



Mezinárodní komise pro ochranu Labe
Internationale Kommission zum Schutz der Elbe



Závěrečná zpráva

**o stavu realizace opatření obsažených
v "Prvním akčním programu (Naléhavém programu)
ke snížení odtoku škodlivých látek v Labi a jeho povodí"**



Mezinárodní komise pro ochranu Labe
Internationale Kommission zum Schutz der Elbe

Závěrečná zpráva

**o stavu realizace opatření obsažených
v "Prvním akčním programu (Naléhavém programu)
ke snížení odtoku škodlivých látek v Labi a jeho povodí"**

stav: prosinec 1995



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

Magdeburg, říjen 1996

Vydavatel: Mezinárodní komise pro ochranu Labe (MKOL)
[Internationale Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE)]
Postfach 1647/1648
D-39006 Magdeburg

Tisk: Druckhaus Laun & Grzyb
August-Bebel-Straße 4
D-39326 Wolmirstedt

Autoři fotografií: – Dr. Andreas Prange, GKSS Geesthacht (obr. 2, 4, 5, 7, 13, 14)
– Foto-Winzer (obr. 8)
– Ministerstvo životního prostředí České republiky (obr. 3, 9, 10, 11)
– Hubert Harst (obr. 12)

Obsah

0.	Předmluva	3
1.	Úvod	4
2.	Stav realizace opatření v komunální oblasti	5
2.1.	Stav realizace v roce 1991 rozestavěných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO	5
2.1.1.	Česká republika	5
2.1.2.	Spolková republika Německo	8
2.2.	Stav přípravy a realizace komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO	11
2.2.1.	Česká republika	11
2.2.2.	Spolková republika Německo	12
2.3.	Další opatření	14
3.	Stav realizace opatření v oblasti průmyslu	15
3.1.	Česká republika	15
3.1.1.	Chemický průmysl	15
3.1.2.	Kovozpracující průmysl	15
3.1.3.	Průmysl papíru a celulózy	15
3.2.	Spolková republika Německo	16
3.2.1.	Chemický a farmaceutický průmysl	16
3.2.2.	Kovozpracující průmysl	17
3.2.3.	Průmysl papíru a celulózy	17
4.	Shrnutí	17
4.1.	Komunální zdroje znečištění	17
4.2.	Přímé průmyslové zdroje znečištění	20
4.3.	Dopady na Labe	24
5.	Výhled	24

Seznam příloh

- Příloha 1 Stav realizace rozestavěných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO v České republice
- Příloha 2 Stav realizace rozestavěných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO ve Spolkové republice Německo
- Příloha 3 Stav realizace připravovaných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO v České republice
- Příloha 4 Stav realizace připravovaných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO ve Spolkové republice Německo
- Příloha 5 Stav realizace čištění odpadních vod u nejdůležitějších průmyslových zdrojů znečištění v České republice
- Příloha 6 Stav realizace čištění odpadních vod u nejdůležitějších průmyslových zdrojů znečištění ve Spolkové republice Německo
- Příloha 7 Vysvětlivky použitých zkratk

0. Předmluva

Podepsáním "Dohody o MKOL" dne 8. října 1990 v Magdeburku byly pro Labe a jeho povodí dohodnuty následující cíle:

- umožnit užívání vody, především umožnit získávání pitné vody z břehové infiltrace a zemědělské využívání vody a sedimentů,
- dosáhnout co možná přirozeného ekosystému se zdravou četností druhů a
- trvale snižovat zatížení Severního moře z povodí Labe.

K dosažení těchto cílů

- je třeba zlepšit stav Labe a jeho přítoků z fyzikálního, chemického a biologického hlediska v komponentech voda, plaveniny, sedimenty a organismy a
- zvýšit ekologickou hodnotu vod a údolních niv v povodí Labe, včetně jejich přirozené retenční schopnosti.

Pro dosažení těchto cílů se smluvní strany (Spolková republika Německo, Česká republika a Evropské společenství) dohodly, že v rámci Komise připraví a přijmou společné akční programy, včetně časových plánů k realizaci prioritních úkolů.

Vzhledem k tomu, že do roku 1990 byly nedostatečně čištěné, příp. zčásti vůbec nečištěné komunální, průmyslové a zemědělské odpadní vody v České republice a v nových spolkových zemích Německa příčinou vysokého zatížení toků v povodí Labe, bylo jediné správné, že MKOL přijala již v roce 1991 "Naléhavý program" ke snížení zatížení odpadních vod v povodí Labe.

Labe bylo v roce 1989 jednou z nejvíce znečištěných velkých řek v Evropě. Kvalita jeho vody odpovídala přibližně kvalitě vody Rýna v dobách jeho maximálního znečištění počátkem 70. let.

"První akční program (Naléhavý program) ke snížení odtoku škodlivých látek v Labi a jeho povodí", který byl vypracován pro období 1992 - 1995, se proto ve snaze o brzké dosažení poklesu znečištění Labe a toků v jeho povodí zaměřil na urychlené odstranění, resp. zmírnění negativního vlivu největších zdrojů znečištění. Obsahuje konkrétní opatření pro výstavbu a přípravu 139 komunálních čistíren odpadních vod, důležitých pro snížení znečištění vod v povodí Labe na území České republiky a Spolkové republiky Německo. U emisí průmyslových odpadních vod se hlavní úsilí zaměřilo na to, aby se do roku 1995 podařilo snížit vypouštěné množství 15 stanovených prioritních látek o 30%.

