5% der zur Reduzierung geplanten Größe dar.

Im Bau befinden sich 32 Kläranlagen, von denen 4 zu 85-99 % fertiggestellt worden sind. Der Termin ihrer Inbetriebnahme liegt vor dem Ende des Jahres 2000 (Anlage II.B-1).

Der Stand der Realisierung dieser Kläranlagen garantiert eine weitere Reduzierung der CSB-Cr-Fracht in den Vorflutern um 1 454 t O<sub>2</sub>/a. Man kann also annehmen, dass am Ende des Jahres 2000 die CSB-Cr-Fracht in den Vorflutern des Odereinzugsgebiets um 6 041 t O<sub>2</sub>/a reduziert wird, was im Verhältnis zur geplanten Reduzierung 58,6% darstellen wird.

Eine Kläranlage ist zu 60% fertiggestellt (II.A/5). Ihr Bau wurde im Moment wegen Finanzmittelmangel unterbrochen (Anlage II.B-2). Drei Kläranlagen bei den Industriebetrieben sind zu 40-60% fertig und werden – laut Erklärung ihrer Nutzer – im Zeitraum 2000-2002 in Betrieb genommen.

Vorausgesetzt, dass in nächster Zeit der Bau der zu 60% fertigen Kläranlage wieder aufgenommen wird und dass bis Ende des Jahres 2002 die momentan zu 42-53% fertigen Kläranlagen fertiggestellt werden, ist zu erwarten, dass diese Maßnahmen zur Reduzierung der CSB-Cr-Fracht um weitere 806 t O<sub>2</sub>/a beitragen werden.

Mit großer Wahrscheinlichkeit kann man annehmen, dass bis Ende des Jahres 2002 die zur Reduzierung vorgesehene CSB-Cr-Fracht um 66% reduziert wird. In der Gruppe der Investitionen mit Ausführungsstand < 40% befinden sich 24 Kläranlagen, unter ihnen gibt es 15 nicht realisierte ohne bestimmten Fertigstellungstermin. Man muss damit rechnen, dass die im Sofortprogramm angenommene Reduzierung der CSB-Cr-Fracht um 3486 t O<sub>2</sub>/a in den Vorflutern der Kläranlagen, die derzeit nicht gebaut werden oder deren Realisierung aufgeschoben worden ist, nicht erreicht wird.

Angesichts der von den Nutzern erklärten Fertigstellungstermine kann man annehmen, dass diese Investitionen zu einer Verringerung der CSB-Cr-Fracht in den Vorflutern um 455 t O<sub>2</sub>/a beitragen.

Nach der Berücksichtigung dieser Größe ist zu erwarten, dass am Ende des Jahres 2002 die fertiggestellten Investitionen zur Reduzierung der CSB-Cr-Fracht in den Vorflutern in der Größe von 7 302 t O<sub>2</sub>/a führen werden, was ca. 71% der für die Reduzierung geplanten Fracht darstellt.

Das bisherige Ergebnis der Realisierung des Sofortprogramms, gemessen an der Änderung der Schadstoffbelastung im Einzugsgebiet der Oder und der erreichten Schadstoffreduzierung, wird in den Abb. 4 und 5 dargestellt.

Tabelle 3 stellt die Analyse der geplanten und bis Ende des Jahres 1999 angefallenen Investitionskosten dar. Aus der Tabelle ergibt sich, dass im dreijährigen Zeitraum der Realisierung des Sofortprogramms der Investitionsaufwand 717,04 Mio. EURO beträgt, was 76,7% des geplanten Betrags ausmacht (Abb. 6).

Die tschechische Seite hat 94,23 Mio. EURO, d.h. 85%, die polnische Seite hat 467,21 Mio. EURO, d.h. 71%, und die deutsche Seite hat 155,60 Mio. EURO, d.h. 93% der jeweils geplanten Kosten bereits realisiert.

Für den Bau von kommunalen Kläranlagen wurden 612,6 Mio. EURO und für industrielle Kläranlagen 104,5 Mio. EURO ausgegeben, was entsprechend 76 und 82% im Verhältnis zu den geplanten Finanzaufwendungen darstellt.

In den Jahren 1997-1998 wurden 6,93 Mio. EURO für die Beseitigung der Hochwasserschäden vom 1997 an den Kläranlagen ausgegeben. Davon in Tschechien 4,16 Mio. EURO und in Polen 2,77 Mio. EURO. (Diese Kläranlagen wurden in den Anlagen nicht ausgewiesen.)

## **4. BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER GEWÄSSERGÜTE DER ODER IM ZEITRAUM 1996-1999**



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

Die bisherige Realisierung des "Sofortprogramms" hat gezeigt, dass sich die Verunreinigung der Odergewässer so weit verringert hat, dass sich die Güteklassen des Flusses geändert haben. Die Grundlage für die Bewertung der Änderung der Odergewässergüte nach der Realisierung eines Teils der Investitionen des Sofortprogramms im Zeitraum vom 1. Januar 1997 bis 31. Dezember 1999 stellten die Simulationsberechnungen dar. Da sich die Kilometrierung der Oder auf dem tschechischen Gebiet von der Kilometrierung in Polen und Deutschland unterscheidet, war es notwendig, getrennte hydrochemische Profile für den tschechischen und polnisch-deutschen Oderlauf zu erstellen. Die Ergebnisse dieser Berechnungen, in Bezug auf den Ausgangszustand des Jahres 1996, werden in zwei hydrochemischen Profilen dargestellt (Abb. 7 a und 7). Das erste Profil "DIE TSCHECHISCHE ODER" charakterisiert die Änderungen der Odergewässergüte auf dem tschechischen Gebiet (Abb. 7a), das zweite Profil "ODER" (Abb. 7) stellt die Änderungen der Odergewässergüte im Abschnitt von Chalupki bis zur Mündung in das Stettiner Haff vor.

### **4.1. BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER GEWÄSSERGÜTE DER ODER AUF DEM TSCHECHISCHEN GEBIET**

Der Verunreinigungsstatus der Oder wurde aufgrund der Ergebnisse der Monitoringuntersuchungen an 7 Kontrollmess-Profilen im 88,6 km langen Abschnitt der Oder bewertet. Die Änderungen des Verunreinigungsstatus der Odergewässer als Ergebnis der Realisierung des "Sofortprogramms" treten am 17,6 km langen Abschnitt unterhalb der Opava-Mündung ein. Aus dem hydrochemischen Profil (Abb. 7a) ergibt sich, dass die Nährstoffverunreinigung sich vom Normwert für die Güteklasse II (8,0 mg O<sub>2</sub>/l) auf 5,0 mg O<sub>2</sub>/l verringert hat - der letzte Wert liegt höher als der Normwert für die Güteklasse I (4,0 mg O<sub>2</sub>/l). Trotz der wesentlichen Verminderung des BSB<sub>5</sub> hält sich die Bewertung in den Grenzen der Güteklasse II.

#### BSB<sub>5</sub>

Die Bewertung der Gewässergüte DER TSCHECHISCHEN ODER aufgrund des BSB<sub>5</sub> – Parameters zeigte, dass nach der Realisierung des "Sofortprogramms":

- auf 27,9 km der Flusslänge, d.h. 32,4%, die Gewässergüte der Güteklasse I (BSB<sub>5</sub> ≤ 4,0 mg O<sub>2</sub>/l) entsprach;
- auf 58,3 km, d.h. 67,6%, die Gewässergüte der Güteklasse II (BSB<sub>5</sub> ≤ 8,0 mg O<sub>2</sub>/l) entsprach;

im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb.8) erfolgte keine Änderung der Gewässergüteklasse.

### GESAMTSTICKSTOFF

Die Bewertung der Gewässergüte hinsichtlich des Gesamtstickstoffs zeigte eine kleine Verbesserung der Wasserqualität als Ergebnis des Kläranlagenbaus; die Schadstofffrachtenmenge hat sich nur unwesentlich verringert.

Die Ergebnisse der Bewertung zeigten, dass:

- auf 69,2 km der Flusslänge, d.h. 80,0%, die Gewässergüte der Güteklasse I ( $\leq 5$  mg N/l) entsprach;
- auf 17,0 km, d.h. 20,0%, die Gewässergüte der Güteklasse II ( $\leq 10$  mg N/l) entsprach;

Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb.9) hielten sich die Gesamtstickstoffkonzentrationen in den gleichen Güteklassen (II und I) – trotz der realisierten Investitionen.

### GESAMTPHOSPHOR

Die Belastung der Oder mit Gesamtphosphor verringerte sich, und am Abschnitt unterhalb der Mündung von der Opava bis zu Einleitung der Abwasser aus Ostrava entsprach die Odergewässergüte der Güteklasse II, doch im weiteren Oderlauf überschritt die Gesamtphosphorkonzentration wesentlich die für die Gewässer der Güteklasse III zulässige Norm.

Die Ergebnisse der Bewertung zeigten, dass:

- auf 30,6 km der Flusslänge, d.h. 35,5%; die Gewässergüte der Güteklasse II ( $\leq 0,25$  mg P/l) entsprach;
  - auf 28,0 km, d.h. 32,5%, die Gewässergüte der Güteklasse III ( $\leq 0,4$  mg P/l) entsprach;
  - auf 27,6 km, d.h. 32,0%, das Gewässer als stark verschmutzt anzusehen war.
- Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb. 10):
- vergrößerte sich die Länge der Güteklasse II um 2,7 km;
  - verringerte sich die Länge der stark verschmutzten Gewässer um 2,7 km.

### GESAMTBEWERTUNG

Eine Gesamtbewertung der Gewässergüte DER TSCHECHISCHEN ODER, erarbeitet aufgrund dreier Verunreinigungsparameter, zeigte, dass:

- auf 30,6 km, d.h. 35,5%, die Gewässergüte der Güteklasse II ( $\leq 0,25$  mg P/l) entsprach;
  - auf 28,0 km, d.h. 32,5%, die Gewässergüte der Güteklasse III ( $\leq 0,4$  mg P/l) entsprach;
  - auf 27,6 km, d.h. 32,0%, das Gewässer als stark verschmutzt anzusehen war.
- Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb. 10):
- vergrößerte sich die Länge der Güteklasse II um 2,7 km;
  - verringerte sich die Länge der stark verschmutzten Gewässer um 2,7 km.

## **4.2 BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER GEWÄSSERGÜTE DER ODER AUF DEM POLNISCHEN UND DEUTSCHEN GEBIET**

Aus dem hydrochemischen Profil (Abb. 7) ergibt sich, dass Ende 1999 die organische Verunreinigung, charakterisiert durch den BSB<sub>5</sub>, in der aus Tschechien nach Polen fließenden Oder sich vermindert hat und nur unwesentlich die Güteklasse I überschreitet. Entlang des weiteren Oderlaufes



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

verminderten sich die  $BSB_5$  - Frachten, und auf 141,3 km des Flusses entsprach die Gewässergüte der Güteklasse I und hielt sich auf diesem Niveau bis Wrocław. Die Einleitung der Verunreinigungen durch die Kommune Wrocław bewirkte eine Steigerung des  $BSB_5$  - Parameters auf 4,6 mg  $O_2/l$ , was der Güteklasse II entspricht. Dieses Verunreinigungsniveau hielt sich bis zum km 476. Unterhalb der Mündung der Obrzyca hielt sich die organische Verunreinigung auf dem Niveau der Güteklasse I mit einer deutlichen Verringerungstendenz bis zur Schadstofffrachteinleitung durch die Kommune Szczecin. Unterhalb von Szczecin erfolgte eine Steigerung der organischen Verunreinigung, was das Eintreten der Güteklasse II auf 11 km des Flusses bewirkte.

#### $BSB_5$

Das Ergebnis der Bewertung der Verunreinigung der Odergewässer aufgrund des  $BSB_5$  – Parameters zeigte, dass:

- auf 401,3 km der Flusslänge, d.h. 54,1 %, die Gewässergüte der Güteklasse I ( $BSB_5 \leq 4,0$  mg  $O_2/l$ ) entsprach;
- auf 340,6 km, d.h. 45,9 %, die Gewässergüte der Güteklasse II ( $BSB_5 \leq 8,0$  mg  $O_2/l$ ) entsprach.

Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb.8)

- vergrößerte sich die Länge der Güteklasse I um 196,9 km;
- verringerte sich die Länge der Güteklasse II um 112,9 km;
- verringerte sich die Länge der Güteklasse III ( $BSB_5 > 8,0$  mg  $O_2/l$ ) um 84,0 km.