Předkládaná zpráva popisuje stav realizace jednotlivých opatření obsažených v "Naléhavém programu" v letech 1992 - 1995 a současně ukazuje, kde došlo k prodávám. Tato zpráva je závěrečnou zprávou "Naléhavého programu" a současně i výchozí bilanci dlouhodobého "Akčního programu Labe", který byl schválen 17. října 1995.



Vladimír Novotný
prezident MKOL

1. Úvod

Pro urychlené snížení zatížení Labe a vodních toků v jeho povodí schválila MKOL dne 9. 12. 1991 "První akční program (Naléhavý program) ke snížení odtoků škodlivých látek v Labi a jeho povodí". Tím mělo být dosaženo rychlého odstranění, resp. snížení největších zdrojů znečištění v komunální oblasti a ve třech vybraných průmyslových odvětvích (chemický a farmaceutický průmysl, průmysl papíru a celulózy a kovozpracující průmysl).

Cíle "Naléhavého programu", který platil pro období 1992 - 1995, lze shrnout takto:

I. Komunální zdroje znečištění

1. Nejvyšší prioritu měla dostavba všech komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO, které byly v roce 1991 ve fázi rozestavěnosti.
To se v České republice týkalo 30 a ve Spolkové republice Německo 31 čistíren odpadních vod v povodí Labe.
2. Urychlená příprava a nejpozději do roku 1995 zahájení výstavby u čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO.
V České republice to bylo 13 a ve Spolkové republice Německo 65 lokalit plánovaných pro výstavbu čistírny odpadních vod.
3. Pro dosažení co největšího poklesu zatížení při omezených finančních prostředcích měl být v řadě čistíren odpadních vod zprvu vybudován alespoň biologický stupeň čištění (snížení BSK₅ minimálně o 90 %, CHSK_{Cr} minimálně o 70 %). Při plánování se však měl zohlednit i další výrazný pokles nutrientů (eliminace fosforu a dusíku).

II. Průmyslové zdroje znečištění

1. Realizace vybraných naléhavých opatření ke snížení zatížení z průmyslu.
2. Cílená realizace takových opatření u přímých zdrojů průmyslového znečištění, která v porovnání s výchozím rokem 1989 zabezpečí do roku 1995 celkový pokles vypouštěného množství vybraných prioritních látek a parametrů minimálně o 30 % (zejména CHSK_{Cr}, anorg. N, AOX, Hg a Cd).

Tato zpráva představuje závěrečnou bilanci naplňování "Naléhavého programu" do prosince 1995.

2. Stav realizace opatření v komunální oblasti

2.1. Stav realizace rozestavěných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO

2.1.1. Česká republika

Podrobný přehled stavu realizace opatření u komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO (stav prosinec 1995) na základě přílohy 11/2 "Naléhavého programu" je uveden v příloze 1 této zprávy.

Z přílohy je patrné, že v České republice bylo od roku 1991 do prosince 1995 z 30 komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO, plánovaných v "Naléhavém programu" v povodí Labe, dokončeno a uvedeno do provozu 26 čistíren odpadních vod. Vybudováním shybky pod Vltavou, přivádějící odpadní vody na centrální čistírnu odpadních vod v Praze, bylo tedy zrealizováno celkem 27 plánovaných objektů.

Poloha těchto dokončených čistíren odpadních vod je znázorněna na obr. 1.

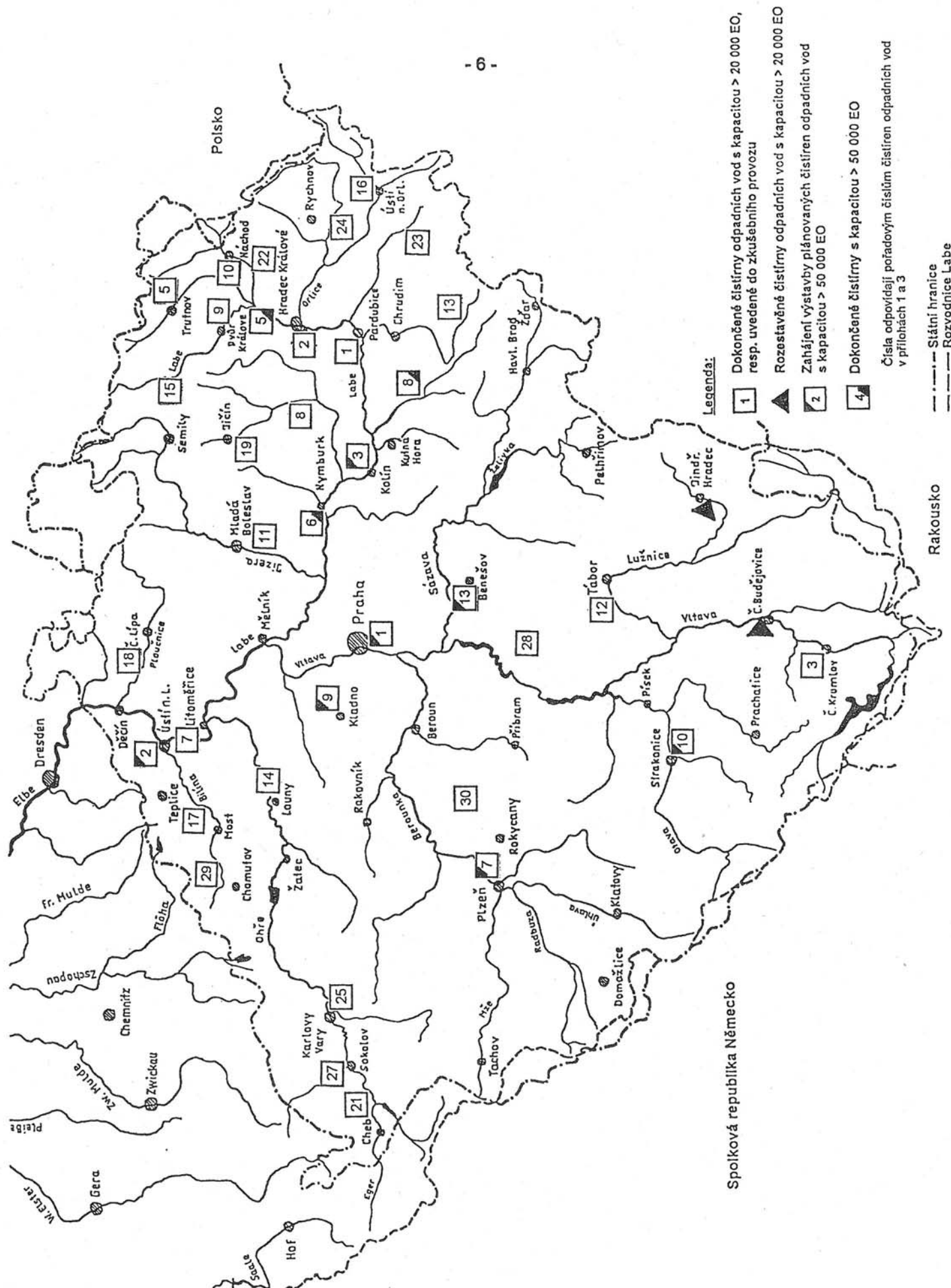
Vybudování společné biologické čistírny odpadních vod chemických závodů Synthetia Pardubice a města Pardubice s kapacitou 745 000 EO představuje významný krok k sanaci jednoho z největších zdrojů znečištění Labe v České republice. Dosud byly všechny komunální odpadní vody z města (150 000 EO) a velká část odpadních vod z chemických závodů (pouze neutralizace odpadních vod) vypouštěny do Labe bez čištění. Zprovozněním této čistírny odpadních vod se podařilo jen u organického zatížení dosáhnout poklesu o 5 360 t/r BSK₅ a 400 t NH₄-N.

Velký význam má také zahájení provozu společné biologické čistírny odpadních vod v Českém Krumlově, kde byly dosud bez čištění vypouštěny do Vltavy odpadní vody města Český Krumlov a celulózky Větrní se zatížením ve výši cca 713 000 EO. Zahájením provozu této společné čistírny odpadních vod se podařilo snížit zatížení odpadních vod o 4 040 t BSK₅.

Rovněž je třeba vyzdvihnout zahájení provozu dalších 12 čistíren odpadních vod v místech, kde se dosud vypouštěly odpadní vody kanalizací přímo do toků. Zde je nutno uvést zejména čistírny odpadních vod v Hradci Králové (180 000 EO), Mladé Boleslavi (145 000 EO), Litoměřicích (111 000 EO), v Novém Bydžově (88 000 EO), Náchodě (60 000 EO), ve Dvoře Králové (58 000 EO) a Vrchlabí (40 000 EO).

Pro kaskádu přehradních nádrží na Vltavě je důležitá také čistírna odpadních vod Tábor/Sezimovo Ústí, která je vybavena eliminací P a N (206 000 EO).

Dokončením výstavby shybky pod Vltavou v Praze (poř. č. 6 "Naléhavého programu") lze na stávající pražskou centrální čistírnu odpadních vod přivádět z pravého břehu Vltavy další odpadní vody, které byly dosud vypouštěny bez čištění. Pouze v důsledku této akce se podařilo dosáhnout poklesu zatížení Vltavy o 3 840 t/r BSK₅, 2 000 t/r N a 193 t/r P.



Obr. 1: Realizace Naléhavého programu MKOL v komunální oblasti v ČR (stav: prosinec 1995)

Na dokončení 26 komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO (bez kanalizace) v povodí Labe na území ČR a shybky pod Vltavou bylo v letech 1991 až 1995 vynaloženo celkem 7,53 mld. Kč. Díky provozu těchto zařízení bylo dosaženo ročního poklesu zatížení o 27 030 t BSK₅, 390 t P a 3 240 t N.

Poslední tři čistírny odpadních vod z "Naléhavého programu" budou dokončeny během roku 1996 a 1997 (Plzeň - 450 000 EO - 1996; České Budějovice - 200 000 EO - dílčí kapacity zahájily provoz již v roce 1995, kompletní uvedení do provozu v roce 1996; Jindřichův Hradec - 90 000 EO - 1997).



Obr. 2:

Společná čistírna odpadních vod Pardubice (chemické závody Synthesia Pardubice a město Pardubice) s kapacitou 745 000 EO; zahájení provozu: červen 1994



Obr. 3: Čistírna odpadních vod Litoměřice s kapacitou 111 000 EO; zahájení provozu: říjen 1994



Obr. 4: Čistírna odpadních vod Hradec Králové s kapacitou 180 000 EO; zahájení provozu: prosinec 1995



Obr. 5:

Společná čistírna odpadních vod Český Krumlov (JIP Větrní, města Český Krumlov a obce Větrní) s kapacitou 713 000 EO; zahájení provozu: listopad 1992