#### GESAMTSTICKSTOFFE

In Chalupki bei MNQ betrug die Konzentration des Gesamtstickstoffes 6,9 mg N/l (Güteklasse II). Nach dem Zufluss der Olza stieg der Stickstoffgehalt auf 7,8 mg N/l und verringerte sich dann dem Oderlauf entlang bis zur Mündung der Bierawka. Die von diesem Fluss getragenen Schadstofffrachten bewirkten die Steigerung der Konzentration des Gesamtstickstoffes auf 6,6 mg N/l. Die Abwasserableitung von Zakłady Azotowe (Stickstoffwerke) in Kędzierzyn bewirkt die Steigerung des Gesamtstickstoffgehalts auf 7,8 mg N/l. Unterhalb dieser Einleitung erfolgte die Minderung der Konzentration des Stickstoffes und ab km 193,5 bis zur Einleitung der Abwasser von Wrocław entsprach die Odergewässergüte der Güteklasse I. Der Zufluss von Schadstofffrachten aus Wrocław bewirkte eine Verschlechterung der Gewässergüte, so dass die Odergewässergüte im Abschnitt bis km 454,3 der Güteklasse II entsprach. In ihrem weiteren Flusslauf entsprach die Gewässergüte der Oder in Bezug auf die Gesamtstickstoffkonzentrationen der Güteklasse I.

Die Ergebnisse der Bewertung zeigten, dass:

- auf 381,8 km der Flusslänge, d.h. 51,5 %, die Gewässergüte der Güteklasse I ( $\leq 5$  mg N/l) entsprach;
- auf 360,1 km, d.h. 48,5 %, die Gewässergüte der Güteklasse II ( $\leq 10$  mg N/l) entsprach.

Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb. 9) vergrößerte sich die Länge der Güteklasse I um 89,3 km, mit gleichzeitiger Verringerung der Länge der Gewässergüteklasse II.

#### GESAMTPHOSPHOR

Die Gesamtposphorkonzentration im Oderwasser, dass aus Tschechien nach Polen fließt, verringerte sich von 0,75 mg P/l auf 0,67 mg P/l und überschritt immer noch die für die Gewässer der Güteklasse III zulässige Norm im Abschnitt bis km 207,8. Vor Wrocław besitzt das Oderwasser die Güteklasse III,

und nach der Einleitung von Schadstofffrachten aus dieser Kommune tritt eine starke Verschmutzung der Oder im Abschnitt bis zur Mündung von Średzka Woda auf. Oberhalb dieser Mündung entsprach die Gewässergüte der Oder bis zur Mündung des Bóbr der Güteklasse III, und im Abschnitt bis zur Mündung der Warta entsprach die Gewässergüte der Oder im Bezug auf Gesamtphosphor der Güteklasse II. Nach dem Zusammenfluss dieser beiden Flüsse entsprach die Gewässergüte der Oder im Bezug auf Gesamtphosphor der Güteklasse III und hielt sich auf diesem Niveau im weiteren Oderlauf.

Die Ergebnisse der Bewertung zeigten, dass:

- auf 101,4 km der Flusslänge, d.h. 13,7%, die Gewässergüte der Güteklasse II ( $\leq 0,25$  mg P/l) entsprach;
- auf 415,6 km der Flusslänge, d.h. 56,0%, die Gewässergüte der Güteklasse III ( $\leq 0,4$  mg P /l) entsprach;
- auf 224,9 km, d.h. 30,3%, das Gewässer als stark verschmutzt anzusehen war.

Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb. 10):

- vergrößerte sich die Länge der Güteklasse II um 101,4 km;
- verringerte sich die Länge der Güteklasse III um 26,2 km;
- verringerte sich die Länge der stark verschmutzten Gewässer um 75,2 km.

#### GESAMTBEWERTUNG

Eine Gesamtbewertung der Odergewässergüte, erarbeitet aufgrund der drei Verunreinigungsparameter, zeigte, dass:

- auf 101,4 km, d.h. 13,7%, die Gewässergüte der Güteklasse II ( $\leq 0,25$  mg P/l) entsprach;
- auf 415,6 km, d.h. 56,0%, die Gewässergüte der Güteklasse III ( $\leq 0,4$  mg P /l) entsprach;
- auf 224,9 km, d.h. 30,3%, das Gewässer als stark verschmutzt anzusehen war.

Im Vergleich zum Jahr 1996 (Abb. 10):

- vergrößerte sich die Länge der Güteklasse II um 101,4 km;
- verringerte sich die Länge der Güteklasse III um 26,2 km;
- verringerte sich die Länge der stark verschmutzten Gewässer um 75,2 km.



## 5. ZUSAMMENFASSUNG



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

Der 31. Dezember 1999 schließt eine dreijährige Realisierungsetappe des „Sofortprogramms“ zum Schutz der Oder gegen Verunreinigung ab. Dieses Programm setzte im Zeitraum 1997-2002 den Bau 86 kommunaler Kläranlagen und 52 industrieller Kläranlagen im Odereinzugsgebiet voraus.

Folge der Realisierung des „Sofortprogramms“ soll eine wesentliche Reduzierung der in das Odereinzugsgebiet eingeleiteten Schadstofffrachten aus den Kommunen und Industriebetrieben sein (Kommunen mit EW > 20 000 und Industriebetriebe mit Abwasserableitung > 1 000 m<sup>3</sup>/d). Das Ergebnis der mit dem „Sofortprogramm“ vorgesehenen Investitionen mit dem Aufwand von 935,11 Mio. EURO sollte die Verringerung der Belastung von Gewässern im Odereinzugsgebiet sein, und zwar um folgende Frachten: BSB<sub>5</sub> um 84 776 t O<sub>2</sub>/a, Gesamtstickstoff um 6 856 t N/a und Gesamtposphor um 2 756 t P/a sowie der CSB-Cr-Fracht um 10 311 t O<sub>2</sub>/a.

Die für den 31. Dezember 1999 durchgeführte Bestandsaufnahme und Bewertung des Realisierungsstandes der mit dem Sofortprogramm umfassten Investitionen hat gezeigt, dass in der ersten Hälfte des Programmszeitraums Folgendes erreicht wurde:

- von 86 geplanten kommunalen Kläranlagen wurden 41 kommunale Kläranlagen fertiggestellt und in Betrieb genommen (mit einem Aufwand von 285,05 Mio. EURO); diese Kläranlagen haben zur Verminderung der Belastung der Gewässer im Odereinzugsgebiet um folgende Frachten beigetragen: BSB<sub>5</sub> 14 606 t O<sub>2</sub>/a, Gesamtstickstoff 3 397 t N/a und Gesamtposphor 541 t P/a;
- von 52 geplanten industriellen Kläranlagen wurden 20 fertiggestellt – mit einem Aufwand von 81,7 Mio. EURO; diese Kläranlagen haben zur Reduzierung der CSB-Cr-Fracht, die die Gewässer im Odereinzugsgebiet belastet hat, um 4 587 t O<sub>2</sub>/a beigetragen.

**Die im Zeitraum 1997-1999 realisierten Investitionen in den Kommunen haben zur Verringerung der im „Sofortprogramm“ zur Reduzierung vorgesehenen BSB<sub>5</sub> – Gesamtfracht um 17%, der Gesamtstickstofffracht um ca. 50% und der Gesamtposphorfracht um ca. 20% beigetragen.**

Die fertiggestellten und in Betrieb genommenen Kläranlagen ergaben höhere Reduzierungen der Schadstofffrachten als geplant, und zwar bei BSB<sub>5</sub> um 13%, bei Gesamtstickstoff um 93% und bei Gesamtposphor um 23%.

**Die fertiggestellten industriellen Kläranlagen haben zur Reduzierung der im „Sofortprogramm“ vorgesehenen CSB-Cr-Fracht um 44% beigetragen.**

Für diese fertiggestellten Kläranlagen wurde eine um ca. 12% höhere als geplant Reduzierung der CSB-Cr-Fracht in den Vorflutern erreicht.



Die durchgeführte Bewertung des Realisierungsstandes der mit dem „Sofortprogramm“ umfassten Investitionen berechtigt zu dem Schluss, dass bis Ende des Jahres 2002 die Zahl der fertiggestellten kommunalen Kläranlagen auf 64, und der industriellen Kläranlagen auf 36 steigt.

Die im „Sofortprogramm“ angenommene Reduzierung der Schadstofffrachten in den Vorflutern des Odereinzugsgebiets wird bei BSB<sub>5</sub> vermutlich mit 62%, bei Gesamtposphor mit 53% und bei CSB-Cr mit 71% erreicht. Bei Stickstoff kann diese Reduzierung noch wesentlich höher liegen.

Die Bewertung der Änderungen der Odergewässergüte, die im Ergebnis der Realisierung des "Sofortprogramms" erfolgt sind, zeigte, dass im Vergleich zum Jahr 1996:

- auf dem tschechischen Gebiet sich die Länge der stark verschmutzten Gewässer um 2,7 km verringerte und in diesem Abschnitt die Gewässergüte der Güteklasse II entsprach;
- auf dem polnischen Gebiet sich die Länge der Oder der Güteklasse II um 26,2 km vergrößerte und sich die Länge der Oder der Güteklasse III um 21,3 km und der stark verschmutzten Gewässer um 47,5 km verringerte;
- im gemeinsamen deutsch-polnischen Abschnitt sich die Länge der Oder der Güteklasse II um 75,2 km vergrößerte und sich die Länge der Oder der Güteklasse III um 47,5 km und der stark verschmutzten Gewässer um 27,7 km verringerte.

Die in den fertiggestellten Kläranlagen erreichte höhere (als angenommene) Reduzierung der Schadstofffrachten in den Vorflutern lässt vermuten, dass die bis Ende des Jahres 2002 erreichbare Reduzierung der Schadstofffrachten evtl. höher liegen wird.

Die bis Ende des Jahres 1999 angefallenen Investitionskosten betragen 717,04 Mio. EURO und stellen ca. 77% der im Programm angenommenen Gesamtkosten dar.

In den am „Sofortprogramm“ beteiligten Ländern wurden bis Ende 1999 folgende Anteile der geplanten Investitionen getätigt:

- Tschechien: 94,23 Mio. EURO, d.h. 85%;
- Polen: 467,21 Mio. EURO, d.h. 71%;
- Deutschland: 155,60 MIO. EURO, d.h. 93%.

**Nach der Ende 1999 durchgeführten Analyse und Bewertung der Realisierung des "Sofortprogramms" kann festgestellt werden, dass seine Realisierung bisher zufriedenstellend verläuft, was sich durch eine Verbesserung der Gewässergüte der Oder bemerkbar machte. Um die im „Sofortprogramm“ festgelegten ehrgeizigen Ziele zu erreichen, ist es notwendig, dass die Mitgliedsstaaten der Vollendung des Programms ihre Aufmerksamkeit widmen und die Realisierung der mit dem "Sofortprogramm" umfassten Vorhaben unter Einsatz aller verfügbaren Mitteln unterstützen.**

# LITERATURVERZEICHNIS



**STAND UND BEWERTUNG**  
DES SOFORTPROGRAMMS...

- [1] DUBICKI A. et al.: Sofortprogramm zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen 1997-2002. Vorläufige Internationale Kommission zum Schutz der Oder gegen Verunreinigungen, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu - Juni 1998.