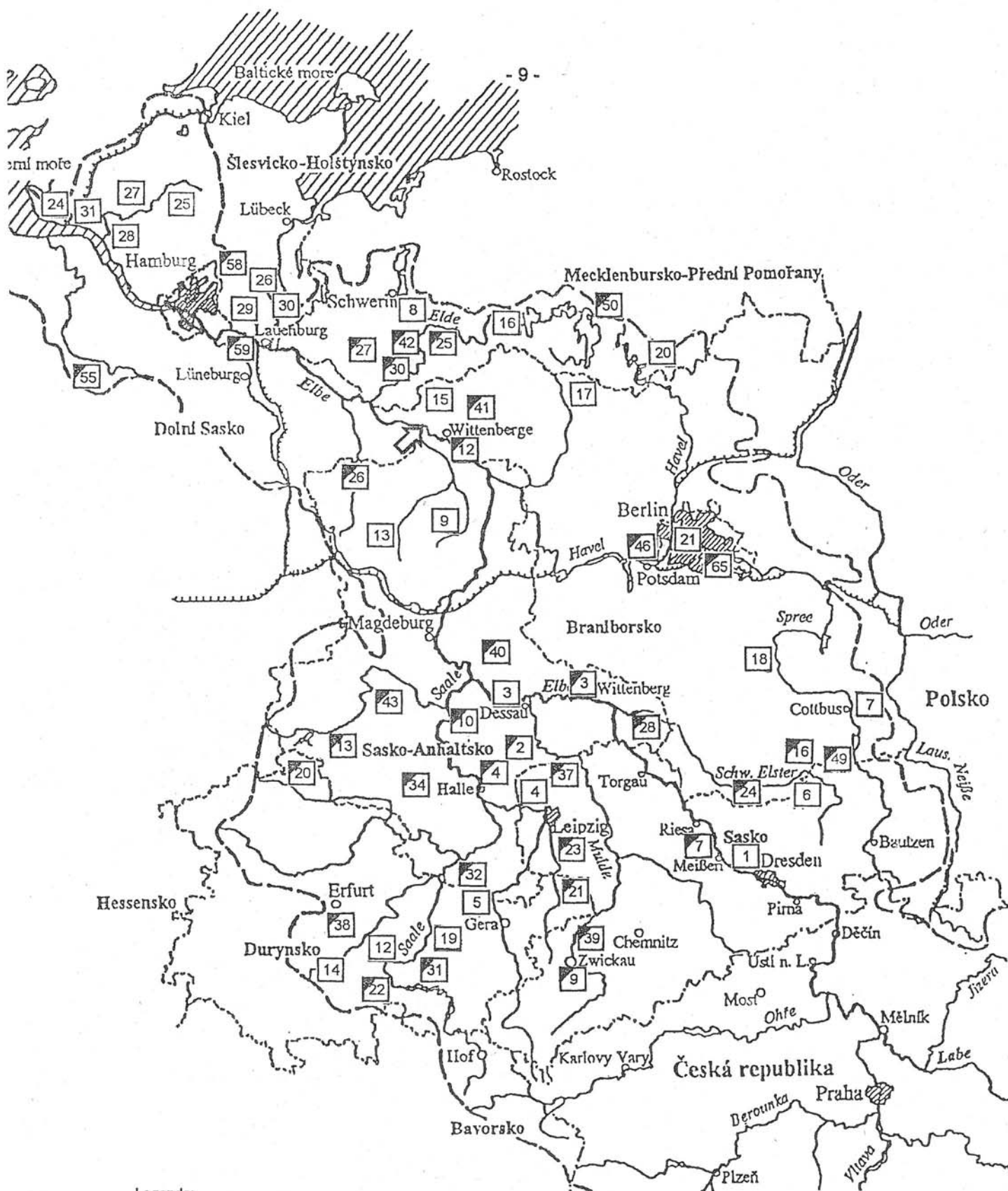
2.1.2. Spolková republika Německo

Celkový přehled stavu realizace opatření u komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO (stav prosinec 1995) na základě přílohy 11/3 "Naléhavého programu" je uveden v příloze 2 této zprávy.

Z přílohy vyplývá, že v Německu bylo od roku 1991 do prosince 1995 z 31 komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO, plánovaných v "Naléhavém programu" v povodí Labe, dokončeno 26 čistíren odpadních vod, resp. zahájen provoz jejich dílčích kapacit. Pět čistíren odpadních vod (Chemnitz, Freiberg, Neuruppin, Stahnsdorf a Neumünster) však bude možno dokončit až v letech 1998 - 1999.

Poloha těchto dokončených čistíren odpadních vod je znázorněna na obr. 6.

Výrazný vliv na zlepšení jakosti vody v Labi má vybudování biologické čistírny odpadních vod Drážďany (Dresden-Kaditz), která byla dokončena v červenci 1993. Nečištěné odpadní vody se zatížením, odpovídajícím 1 100 000 EO, které byly od prosince 1986 vypouštěny do Labe, což bylo způsobeno průběhem výstavby a různými haváriemi, se od roku 1990 postupně snížily až na 700 000 EO a procházejí nyní společně s odpadními vodami drážďanského farmaceutického závodu Arzneimittelwerk Dresden (AWD) biologickým čištěním. Od března 1994 se fosfor eliminuje simultánním srážením. Tím se rozhodující měrou zredukoval největší zdroj znečištění v komunální oblasti na německém úseku povodí Labe. Již v listopadu 1991 byla uvedena do provozu jedna z 5 skupinových nádrží biologické části čistírny odpadních vod, což znamenalo, že čištěním procházelo již 20 % komunálních odpadních vod a odpadní vody firmy AWD. Zahájením provozu kompletní čistírny odpadních vod bylo dosaženo - při zohlednění zatížení odpadních vod z nepřímých průmyslových zdrojů znečištění v důsledku uzavírání provozů, resp. snižování výroby ve výši cca 12 000 t/r BSK₅ - poklesu zatížení komunálních odpadních vod v místě emise do Labe ve srovnání s rokem 1989 o cca 22 500 t/r BSK₅ a podařilo se zrealizovat cílený postup při čištění odpadních vod firmy AWD. Rozsah poklesu zatížení odpadních vod, připadající v roce 1993 na komunální odpadní vody, činí 10 500 t/r BSK₅, 102 t/r P a 256 t/r N.



Legenda:

1 dokončené čistírny odpadních vod, resp. uvedení jejich dílčích kapacit do provozu na lokalitách s kapacitou > 20 000 EO podle Naléhavého programu

4 zahájení výstavby plánovaných čistíren odpadních vod s kapacitou > 50 000 EO

Číslo odpovídá pořadovému číslu čistíren odpadních vod v přílohách 2 a 4.

⇒ měřicí stanice Schnackenburg

--- státní hranice

--- rozvodnice Labe

Obr. 6: Realizace Naléhavého programu MKOL v komunální oblasti v SRN (stav: prosinec 1995)



Obr. 7:

**Čistírna odpadních vod
Drážďany-Kaditz s kapaci-
tou 700 000 EO; zahájení
provozu: červenec 1993.**



**Obr. 8: Čistírna odpadních vod Cottbus s kapacitou 300 000 EO;
zahájení provozu: září 1994**

Velký význam mají také čistírny odpadních vod, které měly původně pouze mechanické čištění a nyní jsou rozšířeny o eliminaci P a N, tj. Cottbus (300 000 EO), Schwerin (200 000 EO), Hoyerswerda (150 000 EO), Stendal (115 000 EO) a Neustrelitz (100 000 EO). Zvláště zdůraznit je třeba eliminaci P v čistírně odpadních vod Lipsko/Rosenthal (1 000 000 EO) a eliminaci N v čistírně odpadních vod Berlín-Ruhleben (1 613 000 EO).

Na dokončení 26 komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO (bez kanalizace), uvedených v "Naléhavém programu", příp. dostavbu jejich dílčích kapacit, bylo v povodí Labe na území Spolkové republiky Německo v letech 1991 - 1995 vynaloženo celkem 1,71 mld. DM. Díky zahájení provozu těchto čistíren odpadních vod bylo dosaženo ročního poklesu zatížení 17 470 t BSK₅, 960 t P a 2 560 t N.

2.2. Stav přípravy a realizace komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO

2.2.1. Česká republika

Stav přípravy a zahájení výstavby plánovaných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO v České republice v povodí Labe (stav prosinec 1995) na základě přílohy 12/2 "Naléhavého programu" uvádí příloha 3 této zprávy.

Z přílohy vyplývá, že z celkového počtu 13 čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO obsažených v "Naléhavém programu", jejichž investiční náklady dosahují 3,57 mld. Kč, byla do prosince 1995 zahájena výstavba 10 čistíren. Vyzdvihnout je nutno zejména skutečnost, že z tohoto počtu zahájily provoz již tři čistírny (Nymburk - 50 000 EO, Čáslav - 50 000 EO a Jaroměř - 35 000 EO). V Nymburce a Jaroměři se dosud vypouštěly odpadní vody kanalizací do Labe bez čištění. U těchto tří čistíren se podařilo dosáhnout dalšího poklesu zatížení odpadních vod ve výši 1 240 t/r BSK₅. Během roku 1996 budou dokončeny další dvě čistírny odpadních vod (Plzeň - P/N a Kladno).

Stavební práce na čistírně odpadních vod Ústí n. L. rychle postupují, takže v polovině roku 1997 lze očekávat její zprovoznění. Odklad zahájení výstavby čistírny odpadních vod Děčín (90 000 EO) na rok 1997 (původně plánovaný termín zahájení výstavby byl rok 1993) v důsledku změny koncepce je pro další pokles znečištění Labe nepříznivý.

Poloha čistíren odpadních vod, jejichž výstavba již byla zahájena, je zakreslena na obr. 1.

Pro efektivnější čištění komunálních odpadních vod města Prahy se v areálu stávající čistírny odpadních vod Praha nyní provádějí různá intenzifikační opatření ke zvýšení účinnosti čištění odpadních vod. Stavba nové čistírny odpadních vod mimo Prahu byla odložena.



Obr. 9:

**Čistírna odpadních vod Jaroměř s kapacitou 35 000 EO;
zahájení provozu:
červenec 1995**



Obr. 10:

Postup stavebních prací
na biologické části čistírny
odpadních vod Píseň (1995)
s kapacitou 450 000 EO



Obr. 11:

Staveniště čistírny odpadních
vod Ústí n. L. (duben 1996)
s kapacitou 327 000 EO;
plánované zahájení provozu:
červen 1997

2.2.2. Spolková republika Německo

Stav přípravy a zahájení výstavby plánovaných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO v Německu v povodí Labe (stav prosinec 1995) na základě přílohy 12/3 "Naléhavého programu" je uveden v příloze 4 této zprávy.

Z přílohy vyplývá, že z celkového počtu 65 čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO, obsažených v "Naléhavém programu", jejichž investiční náklady dosahují 4,15 mld. DM, byla do prosince 1995 zahájena výstavba pouze 36 čistíren odpadních vod. Z toho však bylo již 19 uvedeno do provozu a během roku 1996 bude dokončeno dalších 10 čistíren odpadních vod.