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tab. 1</b>	Ergebnisbeurteilung der Realisierung des SOFORTPROGRAMMS im Zeitraum 1997-1999 im Ergebnis des Baus von kommunalen Kläranlagen . . . . .	19
<b>Tab. 2</b>	Ergebnisbeurteilung der Realisierung des SOFORTPROGRAMMS im Zeitraum 1997-1999 im Ergebnis des Baus von industriellen Kläranlagen . . . . .	19
<b>Tab. 3</b>	Kostenanalyse . . . . .	20

Tab. 1 Ergebnisbeurteilung der Realisierung des SOFORTPROGRAMMS im Zeitraum 1997-1999  
im Ergebnis des Baus von kommunalen Kläranlagen

Realisierungsstand der Investition	Menge der Investitions- subjekte	Geplante Abwasser- menge m³/d	Voraussetzungen des Sofortprogramms			Geplante Investitions- kosten in Mio. EURO	Gereinigte Abwasser- menge m³/d	Stand am 31.12.1999			
			Geplante Reduzierung der Schadstofffrachten im Vorfluter (t/a)					Erreichte Reduzierung der Schadstofffrachten im Vorfluter (t/a)			Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO
			BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>			BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	
Fertiggestellte Investitionen	41	798220	12941	1734	440	347,55	501859	14606	3397	541	285,05
Im Bau befindliche Investitionen	45	1550250	71835	5122	2316	460,54					327,53
darunter mit Realisierungsstand:											
> 80%	10	335100	18899	2240	407	148,4					154,9
60 - 80%	9	518300	41288	913	854	119,24					125,8
40 - 60%	5	95750	2902	597	122	41,7					24,3
< 40%	21	601100	8746	1372	933	151,2					22,53
darunter Investitionen:											
- mit niedrigem Realisie- rungsstand 12 - 38 %	8	292000	4576	405	731	71,2					18,73
- mit verschobener Realisie- rung auf Jahre 2003-2006	5	52600	268	234	16	9,9					3,8
- nicht realisierte	8	256500	3902	733	186	70,1					

Tab. 2 Ergebnisbeurteilung der Realisierung des SOFORTPROGRAMMS im Zeitraum 1997-1999  
im Ergebnis des Baus von industriellen Kläranlagen

Realisierungsstand der Investition	Menge der Investitions- subjekte	Voraussetzungen des Sofortprogramms			Stand am 31.12.1999		
		Geplante Abwassermenge m³/d	Geplante Reduzierung von CSB-Cr im Vorfluter (tO <sub>2</sub> /a)	Geplante Investitionskosten in Mio. EURO	Gereinigte Abwassermenge m³/d	Erreichte Reduzierung von CSB-Cr im Vorfluter (tO <sub>2</sub> /a)	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO
<b>Fertiggestellte Investitionen</b>	20	128584	4109,7	79,7	88421	4586,7	81,7
<b>Im Bau befindliche Investitionen</b>	32	359194	6201	47,32			22,76
darunter mit Realisierungsstand:							
> 80%	4	65836	1454	11,6			14,6
60 - 80%	1	45000	86	2,0			1,5
40 - 60%	3	110800	720	2,9			4,3
< 40%	24	137558	3941	30,82			2,36
darunter Investitionen:							
- mit niedrigem Realisierungs- stand mit Termin der Beendigung 2002	8	35340	455	22,0			1,91
- mit verschobener Realisierung bis Ende 2004	1	2500	29	0,5			-
- nicht realisierte	15	99718	3457	8,32			0,45

Tab. 3 Kostenanalyse

Realisierungsstand der Investition	Kommunale Kläranlagen		Industrielle Kläranlagen	
	Geplante Investitionskosten in Mio. EURO	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO	Geplante Investitionskosten in Mio. EURO	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO
<b>Fertiggestellte Investitionen</b>	347,55	285,05	79,7	81,7
Tschechien	47,7	40,4	46,9	46,9
Polen	174,45	179,45	29,3	31,3
Deutschland	125,4	65,2	3,5	3,5
<b>Im Bau befindliche Investitionen</b>	460,54	327,53	47,32	22,76
Tschechien	13,44	5,83	2,8	1,1
Polen	409,2	234,8	44,02	21,66
Deutschland	37,9	86,9	0,5	-
<b>darunter mit Ausführungsstand:</b>				
<b>&gt; 80%</b>	148,4	154,9	11,6	14,6
Tschechien	-	-	-	-
Polen	110,5	68,0	11,6	14,6
Deutschland	37,9	86,9	-	-
<b>60 - 80%</b>	119,24	125,7	2,0	1,5
Tschechien	0,14	0,1	-	-
Polen	119,1	125,7	2,0	1,5
Deutschland	-	-	-	-
<b>40 - 60%</b>	41,7	24,3	2,9	4,3
Tschechien	9,0	4,6	1,4	0,7
Polen	32,7	19,7	1,5	3,6
Deutschland	-	-	-	-
<b>&lt; 40%</b>	151,2	22,53	30,82	2,36
Tschechien	4,3	1,13	1,4	0,4
Polen	146,9	21,4	28,92	1,96
Deutschland	-	-	0,5	-
<b>nicht im Bau befindliche Investitionen</b>	70,1	-	8,32	0,45
Tschechien	-	-	-	-
Polen	70,1	-	7,82	0,45
Deutschland	-	-	0,5	-
<b>Insgesamt</b>	808,09	612,58	127,02	104,46
Tschechien	61,14	46,23	49,7	48,0
Polen	583,65	414,25	73,32	52,96
Deutschland	163,3	152,1	4,0	3,5

KOSTENSUMME	Geplante Investitionskosten in Mio. EURO	angefallene Investitionskosten in Mio. EURO	%
Gesamt (komm. + indust.)	935,11	717,04	
Tschechien	110,84	94,23	85
Polen	656,97	467,21	71
Deutschland	167,30	155,60	93

# ANLAGENVERZEICHNIS



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

<b>Anl.I.A</b>	Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität > 20 000 EW. Fertiggestellte Kläranlagen . . .	22
<b>Anl.I.B-1</b>	Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität > 20 000 EW. Im Bau befindliche Kläranlagen – Investitionen mit Realisierungsstand > 80% . . . . .	23
<b>Anl.I.B-2</b>	Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität > 20 000 EW. Im Bau befindliche Kläranlagen – Investitionen mit Realisierungsstand 60 - 80 % . . . . .	24
<b>Anl.I.B-3</b>	Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität > 20 000 EW. Im Bau befindliche Kläranlagen – Investitionen mit Realisierungsstand 40 - 60 % . . . . .	25
<b>Anl.I.B-4</b>	Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität > 20 000 EW. Im Bau befindliche Kläranlagen – Investitionen mit Realisierungsstand < 40 % . . . . .	26
<b>Anl.II.A</b>	Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen (mit einer Kapazität > 1000 m <sup>3</sup> /d). Fertiggestellte Investitionen . .	27
<b>Anl.II.B.1-3</b>	Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen (mit einer Kapazität > 1000 m <sup>3</sup> /d). Im Bau befindliche Investitionen . . . . .	28
<b>Anl.II.B.4</b>	Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen (mit einer Kapazität > 1000 m <sup>3</sup> /d). Im Bau befindliche Investitionen – mit Realisierungsstand < 40 % . . . . .	29

# Anl. I.A Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit Kapazität > 20 000 EW FERTIGGESTELLTE KLÄRANLAGEN

Nummer der Investition laut SOFORT-PROGRAMM		Stadt	Vorfluter	AUSGANGSSTAND am 31. Dezember 1996								STAND NACH DER FERTIGSTELLUNG DER INVESTITIONEN (31. Dezember 1999)											
				Belastung des Vorfluters mit Schadstofffrachten (t/a):			Geplante Kläranlage		Geplante Abwassermenge m³/d	Geplante Reduzierung im Vorfluter (t/a)			Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Kosten der Investition in Mio. EURO	Termin der Fertigstellung der Investition	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO	Abwassermenge m³/d	Belastung des Vorfluters mit Schadstofffrachten (t/a):			Reduzierte Schadstofffracht im Vorfluter (t/a)		
																		BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	IA/1	OPAVA	Opava	90	40	37	MB+N	110	20000	10	5	2	1998	5,4	12.1997	161311	2444	24	67	15	66	-	22
2	IA/2	OSTRAVA	Oder	940	1010	90	MB+N	417	100000	100	90	7	1998	42,0	07.1998	35,0	98143	314	keine Angaben		626	-	-
3	IA/5	ZABRZE (2 Kläranlagen)	Bytomka	593	366	47	3MB	577	69300	293	26	19	2002	22,7 real: 2 KA	09.1998	21,0	31790	247	138	32	346	228	154
4	IA/6	RACIBÓRZ	Oder	2440	283	62	MB+NP	387	34000	2369	212	54	1997	7,7	12.1997	7,7	11500	38	31	3	2402	252	59
5	IA/7	KĘDZIERZYN-KOŹLE	Oder	838	175	14	MB+NP	104	16000	716	12	4	1999	7,9	06.1999	8,1	9179	18	3	3	820	172	11
6	IA/8	KRAPKOWICE	Oder	225	65	14	MB+NP	74	21100	95	34	7	1997	5,2	11.1997	eingerech. in Pos. IIA/12	4500	9	13	3	216	52	11
7	IA/9	LUBLINIEC	Lublinica	27	55	12	MB+NP	40	7000	3	6	1	1999	1,0	12.1998	1,3	5433	9	23	5	18	32	7
8	IA/10	STRZELCE OPOLSKIE	Filtrationsflächen	98	129	7	MB+NP	130	15000	98	129	7	1998	3,5	05.1998	3,0	6634	-	-	-	98	129	7
9	IA/13	NYSA	Nysa Kłodzka	623	185	22	MB	94	28000	317	5	7	1998	6,4	03.1998	6,4	11706	84	64	14	539	121	8
10	IA/14	GRODKÓW	Struga Grodkowska	11	29	7	MB+NP	32	4000	-	-	5	1998	0,7	12.1998	0,9	1815	6	9	1	5	20	6
11	IA/15	KLUCZBORK	Baryczka	57	50	5	MB+NP	39	10000	30	26	1	1999	3,7	10.1999	3,8	5016	4	17	4	53	33	1
12	IA/17	OLAWA	Oder	795	193	35	MB+P	119	15000	740	88	30	1998	0,7	12.1998	2,3	7220	11	48	12	784	145	23
13	IA/19	ŚWIDNICA	Bystrzyca	770	200	18	MB+NP	114	30000	639	25	5	1997	5,2	03.1998	5,0	16410	35	102	16	735	98	2
14	IA/22	STRZEGOM	Strzegomka	421	96	22	MB+NP	45	6000	403	60	20	1997	1,7	06.1997	1,7	3512	16	17	6	405	79	16
15	IA/24	ŻARÓW	Strzegomka	509	122	32	MB+NP	37	13000	460	56	27	1998	5,4	07.1998	6,2	3500	19	51	4	490	71	28
16	IA/26	KROTOSZYN	Jawnik	40	34	11	MB+NP	56	7500	13	12	7	1998	0,6	06.1998	2,1	6000	15	25	5	25	9	6
17	IA/27	RAWICZ	Masłówka	81	35	9	MB	71	14000	42	-	-	1997	0,7	01.1997	0,9	2675	68	-	8	13	-	1
18	IA/28	GÓRA	Rów Śląski	61	11	43	MB+NP	48	3700	40	-	39	1997	1,2	12.1997	1,2	1950	5	14	3	56	-	40
19	IA/31	ZIELONA GÓRA	Geśnik	1206	399	67	MB+NP	124	50000	932	344	40	1998	16,1	12.1998	18,9	32900	79	159	8	1127	240	59
20	IA/33	ŻAGAŃ	Bóbr	506	109	18	MB+NP	62	15000	424	-	10	1998	5,2	12.1998	7,9	6565	17	23	3	489	86	15
21	IA/36	ZGORZELEC	Nysa Łużycka	57	54	14	MB	53	8000	-	-	-	1998	3,8	12.1998	3,8	7000	43	77	8	14	-	6
22	IA/38	GUBIN	Nysa Łużycka	68	24	8	MB+NP	90	12000	2	-	1	1998	5,0	10.1998	10,5	8525	15	26	4	53	-	4
23	IA/39	EISENHÜTTENSTADT	Oder	1455	160	29	MB+NP	99	14850	1385	97	22	1997	44,0	04.1997	20,2	14850	18	10	3	1437	150	26
24	IA/40	FRANKFURT/Oder	Oder	996	200	30	MB+NP	120	15400	872	50	22	1997	76,7	1997	40,3	15400	38	53	2	958	147	28
25	IA/41	CZĘSTOCHOWA	Warta	853	1127	47	MB+NP	411	90000	619	67	4	2000	9,9	12.1999	9,8	64514	1177	612	81	-	515	-
26	IA/43	SIERADZ	Warta	601	116	38	MB+NP	219	15000	530	7	31	1998	6,2	08.1998	9,0	8570	21	20	3	580	96	35
27	IA/47	WRZEŚNIA	Wrześnica	182	73	11	MB+NP	59	10000	127	18	5	1997	4,0	06.1997	4,7	5813	10	20	5	172	53	6
28	IA/49	JAROCIN	Lutynia	255	63	7	MB+NP	46	14500	187	30	-	1999	5,0	06.1999	4,5	7271	18	63	8	237	-	-
29	IA/50	ŚREM	Warta	115	77	13	MB+P	44	8000	71	4	9	1999	2,2	09.1999	3,1	5602	8	4	1	107	73	12
30	IA/51	KOŚCIAN	Kanał Obry	320	67	11	MB+NP	45	7000	282	3	7	1997	2,2	10.1999	2,3	4100	18	36	2	302	31	9
31	IA/53	GNIEZNO	Struga Gnieźnieńska	200	183	17	MB+NP	118	20000	90	72	6	1998	1,0	12.1998	0,5	10870	71	89	11	129	94	6
32	IA/54	KRUSZWICA	Noteć	6	58	6	MB+NP	24	5000	-	30	3	1998	0,05	10.1998	0,05	2200	7	23	2	-	35	4
33	IA/55	NAKŁO nad Notecią	Noteć	324	110	11	MB+NP	35	6500	311	101	9	1997	2,6	12.1997	2,6	3247	9	4	2	315	106	9
34	IA/56	WAŁCZ	Żydówka	245	142	17	MB	61	12000	114	11	-	1999	2,0	12.1999	3,4	6320	13	31	6	232	111	11
35	IA/59	EBERSWALDE	Finowkanal	88	73	14	MB+NP	80	9470	38	23	7	1999	4,7	1999	4,7	9470	13	40	4	75	33	10
36	IA/60	ŚWINOUJŚCIE	Świna	486	135	15	MB+NP	119	31400	438	63	10	1997	25,5	12.1997	17,5	11887	30	53	3	456	82	12
37	IB/1	NOVÝ JIČÍN	Jičinka	65	80	12	MB	25	9500	6	28	2	2000	0,3	12.1999	0,2	9349	59	60	10	6	20	2
38	IB/12	PRUDNIK	Pručník	47	63	16	MB+NP	70	5800	-	-	-	1997	5,0	01.1997	4,8	4992	12	43	9	35	20	7
39	IB/19	ŁASK	Grabia	14	40	6	MB+NP	29	6200	-	-	3	2000	1,7	05.2000	1,8	6000	31	45	3	-	-	3
40	IB/20	ZDUŃSKA WOLA	Pichna	254	90	18	MB+NP	62	15000	145	-	7	2000	2,5	12.1999	2,5	10000	69	26	4	185	64	14
41	IB/23	WĄGROWIEC	J. Łagowskie	4	6	0,3	MB+P	28	4000	-	-	-	1998	0,2	07.1998	0,2	3300	7	17	1	-	-	-
Insgesamt:				16966	6527	912,3		4517	798220	12941	1734	440		347,55		285,05	501859	2705	2156	317	14606	3397	541
darunter:				Tschechien				1095	1130	139				47,7		40,4	123623	397	127	25	698	20	24
				Polen				13332	4964	700,3				174,45		179,45	338516	2239	1926	283	11438	3047	453
				Deutschland				2539	433	73				125,4		65,2	39720	69	103	9	2470	330	64

Anl. I.B-1 Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit Kapazität > 20 000 EW  
IM BAU BEFINDLICHE KLÄRANLAGEN - INVESTITIONEN MIT REALISIERUNGSSTAND > 80%

Nummer der Investition laut SOFORT- PROGRAMM		Stadt	Vorfluter	AUSGANGSSTAND am 31. Dezember 1996									STAND am 31. Dezember 1999						Bemerkungen
				Belastung des Vor- fluters mit Schadstoff- frachten (t/a)			Geplante Kläranlage		Geplante Abwasser- menge m³/d	Geplante Reduzierung im Vorfluter (t/a)			Geplanter Termin der Fertigstel- lung der Investition	Geplante Kosten der Investition in Mio. EURO	Stand der Ausführung der Investition in %	Angefallene Investitions- kosten in Mio. EURO	Vorgesehener Termin der Fertigstellung der Investition		
				BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Typ der Kläranlage	EW*10 <sup>3</sup>		BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>							
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	IA/4	KATOWICE	Kłodnica	257	190	15	MB+NP	66	18500	164	154	6	2002	5,0	99	5,0	2002		
2	IA/12	NOWA RUDA	Włodzica, Dzik	219	75	18	MB+NP	51	12000	165	34	13	1998	7,4	99	7,4	07.2000	in der Inbetriebnahmephase	
3	IA/29	GŁOGÓW	Oder	1431	237	102	MB+NP	152	21000	1354	122	91	2000	8,2	84	10,1	2000		
4	IA/30	NOWA SÓL	Czarna Struga	645	245	29	MB+NP	80	15000	563	81	21	1999	3,7	80	4,5	Etappe I – 2000 Etappe II – 2000		
5	IA/34	ZITTAU + AZV Untere Mandau	Lausitzer Neiße	80	90	13	besonders	20	12000	50	20	2	1998	7,2	85	46,0	2002		
6	IA/35	BOGATYNIA	Miedzianka	190	88	12	MB	64	13600	160	3	7	1999	6,7	85	7,4	2000		
7	IA/37	GÖRLITZ-NORD	Lausitzer Neiße	950	180	25	MB+NP	140	10000	925	110	19	2000	30,7	85	40,9	2000		
8	IA/52	POZNAN	Warta	15961	3834	328	MB	806	200000	14866	1644	219	2000	67,3	85	20,0	2000		
9	IB/8	GLUBCZYCE	Psina	139	97	15	MB+NP	62	7000	100	72	12	1999	3,0	95	3,8	2000		
10	IB/16	LESZNO	Rów Henrykowski	697	149	32	MB+NP	109	26000	552	-	17	1999	9,2	99	9,8	2000	in der Inbetriebnahmephase	
Insgesamt:				20569	5185	589		1550	335100	18899	2240	407		148,4		154,9			
darunter:		Polen		19539	4915	551		1390	313100	17924	2110	386		110,5		68,0			
		Deutschland		1030	270	38		160	22000	975	130	21		37,9		86,9			



Anl. I.B-2 Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit Kapazität > 20 000 EW  
IM BAU BEFINDLICHE KLÄRANLAGEN – INVESTITIONEN MIT REALISIERUNGSSTAND 60-80%

Lfd. Nr.	1	2	3	AUSGANGSSTAND am 31. Dezember 1996									STAND am 31. Dezember 1999				
				Belastung des Vorfluters mit Schadstofffrachten (t/a)			Geplante Kläranlage		Geplante Abwassermenge m³/d	Geplante Reduzierung im Vorfluter (t/a)			Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Kosten der Investition in Mio. EURO	Stand der Ausführung der Investition in %	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO	Vorgesehener Termin der Fertigstellung der Investition
				BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Typ der Kläranlage	EW*10 <sup>3</sup>		BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>					
Nummer der Investition laut SOFORT-PROGRAMM	Stadt	Vorfluter															
1	IA/11	POLANICA ZDRÓJ	Bystrzyca Dusznicka	20	13	5	MB+NP	40	10000	-	-	-	1998	0,5	60	1,3	2000
2	IA/16	BRZEG	Oder	1064	245	26	MB+NP	97	18000	965	48	16	2000	10,1	77	8,8	2000
3	IA/18	WROCŁAW	Oder mit Nebenflüssen	15341	2626	413	MB	1378	90000	13863	162	265	Etappe II – 2002 nach 1998	58,2	72	29,7	2002
4	IA/44	ŁÓDŹ	Ner	27193	4813	668	MB+NP	1238	300000	24921	268	441		28,0	75	63,4	2003
5	IA/46	KONIN	Warta	1183	264	39	MB+NP	262	16000	1095	176	30	2002	9,4	60	5,6	2001
6	IA/57	KOSTRZYN nad Odrą	Warta	254	108	21	MB+NP	38	6300	224	39	17	1999	5,0	62	4,9	2001
7	IA/58	GORZÓW WLKP	Warta	187	294	87	MB+NP	239	40000	124	145	70	1998	6,7	75	10,2	2000
8	IB/2	FRYDEK MÍSTEK	Ostravice	150	170	32	MB+NP	105	30000	96	75	15	2001	0,14	60	0,1	2001
9	IB/24	MIĘDZYRZECZ	Obra	12	23	2,3	MB+NP	26	8000	-	-	-	2000	1,2	60	1,8	Etappe I – 2000 Etappe II – 2002
Insgesamt:				45404	8556	1293,3		3423	518300	41288	913	854		119,24		125,8	
darunter:				150	170	32		105	30000	96	75	15		0,14		0,1	
Tschechien																	
Polen				45254	8386	1261,3		3318	488300	41192	838	839		119,1		125,7	

Anl. I.B-3 Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit Kapazität > 20 000 EW  
IM BAU BEFINDLICHE KLÄRANLAGEN – INVESTITIONEN MIT REALISIERUNGSSTAND 40-60%

Nummer der Investition laut SOFORT-PROGRAMM		Stadt	Vorfluter	AUSGANGSSTAND am 31. Dezember 1996									STAND am 31. Dezember 1999				
				Belastung des Vorfluters mit Schadstofffrachten (t/a)			Geplante Kläranlage		Geplante Abwassermenge m³/d	Geplante Reduzierung im Vorfluter (t/a)			Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Kosten der Investition in Mio. EURO	Stand der Ausführung der Investition in %	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO	Vorgesehener Termin der Fertigstellung der Investition
				BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Typ der Kläranlage	EW*10 <sup>3</sup>		BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>					
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	IA/3	KARVINÁ	Olše	170	175	30	MB+NP	75	20000	100	145	20	2001	9,0	45	4,6	2001
2	IA/21	DZIERŻONIÓW	Piława	61	68	12	MB+NP	60	15000	14	6	7	2001	3,0	49	1,7	2004
3	IA/32	BOGUSZÓW - GORCE	Lesk	569	104	13	MB+NP	72	5000	271	29	4	2000	3,7	53	2,1	2000
4	IA/45	TUREK	Strumień Zdrójki	90	25	18	MB+NP	87	15750	14	-	2	2000	2,0	40	0,9	2001
5	IA/48	KALISZ	Prosna	2620	545	111	MB+NP	157	40000	2503	417	89	2000	24,0	58	15,0	2001
Insgesamt:				3510	917	184		451	95750	2902	597	122		41,7		24,3	
darunter: Tschechien				170	175	30		75	20000	100	145	20		9,0		4,6	
Polen				3340	742	154		376	75750	2802	452	102		32,7		19,7	

Anl. I.B-4 Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen mit Kapazität > 20 000 EW  
IM BAU BEFINDLICHE KLÄRANLAGEN – INVESTITIONEN MIT REALISIERUNGSSTAND < 40%

Nummer der Investition laut SOFORT-PROGRAMM		Stadt	Vorfluter	AUSGANGSSTAND am 31. Dezember 1996								STAND am 31. Dezember 1999					
				Belastung des Vorfluters mit Schadstofffrachten (t/a)			Geplante Kläranlage		Geplante Abwasser-menge m³/d	Geplante Reduzierung im Vorfluter (t/a)			Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Kosten der Investition in Mio. EURO	Stand der Ausführung der Investition in %	Angefallene Investitionskosten in Mio. EURO	Vorgesehener Termin der Fertigstellung der Investition
				BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>	Typ der Kläranlage	EW*10³		BSB <sub>5</sub>	N <sub>ges.</sub>	P <sub>ges.</sub>					
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	IA/20	BIELAWA	Brzęczek	166	164	11	MB+NP	96	15000	56	18	-	2001	3,5	40	2,5	2004
2	IA/23	ŚWIEBODZICE	Pełcznica	1140	199	60	MB+NP	447	72000	864	16	33	Etappe I - 2002 Etappe II - 2005	6,4	12	1,7	Etappe I - 2002 Etappe II - 2005
3	IA/25	LEGNICA	Kopanina	169	124	45	MB+NP	88	35000	60	4	29	2000	2,5	Investition in der Projektphase	-	2002
4	IA/42	BEŁCHATÓW	Rakówka	71	206	11	MB+NP	119	25000	19	106	2	2000	4,5	Investition in der Projektphase	-	-
5	IB/3	OSTRAVA - Etappe I	Oder	840	920	83	MB+N	435	5000	120	120	5	2003	2,2	35	0,7	2003
6	IB/4	OSTRAVA - Etappe II	Oder	720	800	78	MB+N	439	4600	30	28	2	2004	1,7	25	0,4	2004
7	IB/5	ČESKÝ TĚŠÍN	Olsé	33	69	5	MB	25	15000	-	19	-	2000	0,1	20	0,03	2000
8	IB/6	ORLOVÁ	Stružka	37	70	9	MB	24	8000	10	32	3	2004	0,3	0	-	2004
9	IB/7	CIESZYN	Olza	55	15	2	MB+NP	74	21000	-	-	-	2002	2,7	nicht realisierte Investition	-	nicht bestimmt
10	IB/9	BYTOM	Bytomka	863	115	616	MB+NP	153	30000	699	-	598	2000	14,9	25	2,4	2002
11	IB/10	GLIWICE	Kłodnica	721	382	39	MB+NP	240	51000	327	-	-	2001	14,6	Investition in der Ausschreibungsphase; Ausschreibung fuer einen schluesselfertigen Auftragnehmer	-	2001
12	IB/11	RUDA ŚLĄSKA	Kłodnica	123	107	16	MB	81	20000	52	36	6	2004	2,2	10	0,2	2004
13	IB/13	OPOLE	Oder	351	419	24	MB+NP	189	45000	105	-	-	2000	11,1	24	3,5	2001
14	IB/14	ZŁOTORYJA	Kaczawa	27	35	6	MB+NP	20	14500	-	-	-	2000	0,5	nicht realisierte Investition	-	2006
15	IB/15	LUBIN	Zimnica	379	302	57	MB+NP	103	26000	314	93	47	2001	4,5	24	2,1	2001
16	IB/17	JELENIA GÓRA	Kamienna	796	313	90	MB+NP	196	61000	522	-	63	2001	17,3	Investition in der Projektphase	-	nicht bestimmt
17	IB/18	LUBAŃ ŚLĄSKI	Kwisa	42	66	4	MB+NP	39	-	4	-	-	1999	1,0	nicht realisierte Investition	-	nicht bestimmt
18	IB/21	PABIANICE	Dobrzyńka	1416	239	35	Anschluss an Gruppenklaieranlage Łódź-Smulsk		27000	1416	239	35	2002	9,9	30	3,8	2002
19	IB/22	OSTRÓW WLKP	Ołobok	889	85	19	MB+NP	198	26000	851	38	18	2002	9,7	38	5,2	2002
20	IB/25	SZCZECIN OSK-Zdroje	Regalica	685	279	24	MB+NP	261	40000	398	157	12	2001	2,0	nicht realisierte Investition	-	nicht bestimmt
21	IB/26	SZCZECIN OSK -Górny Brzeg	Oder	3228	729	113	MB+NP	294	60000	2899	466	80	2001	39,6	nicht realisierte Investition	-	nicht bestimmt
Insgesamt:				12751	5638	1347		3521	601100	8746	1372	933		151,2		22,53	
darunter: Tschechien				1630	1859	175		923	32600	160	199	10		4,3		1,13	
Polen				11121	3779	1172		2598	568500	8586	1173	923		146,9		21,4	