Plánovaná kapacita čistíren odpadních vod byla v mnoha případech snížena, jelikož oproti předpokladům v roce 1991 došlo k výraznému poklesu skutečného množství odpadních vod a jejich zatížení. Příčinou je především snížení spotřeby vody v domácnostech, restrukturalizace ekonomiky a často příliš optimistické odhady rozvoje průmyslu a služeb.

Zároveň však vidíme, že v 28 případech bylo plánované zahájení výstavby odloženo na mnohem pozdější termín. Do této skupiny se řadí i čistírna odpadních vod Magdeburk (460 000 EO), jejíž výstavba bude vbrzku zahájena. Odpadní vody z mechanické čistírny odpadních vod města Magdeburk představují nyní prozatím největší zdroj komunálního znečištění na území Německa.

Časové prodlevy termínů zahájení výstavby mají tyto příčiny:

- změny v poznatcích při perspektivách vývoje a při produkci zatížení odpadních vod, zejména u nepřímých průmyslových zdrojů znečištění, čímž bylo často zapotřebí měnit plány v otázkách likvidace odpadních vod (např. u čistíren odpadních vod Magdeburk, Schönebeck, Weißenfels, Köthen, Sangerhausen, Quedlinburg, Gera a Freiberg);
- problémy při decentralizaci původně centrálně řízených vodáren a čistíren odpadních vod a při vytváření nových svazů odpadních vod (Abwasserverbände), jako např. u čistíren odpadních vod Zerbst a AZW Parthe;
- zčásti ještě nevyjasněné vlastnické poměry v oblasti pozemků a půdy v rámci přebírání zodpovědnosti ze strany obcí a svazů odpadních vod;
- zčásti nedostatečná rozpracovanost schvalovacího řízení, která však také částečně souvisí s dosud nestanovenými právními úpravami průmyslového rozvoje;
- nedostatečné zabezpečení finančních prostředků;
- příliš optimistický odhad možného zahájení výstavby ze strany příslušných orgánů v době zpracování Naléhavého programu, jako např. u čistíren odpadních vod Magdeburk, Halle-Nord, Pima-Heidenau, Riesa, Zwickau, Greiz, Chemnitz-Heinersdorf a Neuruppin.

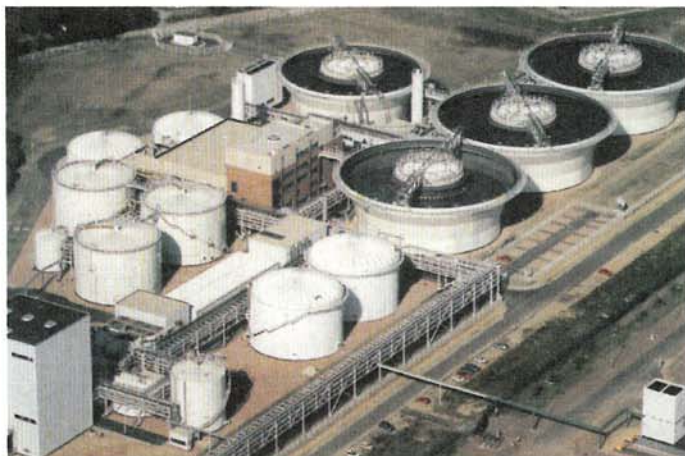
Poloha čistíren odpadních vod, jejichž výstavba již byla zahájena, je zakreslena na obr. 6.

Velký význam pro ochranu vod Labe má zprovoznění společných čistíren odpadních vod v Bitterfeld-Wolfenu a ve Wittenbergu. Obě tyto lokality představovaly v povodí Labe závažný zdroj znečištění vod.

Ve společné čistírně odpadních vod Bitterfeld-Wolfen (420 000 EO) se čistí průmyslové odpadní vody (77 000 m³/d) z chemických závodů Chemie AG Bitterfeld, z podniku Energieversorgung Industriepark (dříve Filmfabrik Wolfen) a komunální odpadní vody od 100 000 obyvatel z 26 obcí zemského okresu Bitterfeld a Sálského okresu (Saalekreis).

V čistírně odpadních vod Wittenberg (150 000 EO) se společně čistí komunální odpadní vody se zatížením, odpovídajícím 55 000 EO, které byly dosud vypouštěny do Labe bez čištění, a průmyslové odpadní vody dusíkatny SKW Stickstoffwerk Piesteritz GmbH.

Dokončením těchto čistíren odpadních vod bylo dosaženo dalšího ročního poklesu zatížení odpadních vod, pokud se za změněných podmínek vůbec dalo vypočítat, a to o 1 680 t BSK₅, 235 t P a 550 t N.



Obr. 12:

Společná čistírna odpadních vod Bitterfeld/Wolfen (podniky Chemie AG Bitterfeld a Energieversorgung Industriepark s městy Bitterfeld a Wolfen, včetně řady obcí v okolních okresech) s kapacitou 420 000 EO; zahájení provozu: březen 1994



Obr. 13:

Společná čistírna odpadních vod Wittenberg (podnik SKW Stickstoffwerk Piesteritz a město Wittenberg) s kapacitou 150 000 EO; zahájení provozu: leden 1995



Obr. 14:

Čistírna odpadních vod Míšeň s kapacitou 105 000 EO; zahájení provozu: listopad 1995

2.3. Další opatření

V Německu byla vedle plánovaných čistíren odpadních vod v "Naléhavém programu" provedena ještě další opatření. Tyto nad rámec dokončené, resp. rozestavěné komunální čistírny odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO jsou uvedeny v příloze 2, bod 2.1. Z toho bylo do prosince 1995 uvedeno do provozu již 51 čistíren, přičemž objem vynaložených investic činil 1,19 mld. DM.