Anl. II.A Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen (mit Kapazität > 1000 m<sup>3</sup>/d)  
FERTIGGESTELLTE INVESTITIONEN

Lfd.Nr.	1	Betrieb	Ort	Vorfluter	Geplante Abwasser- menge m <sup>3</sup> /d	Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Investitions- kosten in Mio. EURO	Termin der Inbetrieb- nahme	Angefallene Kosten in Mio. EURO	Gereinigte Abwasser- menge m <sup>3</sup> /d	Belastung des Vorfluters mit CSB-Cr tO <sub>2</sub> /a			Reduzierung der CSB-Cr-Fracht tO <sub>2</sub> /a	
											laut Stand am 31.12.1996	geplante	erreichte	geplante	erreichte
1	II.A/1	OKD.K.ŠVERMA	OSTRAVA	Oder	30	1997	27,8	01.1998	27,8	32	120	100	84	20	36
2	II.A/2	BIOCEL PASKOV	PASKOV	Ostravice	30000	1997	19,1	12.1997	19,1	24439	4120	3120	2800	1000	1320
3	II.A/6	GLIWICKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK SOŚNICA	GLIWICE	Kłodnica	700	1997	0,1	12.1997	0,1	230	12	12	12	-	-
4	II.A/7	BYTOMSKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK ROZBARK	BYTOM	Bytomka	5000	1998	1,1	09.1998	0,9	5000	18	-	-	18	18
5	II.A/12	ZAKŁADY PAPIERNICZE S.A. BIOKRAP Sp. z o.o.	KRAPKOWICE	Oder	21100	1997	5,0	11.1997	5,1	4500	801	46	87	755	714
6	II.A/17	„PUDLISZKI” S.A.	PUDLISZKI	Rów Polski	6160	1997	2,9	09.1997	2,9	5239	379	73	43	306	336
7	II.A/19	PRZEDSIĘBIORSTWO PRZEMYSŁU ZIEMNIACZANEGO S.A.	NIECHŁÓW	RWŚ	5200	2000	0,1	12.1999	0,3	5200	-	-	-	-	-
8	II.A/20	ZAKŁADY PRZEMYSŁU JEDWABNICZEGO „DOLWIS” S.A.	LEŚNA	Potok Miłoszowski	1680	1996	0,6	01.1997	0,6	1680	34	-	-	34	34
9	II.A/22	KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO „BĘŁCHATÓW”	ROGOWIEC	Widawka	20000	2000	3,2	05.1999	2,5	9605	21	18	18	3	3
10	II.A/25	ELEKTROCIĘPŁOWNIA KALISZ - PIWONICE Sp. z o.o.	KALISZ	Prosna	1900	1997	0,1	10.1997	0,2	50	24	22	22	2	2
11	II.A/26	CUKROWNIA „KOŚCIAN” S.A.	KOŚCIAN	Rów Sierakowski	2300	1997	0,5	03.1997	0,8	2300	22	15	8	7	14
12	II.A/28	JANIKOWSKIE ZAKŁADY SODOWE „JANIKOSODA”	JANIKOWO	Zbiornik Pakoski	-	2000	5,5	08.1999	6,4	-	1263	-	-	1263	1263
13	II.A/30	KOMBINAT CEMENTOWO - WAPIENNICZY „LAFARGE” KUJAWY	BIELAWY	Noteć	2800	1998	0,1	04.1999	0,3	2800	4,3	3,6	3,6	0,7	0,7
14	II.A/31	CUKROWNIA „ŻNIN” S.A.	ŻNIN	J. Żnińskie Duże	1700	1997	0,2	10.1997	0,7	1200	145	-	-	145	145
15	II.A/33	SPÓŁKA WODNA „MIĘDZYODRZE”	SZCZECIN	Kanał Duńczyca	3200	1997	4,0	12.1997	4,6	1200	30	28	18	2	12
16	II.B/5	KGHM POLSKA MIEDŹ S.A. HUTA MIEDZI „LEGNICA”	LEGNICA	Pawłowska	6080	1999	0,6	09.1997	2,1	6080	263	184	155	79	108
17	II.B/7	ZAKŁADY MIĘSNE „PRZYLEP” S.A.	PRZYLEP	Gęsńnik	2200	1998	0,3	10.1998	0,3	500	119	-	-	119	119
18	II.B/11	VULKAN ENERGIEWIRTSCHAFT ODERBRÜCKE GmbH	EISENHÜTTEN- STADT	Oder, Alter Oderabstieg	10514	1998	3,5	05.1998	3,5	10514	269	269	123	-	146
19	II.B/16	ZAKŁADY PRZEMYSŁU OWOCOWO - WARZYWNEGO „MIĘDZYCHÓD” S.A.	MIĘDZYCHÓD	Warta	1020	1998	3,5	12.1998	2,3	852	50	-	-	50	50
20	II.B/17	KOSTRZYN PAPER S.A.	KOSTRZYN an Oder	Warta	7000	1999	1,5	12.1999	1,2	7000	756	450	490	306	266
Insgesamt:					128584		79,7		81,7	88421	8450,3	4340,6	3863,6	4109,7	4586,7
darunter: Tschechien					30030		46,9		46,9	24471	4240	3220	2884	1020	1356
Polen					88040		29,3		31,3	53436	3941,3	851,6	856,6	3089,7	3084,7
Deutschland					10514		3,5		3,5	10514	269	269	123	-	146

**Anl. II.B.1-3 Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen (mit Kapazität > 1000 m<sup>3</sup>/d)  
IM BAU BEFINDLICHE INVESTITIONEN**

Nummer der Investition laut SOFORT-PROGRAMM	Betrieb	Ort	Vorfluter	Geplante Abwassermenge m <sup>3</sup> /d	Geplante Reduzierung von CSB-Cr im Vorfluter t/a	Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Investitionskosten in Mio. EURO	Stand der Ausführung der Investition in %	Angefallene Kosten in Mio. EURO	Vorgesehener Termin der Investitionsfertigstellung
Lfd.Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Anlage II.B.1 IM BAU BEFINDLICHE INVESTITIONEN – MIT REALISIERUNGSSTAND > 80 %**

1	III.A/11	HUTA KATOWICE S.A. Zakłady Koksownicze	ZDZIESZOWICE	Oder	7000	-	1999	4,7	95	5,7	2000
2	II.B/9	KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO TURÓW	BOGATYNIA	Nysa Łużycka	50400	610	1999	3,0	99	6,4	2000
3	II.B/14	PABIANICKIE ZAKŁADY „POLFA”	PABIANICE	Dobrzyńka	2436	739	1999	2,7	95	1,7	2000
4	II.B/18	ZAKŁADY PRZEMYSŁU JEDWABNICZEGO „SILWANA”	GORZÓW WLKP	Warta	6000	105	1999	1,2	85	0,8	2000
Insgesamt:					65836	1454		11,6		14,6	

**Anlage II.B.2 IM BAU BEFINDLICHE INVESTITIONEN – MIT REALISIERUNGSSTAND 60 - 80%**

1	A/5	ZAKŁADY AZOTOWE „KĘDZIERZYN”	KĘDZIERZYN - KÓZŁE	Oder	45000	86	1998	2,0	60	1,5	gestoppte Investition
Insgesamt:					45000	86		2,0		1,5	

**Anlage II.B.3 IM BAU BEFINDLICHE INVESTITIONEN – MIT REALISIERUNGSSTAND 40 - 60%**

1	II.A/3	ZD BOHUMÍN	BOHUMÍN	Oder	12000	30	2002	1,4	50	0,7	2002
2	II.A/9	BYTOMSKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK BOBREK-MIECHOWICE	BYTOM	Rów Miechowski	2800	87	2001	1,0	42	0,4	2001
1	II.B/6	KGHM POLSKA MIĘDŹ S.A. ZAKŁAD HYDROTECHNICZNY ŻELAZNY MOST	RUDNA	Oder	96000	603	2000	0,5	53	3,2	2000
Insgesamt:					110800	720		2,9		4,3	
darunter: Tschechien					12000	30		1,4		0,7	
Polen					98800	690		1,5		3,6	

Anl. II.B.4 Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen (mit Kapazität > 1000 m<sup>3</sup>/d)  
IM BAU BEFINDLICHE INVESTITIONEN - MIT REALISIERUNGSSTAND < 40%

Nummer der Investition laut SOFORT-PROGRAMM		Betrieb	Ort	Vorfluter	Geplante Abwassermenge m³/d	Geplante Reduzierung von CSB-Cr im Vorfluter t/a	Geplanter Termin der Fertigstellung der Investition	Geplante Investitionskosten in Mio. EURO	Stand der Ausführung der Investition in %	Angefallene Kosten in Mio. EURO	Vorgesehener Termin der Investitionsfertigstellung
Lfd. Nr.	1										
1	II.A/4	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY	TŘINEC	Olše	15000	20	2001	1,4	35	0,4	2001
2	II.A/8	HUTA „ZABRZE“ S.A.	ZABRZE	Bytomka	-	11	1999	0,2	Daten fehlen		2001
3	II.A/10	GLIWICKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A. KWK GLIWICE	GLIWICE	Kłodnica	7513	13	-	-	nicht im Bau befindliche Investition		
4	II.A/13	BARDECKIE ZAKŁADY PAPIERNICZE	BARDO	Nysa Kłodzka	1000	107	2002	1,4	nicht im Bau befindliche Investition		2002
5	II.A/14	IKEDA Sp. z o.o.	NAMYSŁÓW	Widawa	1600	3	2000	0,2	10	Mangel an Finanzmitteln	2000
6	II.A/15	ZAKŁADY CHEMICZNE S.A. „ROKITA“	BRZEG DOLNY	Oder	36000	2986	1998	0,6	nicht im Bau befindliche Investition		
7	II.A/16	CUKROWNIA „MAŁOSZYN“ S.A.	MALCZYCE	Oder	800	64	1998	1,0	nicht im Bau befindliche Investition		
8	II.A/18	CUKROWNIA „GŁOGÓW“	GŁOGÓW	RWŚ	3360	-	1999	1,0	30	0,2	nicht bestimmt
9	II.A/21	FABRYKA PAPIERU S.A.	MYSZKÓW	Warta	19000	130	1998	0,2	nicht im Bau befindliche Investition		
10	II.A/23	ZESPÓŁ ELEKTROWNI PAŃNÓW-ADAMÓW-KONIN S.A.	KONIN	Kielbaska J. Pałnowskie J. Gosławskie	11085	18	-	-	nicht im Bau befindliche Investition		
11	II.A/24	CUKROWNIA „ZBIERSK“ S.A.	ZBIERSK	Czarna Struga	2100	4	1998	0,2	5	0,01	2002
12	II.A/27	INOWROCŁAWSKIE ZAKŁADY CHEMICZNE SODA - MATWY S.A.	INOWROCŁAW	Noteć Wschodnia	-	1	1999	1,7	nicht im Bau befindliche Investition		
13	II.A/29	CUKROWNIA „JANIKOWO“ S.A.	JANIKOWO	Zbiornik Pakoski	3000	88	2000	0,2	35	0,4	2000
14	II.A/32	„WISKORD“ S.A.	SZCZECIN	Odra Wschodnia	12000	78	2001	0,4	15	0,05	nicht bestimmt
15	II.A/34	FABRYKA PAPIERU SZCZECIN-SKOLWIN S.A.	SZCZECIN	Oder	9000	208	2002	3,2	20	0,6	2002
16	II.B/1	CUKROWNIA „CEREKIEW“ S.A.	CIEŻKOWICE	Potok Cisek	2500	29	2000	0,5	5	-	2004
17	II.B/2	HUTA „ANDRZEJ“	ZAWADZKIE	Mała Panew	1900	17	1999	0,1	nicht im Bau befindliche Investition		
18	II.B/3	ŚLĄSKA FABRYKA DROŻDŻY Sp. z o.o.	WOŁCZYN	Wolczanka	2100	-	2000	0,2	Dokumentationsphase		nicht bestimmt
19	II.B/4	POLAR S.A.	WROCŁAW	Widawa	3640	79	2000	1,7	25	0,5	2001
20	II.B/8	FABRYKA PAPIERU DOMATOR - ŻANA S.A.	MILKÓW	Łomnica	1200	19	1999	0,01	nicht im Bau befindliche Investition		
21	II.B/10	OBERLAUSITZER FEINPAPIERFABRIK GmbH	BAD MUSKAU	Fohrenfließ	-	4	1999	0,5	gestoppte Produktion		
22	II.B/12	SPÓŁDZIELNIA DOSTAWCÓW MLEKA	WIELUŃ	Kanał Wieluński	1460	2	1998	0,01	nicht im Bau befindliche Investition		
23	II.B/13	CUKROWNIA „WIELUŃ“ S.A.	WIELUŃ	Kanał Wieluński	2300	18	1998	1,2	14, gestoppte Investition	0,2	nicht bestimmt
24	II.B/15	KALISKIE ZAKŁADY KONCENTRATÓW SPOŻYWCZYCH „WINIARY“ S.A.	KALISZ	Swędrnia	1000	42	2002	14,9	nicht im Bau befindliche Investition		2002
Insgesamt:						137558	3941		30,82		2,36
darunter: Tschechien					15000	20		1,4		0,4	
Polen					122558	3917		28,92		1,96	
Deutschland					-	4		0,5		-	



STAND UND BEWERTUNG  
DES SOFORTPROGRAMMS...

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abb. 1** Standorte der mit dem Sofortprogramm erfassten Haupteinleiter, gegliedert in Kommunen und Industriebetriebe
- Abb. 2** Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen zum 31. Dezember 1999
- Abb. 3** Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen zum 31. Dezember 1999
- Abb. 4** Änderungen der eingeleiteten Schadstofffrachten der fertiggestellten Kläranlagen im Einzugsgebiet der Oder in den Jahren 1997-1999
- Abb. 5** Reduzierung der Schadstofffrachten in den Gewässern im Einzugsgebiet der Oder (1997-1999) im Vergleich zur geplanten Reduzierung (1997-2002)
- Abb. 6** Investitionskostenanalyse
- Abb. 7a** Verunreinigung der Oder nach Realisierung der Investitionen bis 31.12.1999 – DIE TSCHECHISCHE ODER
- Abb. 7** Verunreinigung der Oder nach Realisierung der Investitionen bis 31.12.1999
- Abb. 8** Bewertung der Oder – Wassergüte bezogen auf BSB<sub>5</sub> nach Realisierung der Investitionen (1999)
- Abb. 9** Bewertung der Oder – Wassergüte bezogen auf Gesamtstickstoff nach Realisierung der Investitionen (1999)
- Abb. 10** Bewertung der Oder – Wassergüte bezogen auf Gesamtposphor nach Realisierung der Investitionen (1999)

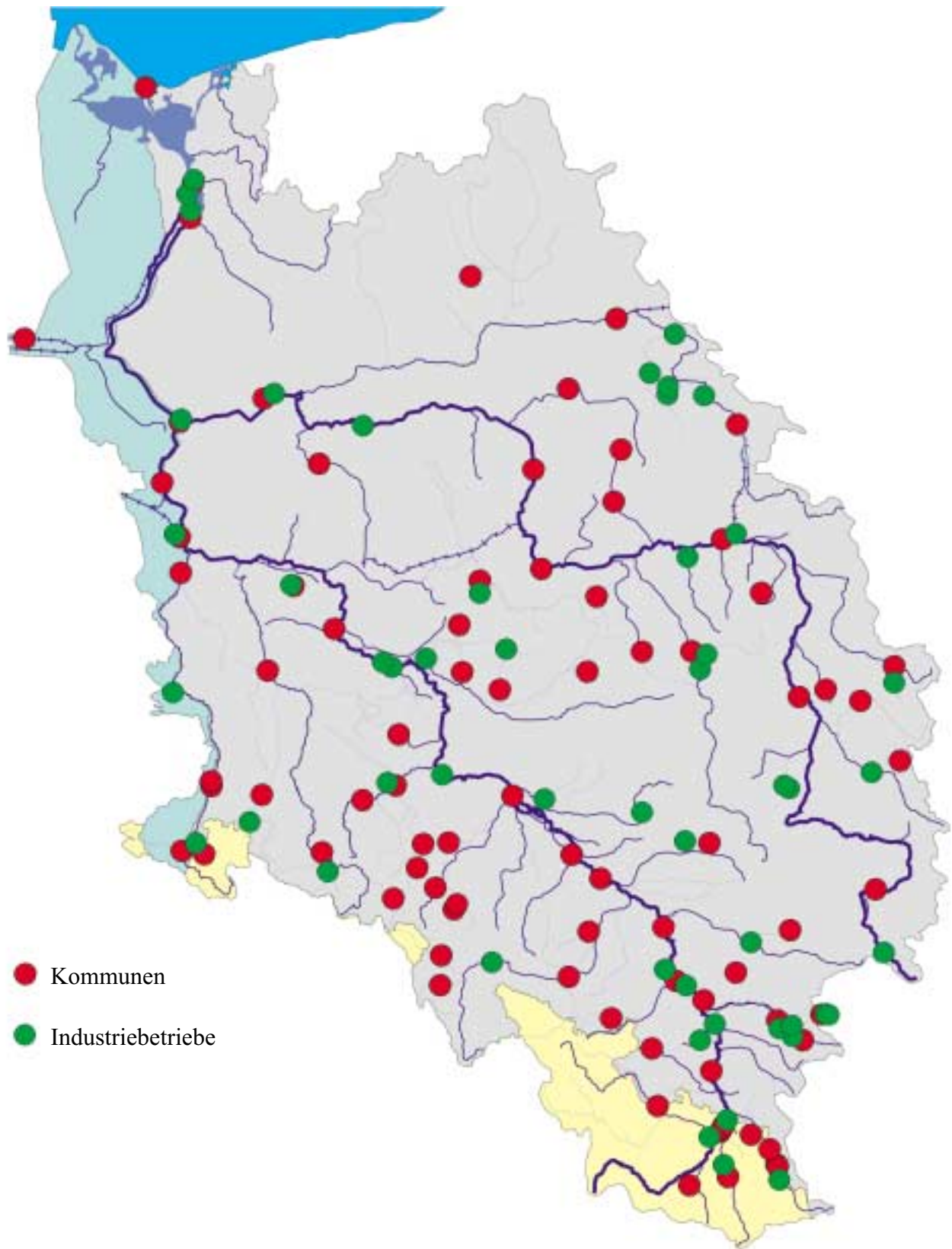


Abb. 1 Standorte der mit dem Sofortprogramm erfassten Haupteinleiter, gegliedert in Kommunen und Industriebetrieben.



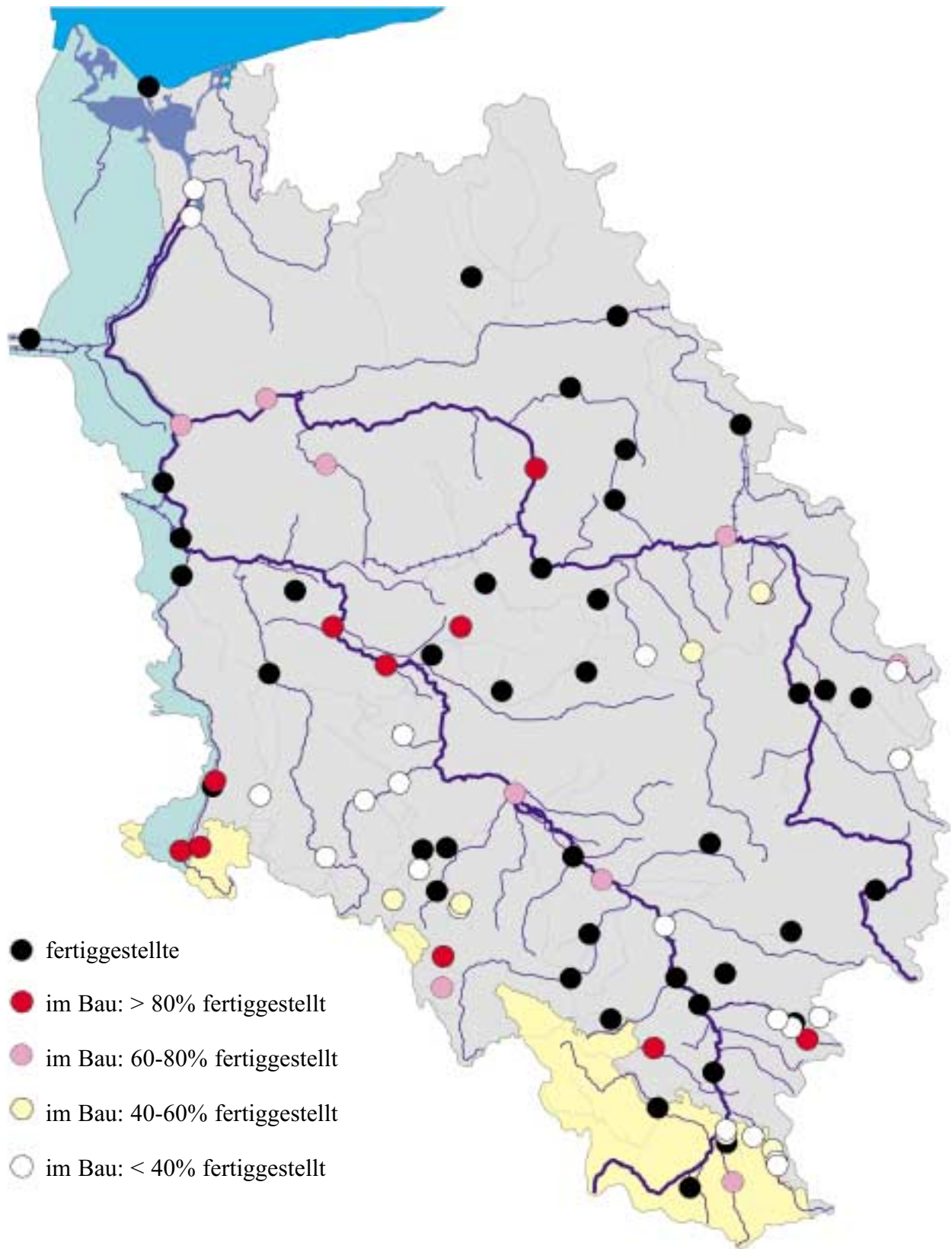


Abb. 2 Realisierungsstand der kommunalen Kläranlagen zum 31. Dezember 1999, die das Sofortprogramm erfasst.