Zprovoznění těchto vybudovaných 51 čistíren odpadních vod v povodí Labe v Německu představuje roční pokles zatížení odpadních vod ve výši 7 260 t BSK₅, 825 t P a 3 070 t N.

3. Stav realizace opatření v oblasti průmyslu

3.1. Česká republika

3.1.1. Chemický průmysl

Lze konstatovat, že u všech osmi přímých průmyslových zdrojů znečištění z chemického průmyslu uvedených v "Naléhavém programu" byla, resp. jsou prováděna opatření k poklesu zatížení odpadních vod. Velký význam pro snížení zatížení odpadních vod mají biologické čistírny odpadních vod v závodech VCHZ Synthesia Pardubice, Spolchemie Ústí n. L., AKTIVA spol. s r. o. (dříve Lachema Kaznějov) a Kaučuk Kralupy nad Vltavou, které byly uvedeny do provozu v roce 1994. V ostatních čtyřech podnicích vedla plánovaná sanační opatření k poklesu zatížení odpadních vod, především u parametrů CHSK_{Cr} , AOX a $\text{NH}_4\text{-N}$. Odpadní vody akciové společnosti Paramo Pardubice se od srpna 1994 přivádějí na společnou čistírnu odpadních vod v Pardubicích.

V porovnání s rokem 1989 bylo do roku 1995 dosaženo v uvedených osmi chemických závodech v povodí Labe na území České republiky níže uvedeného poklesu zatížení:

BSK ₅	–	9 700 t/r	–	pokles cca o 63 %
CHSK _{Cr}	–	23 300 t/r	–	pokles cca o 53 %
AOX	–	220 t/r	–	pokles cca o 66 %
Hg	–	0,19 t/r	–	pokles cca o 8 %
NH ₄ -N	–	927 t/r	–	pokles cca o 46 %

Z toho vyplývá, že plánovaný pokles vypouštěného zatížení, který měl v letech 1989 - 1995 dosáhnout minimálně 30 %, se u přímých průmyslových zdrojů znečištění podařilo - s výjimkou rtuti - překročit.

Realizací plánovaných technologických změn a rekonstrukcí stávajících čistíren odpadních vod dojde v povodí Labe na území České republiky k dalšímu výraznému poklesu zatížení toků.

Podrobné údaje ke stavu realizovaných a plánovaných opatření v oblasti chemického průmyslu jsou uvedeny v příloze 5, bod 5.1.

3.1.2. Kovozpracující průmysl

V závodě Elitex, Týniště nad Orlicí, byla realizována různá opatření, která se projevují rovněž i ve snižování obsahu Cd v odpadních vodách (příloha 5, bod 5.2.). V roce 1994 byl provoz kadmiovacího zařízení zrušen.

3.1.3. Průmysl papíru a celulózy

V celulózkách JIP Větrní u Českého Krumlova a SEPAP Štětí na Labi (pod ústím Vltavy) byla jak v technologickém procesu, tak i při čištění odpadních vod provedena nejrozsáhlejší sanační opatření ze všech přímých zdrojů průmyslového znečištění v České republice. V JIP Větrní je od listopadu 1993 v trvalém provozu biologická čistírna odpadních vod, která čistí také odpadní vody města Krumlov a obce Větrní, čímž se vypouštění CHSK_{Cr} do Vltavy snížilo z 52 000 t v r. 1989 na 2 100 t v r. 1995.

Celulózka SEPAP Štětí dosáhla za stejné období na základě realizace sanačních opatření poklesu CHSK_{Cr} z 31 000 t/r na 12 500 t/r. Zatížení AOX se snížilo z 355 t/r na 105 t/r.

V obou celulózkách tím bylo do roku 1995 v porovnání s rokem 1989 dosaženo tohoto celkového poklesu zatížení:

BSK_5	– 14 760 t/r	– pokles o 95 %
CHSK_{Cr}	– 69 400 t/r	– pokles o 83 %
AOX	– 250 t/r	– pokles o 70 %

Také zde je zřejmé, že stanovený cíl - dosáhnout 30% poklesu - byl překročen. Konkrétní údaje k realizovaným opatřením v průmyslu papíru a celulózy jsou uvedeny v příloze 5, bod 5.3.

3.2. Spolková republika Německo

3.2.1. Chemický a farmaceutický průmysl

Na rozdíl od České republiky je v Německu nutno konstatovat, že poklesu zatížení odpadních vod - zejména u ukazatelů CHSK_{Cr} , $\text{NH}_4\text{-N}$, AOX, Hg a Cd - bylo dosaženo převážně zastavováním výroby, dílčími odstávkami a snižováním výroby v nových spolkových zemích. Tak např. nejvýraznějšího poklesu emisí Hg ze 17,06 t/r v roce 1989 na 0,11 t/r v roce 1995 bylo dosaženo zastavením dvou provozů amalgámové elektrolýzy chloridů alkalických kovů v podniku Chemie AG Bitterfeld-Wolfen a dvou v podniku Buna GmbH, jakož i uzavřením závodu na výrobu aldehydů firmy Buna GmbH.