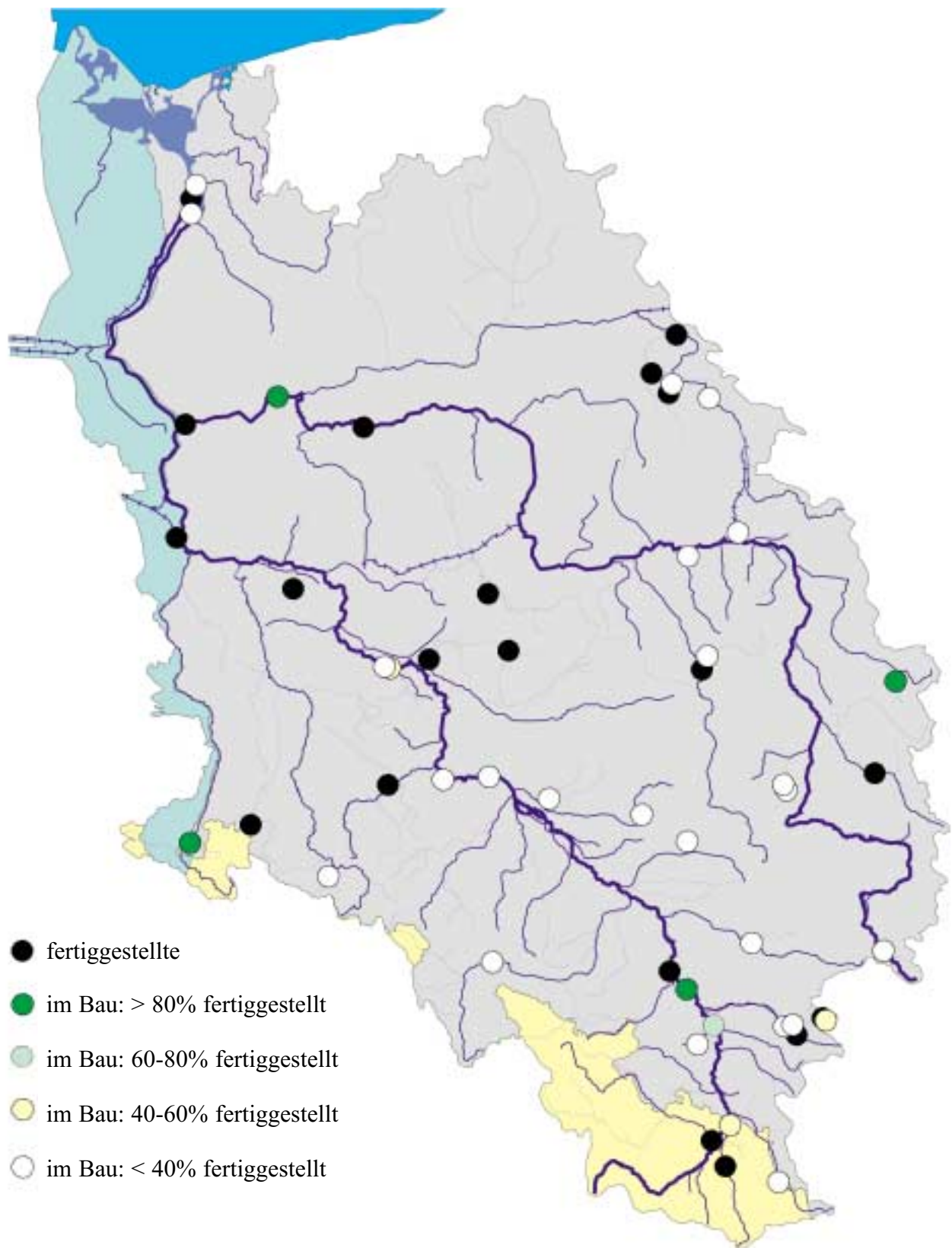


Abb. 3 Realisierungsstand der industriellen Kläranlagen zum 31. Dezember 1999, die das Sofortprogramm erfasst.

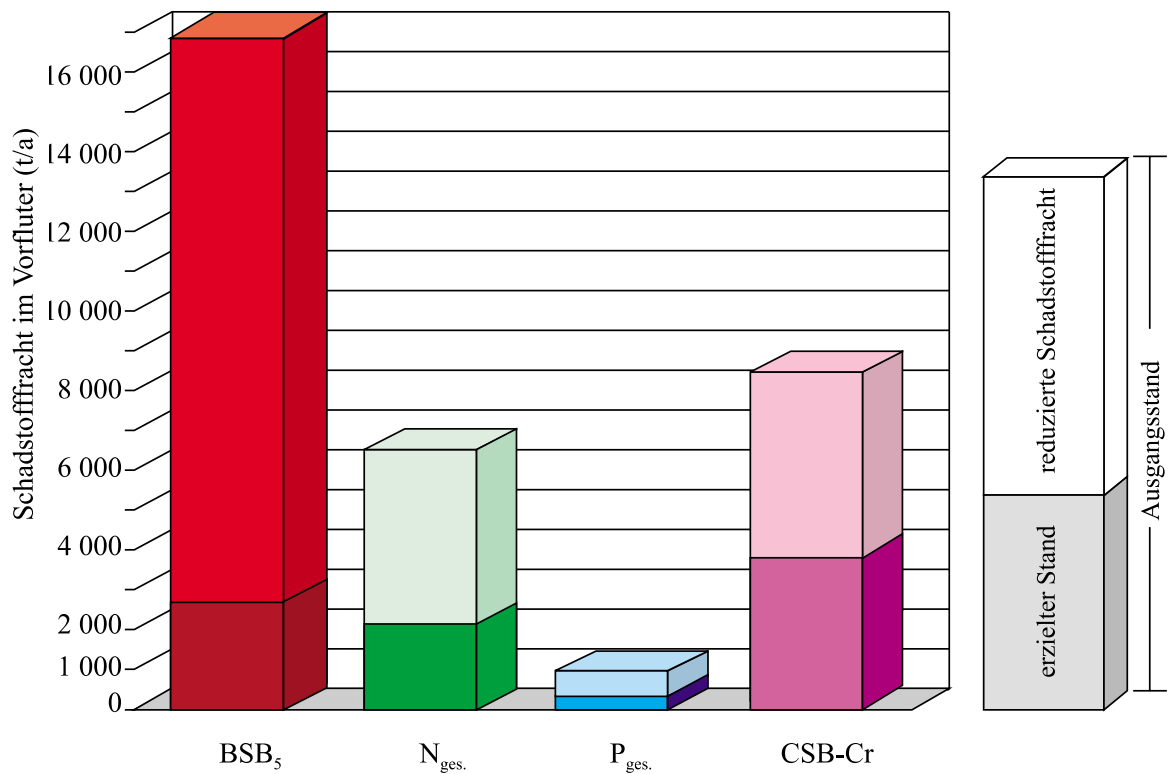


Abb. 4 Änderungen der eingeleiteten Schadstofffrachten der fertiggestellten Kläranlagen im Einzugsgebiet der Oder in den Jahren 1997-1999.

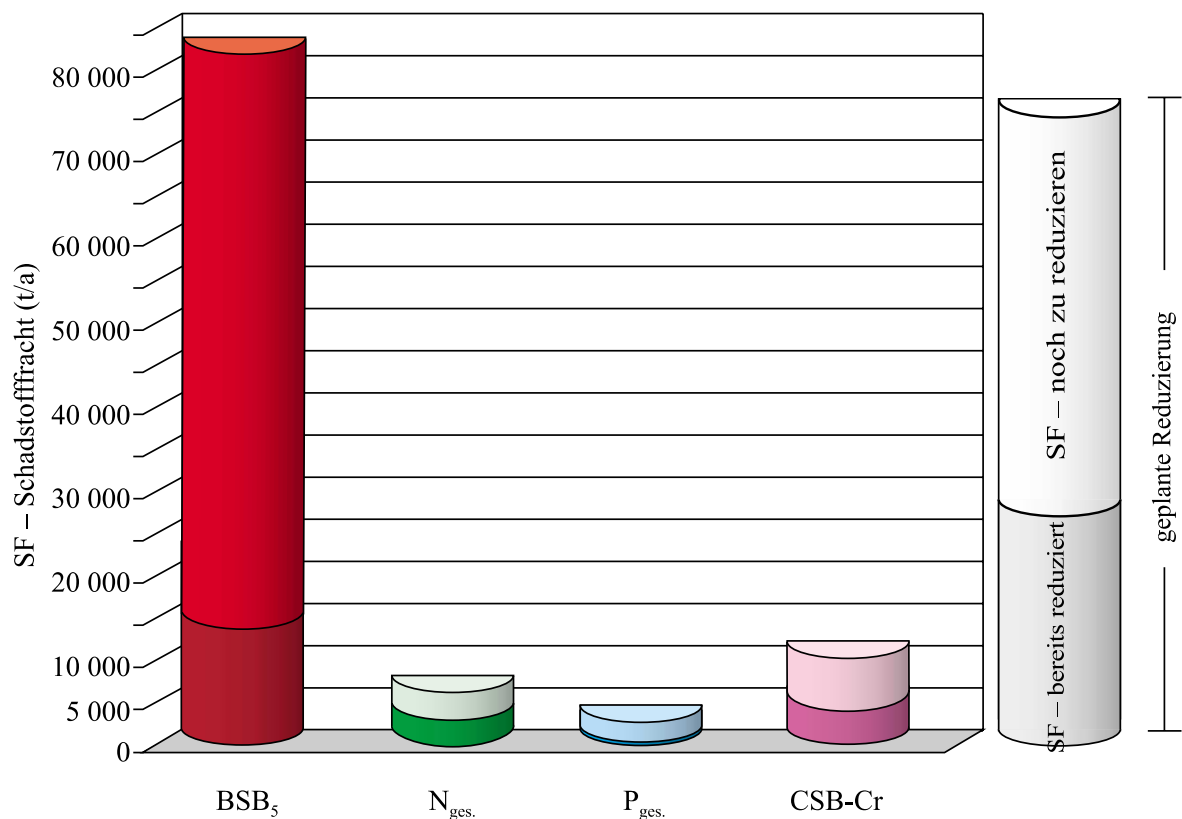


Abb. 5 Reduzierung der Schadstofffrachten in den Gewässern im Einzugsgebiet der Oder (1997-1999) im Vergleich zur geplanten Reduzierung (1997-2002).

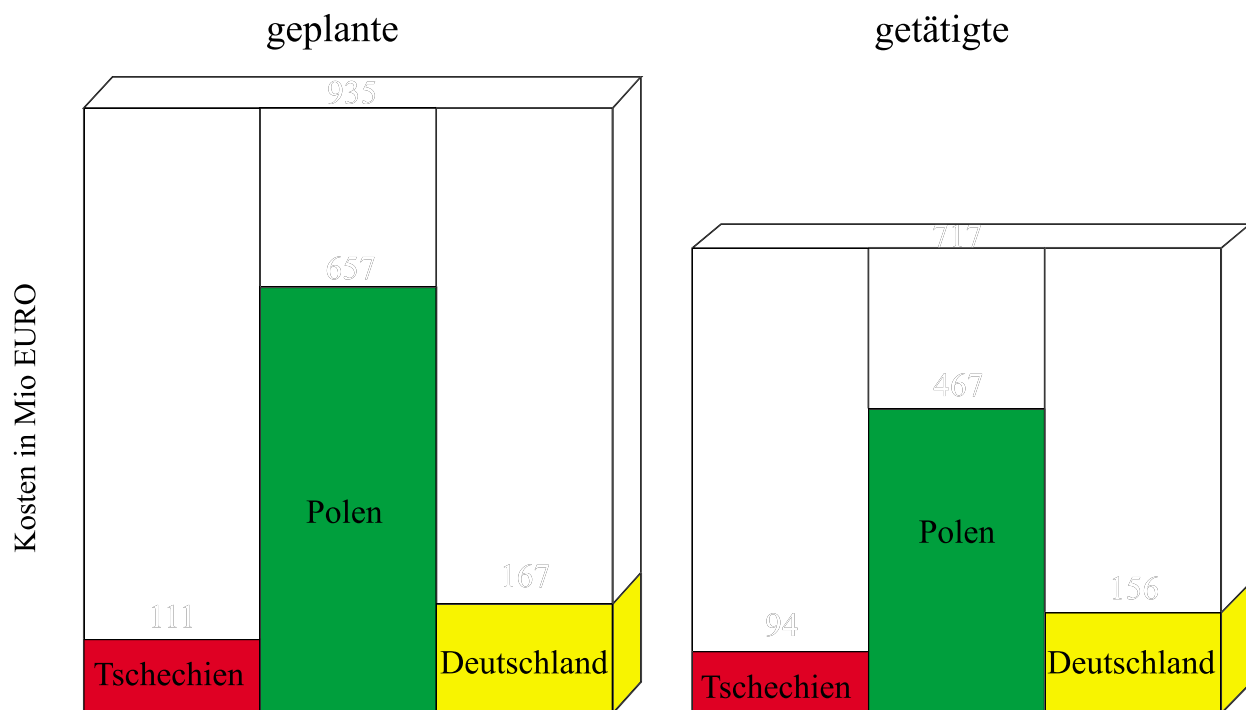


Abb. 6 Investitionskostenanalyse.



# TSCHECHISCHE ODER

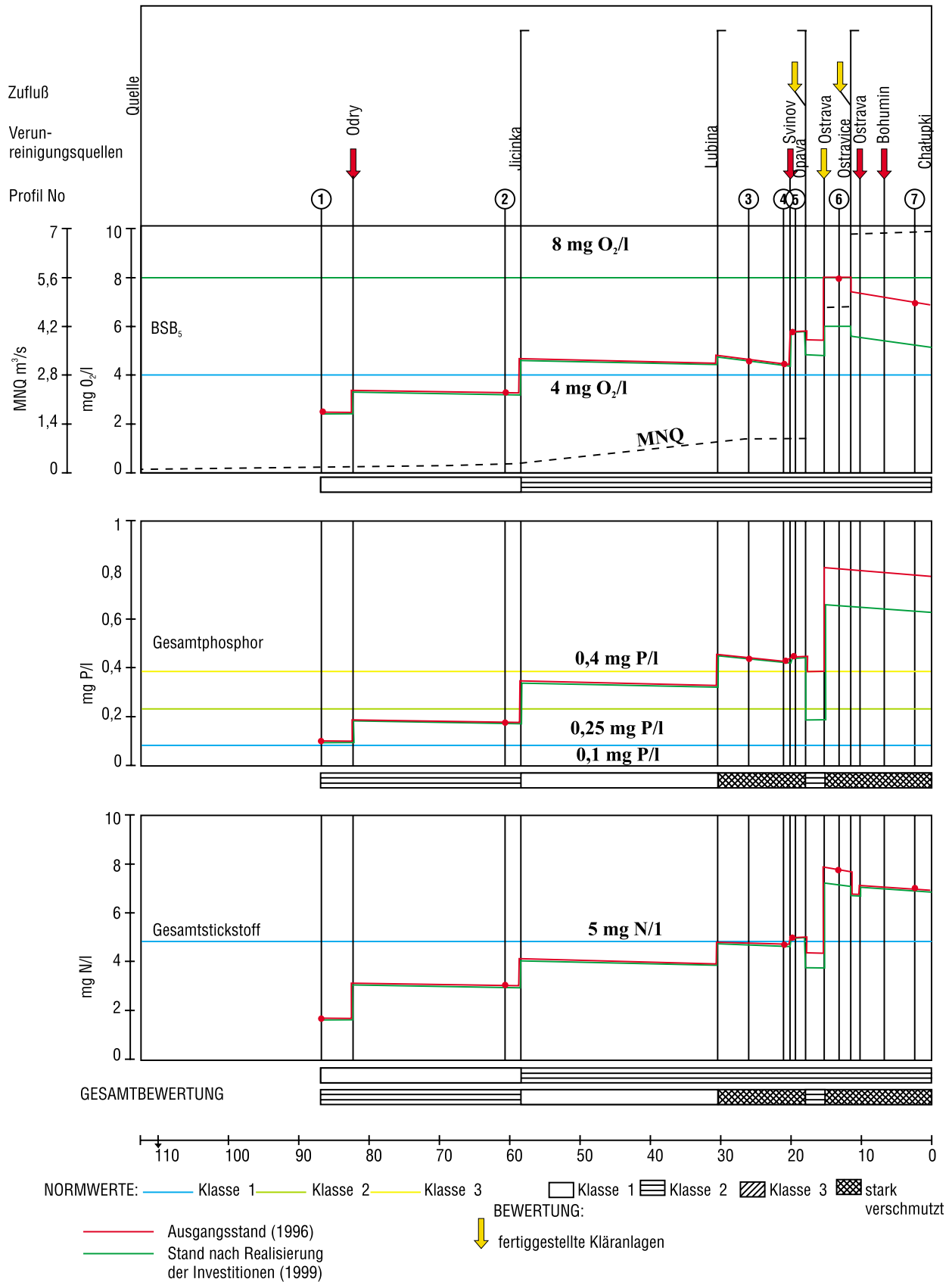


Abb. 7a Verunreinigung der Oder nach Realisierung der Investitionen bis 31.12.1999.





Abb. 8 Bewertung der Wasserqualität der Oder bezogen auf BSB<sub>5</sub> nach Realisierung der Investitionen (1999).

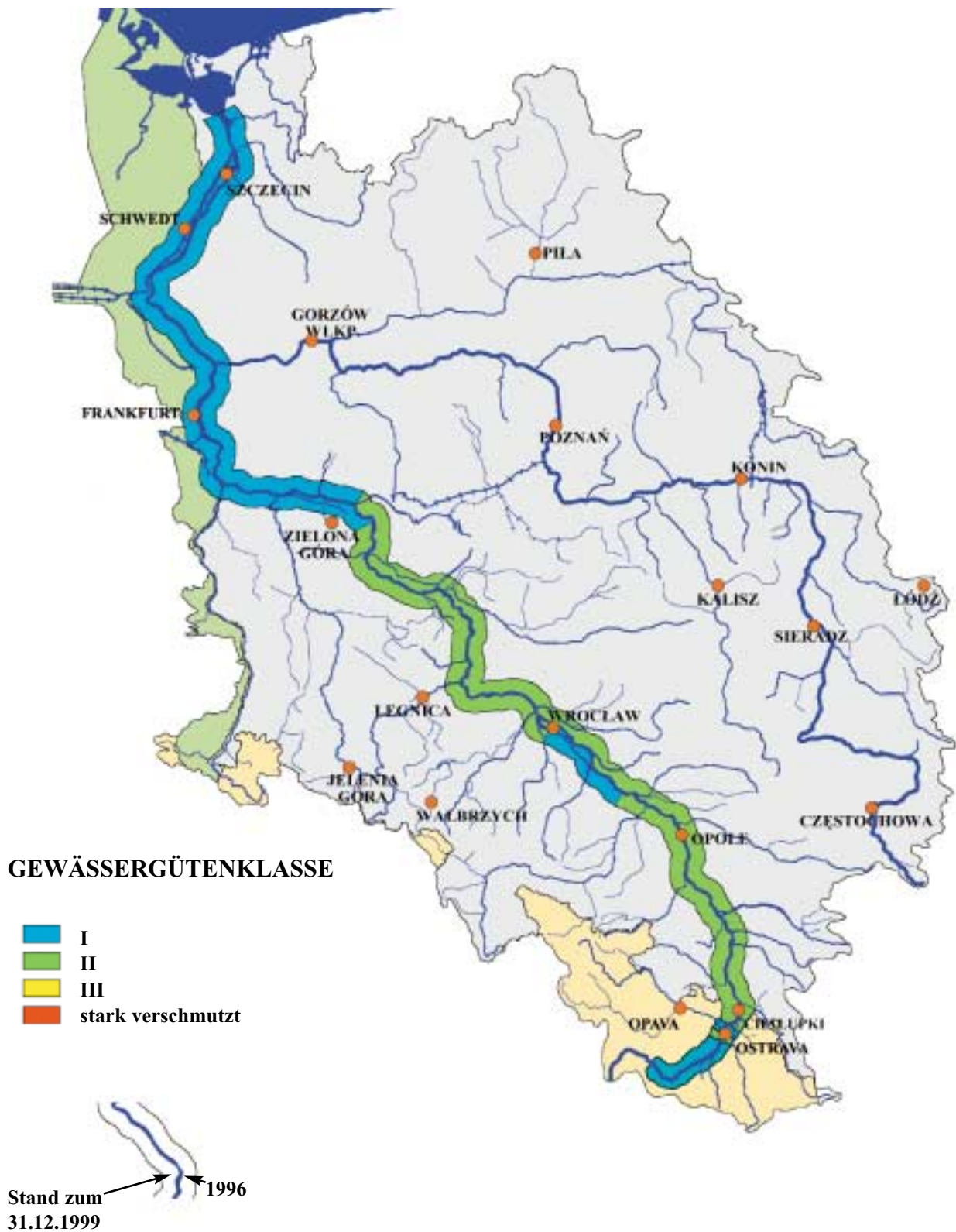


Abb. 9 Bewertung der Wasserqualität der Oder bezogen auf Gesamtstickstoff nach Realisierung der Investitionen (1999).



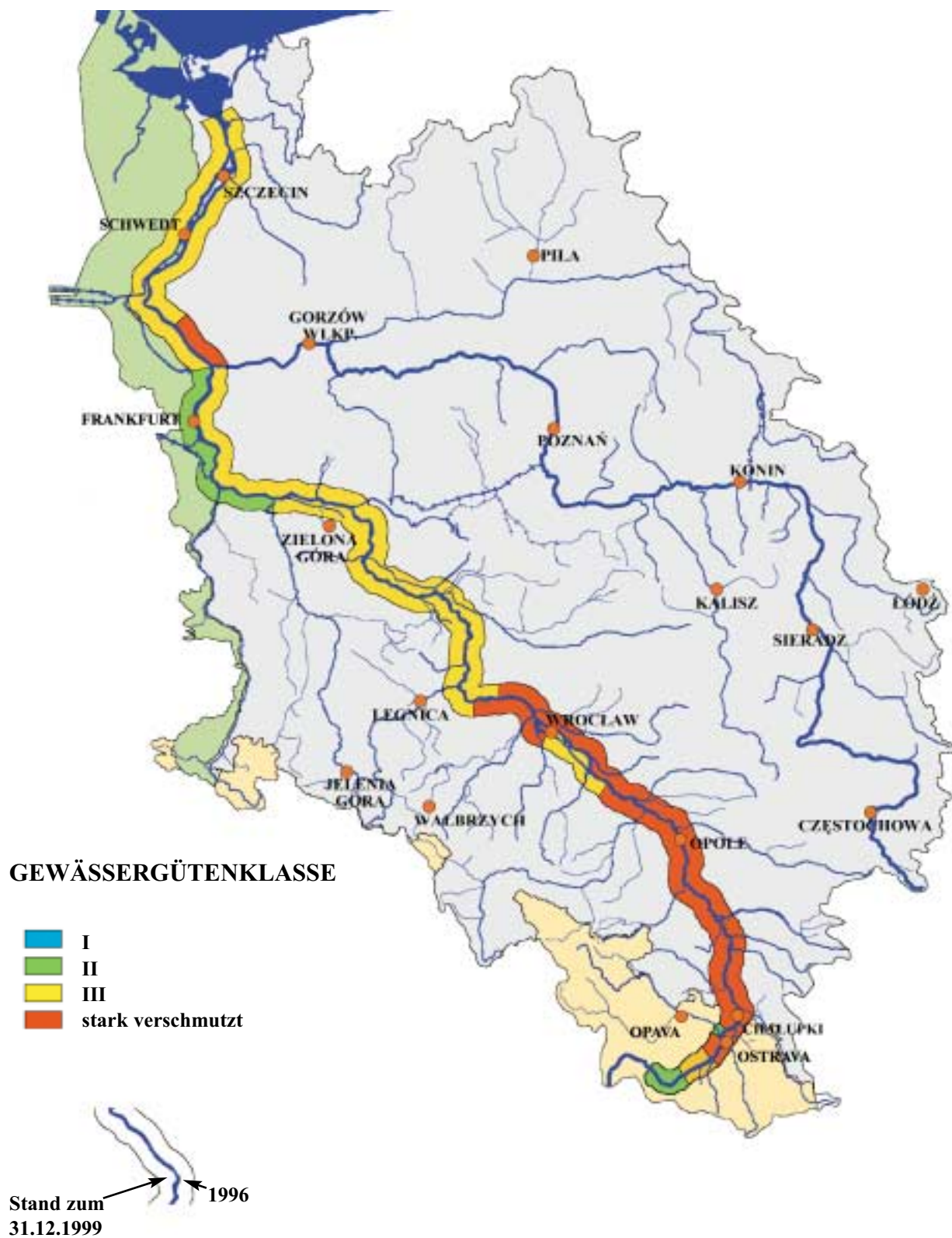


Abb. 10 Bewertung der Wasserqualität der Oder bezogen auf Gesamtphosphor nach Realisierung der Investitionen (1999).