Cílená opatření v chemickém a farmaceutickém průmyslu v nových spolkových zemích ke zlepšení čištění odpadních vod byla zčásti zahájena tam, kde jsou vyjasněny budoucí výrobní podmínky. Vedle zahájení provozu společných čistíren odpadních vod v Bitterfeld-Wolfenu a Wittenbergu (viz bod 2.2.2) byla mj. v březnu 1994 dokončena 1. etapa výstavby velkokapacitní biologické čistírny odpadních vod v chemických závodech Leunawerke GmbH. V témže období byla ve firmě Biemel Dessau (dříve Gärungschemie Dessau) uvedena do provozu průmyslová čistírna odpadních vod, které předcházela v prosinci 1993 odparka jako 1. stupeň výstavby čistírny. V podniku Buna GmbH byla stávající biologická čistírna odpadních vod přizpůsobena současné produkci odpadních vod a změně jejich kvality a v podniku Hydrierwerk Rodleben byla uvedena do provozu biologická čistírna odpadních vod. Kromě toho byla u všech přímých průmyslových emitentů provedena řada technologických úprav.

V roce 1995 bylo v porovnání s rokem 1989 v povodí Labe na území Německa dosaženo následujícího poklesu zatížení:

CHSK_{Cr}	– 343 000 t/r	– pokles o 95 %
$\text{NH}_4\text{-N}$	– 24 000 t/r	– pokles o 94 %
AOX	– 1 106 t/r	– pokles o 94 %
Hg	– 16,9 t/r	– pokles o 99 %
Cd	– 8,0 t/r	– pokles o 98 %

Na tomto poklesu zatížení se podílejí všechny chemické podniky v nových spolkových zemích. K největšímu poklesu došlo na základě změn ve výrobě v chemických závodech Chemische Werke Bitterfeld-Wolfen, Leunawerke GmbH, Buna GmbH a Filmfabrik Wolfen (nyní Energieversorgung Energiepark).

Konkrétní údaje k jednotlivým podnikům chemického a farmaceutického průmyslu v povodí Labe na území Německa jsou uvedeny v příloze 6, bod 6.1.

3.2.2. Kovozpracující průmysl

V "Naléhavém programu" je uvedeno šest podniků. Také zde došlo k poklesu zatížení Cd o 6,65 t/r, tj. o 99,9 %, opět převážně v důsledku uzavírání provozů (příloha 6, bod 6.2.).

3.2.3. Průmysl papíru a celulózy

Ze 14 podniků průmyslu papíru a celulózy, obsažených v "Naléhavém programu", bylo v roce 1993 v provozu pouze pět. Tato skutečnost zůstala i v roce 1995 beze změny. Všechny velké celulózky v nových spolkových zemích, až na papírnu Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal GmbH, byly v letech 1990 a 1991 postupně uzavírány. Naproti tomu v závodě na výrobu dřevovláknitých desek Faserplattenwerk Schönheide se přechodem na suchou technologii, a tím i omezením vypouštěných odpadních vod podařilo dosáhnout výrazného poklesu zatížení $CHSK_{Cr}$ cca o 7 500 t/r.

V průmyslu papíru a celulózy došlo do roku 1995 v porovnání s rokem 1989 k poklesu zatížení $CHSK_{Cr}$ a AOX v tomto objemu:

$CHSK_{Cr}$	–	341 800 t/r	–	pokles o 95 %
AOX	–	470 t/r	–	pokles o 70 %

Podíl na poklesu zatížení pouze těchto 9 uzavřených celulózek v nových spolkových zemích z toho představuje 325 000 t/r $CHSK_{Cr}$ a 462 t/r AOX. Podrobné údaje jsou uvedeny v příloze 6, bod 6.3.

4. Shrnutí

Stav realizace opatření ke snížení látkových odtoků v Labi a jeho povodí, obsažených v "Naléhavém programu" MKOL, lze k prosinci 1995 shrnout následovně:

4.1. Komunální zdroje znečištění

V komunální oblasti bylo do prosince 1995 dosaženo stavu, který je znázorněn v tabulce 1 a 2.

Uvedená data ukazují, že časový plán pro zprovoznění a zahájení výstavby komunálních čistíren odpadních vod, stanovený v "Naléhavém programu", se podařilo často dodržet a vzhledem k tomuto krátkému období bylo jak na české, tak i na německé straně vykonáno již velké množství práce.

Stát	Počet ČOV podle Naléhavého programu	Počet dokončených ČOV, resp. dílčích kapacit	Pokles zatížení dosažený v letech 1991 - 1995			Plánované zahájení provozu ČOV, resp. dílčích kapacit v roce 1996 (počet)	Zahájení provozu ČOV, resp. dílčích kapacit po roce 1996 (počet)
			(t/r BSK ₅)	(t/r P)	(t/r N)		
ČR	30	27*	27 030	390	3 240	2	1
SRN (bez dalších opatření podle přílohy 2, bod 2.1.)	31	26	17 470	960	2 560	—	5
Součet	61	53	44 500	1 350	5 800	2	6

* včetně shybky pod Vltavou, přivádějící dosud nečištěné a přímo do Vltavy vypouštěné odpadní vody do čistírny odpadních vod Praha

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Tabulka 1: Realizace v r. 1991 rozestavěných komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO (stav prosinec 1995)

V oblasti komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO, uvedených v "Naléhavém programu", bylo v Německu z 31 rozestavěných čistíren dokončeno do prosince 1995 celkem 26 čistíren odpadních vod, resp. jejich dílčích kapacit. Kromě toho bylo uvedeno do provozu dalších 51 čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO. Tyto čistírny přispěly k dalšímu poklesu ročního zatížení odpadních vod ve výši 7 260 t BSK₅, 825 t P a 3 070 t N.

V České republice bylo z 30 rozestavěných čistíren, uvedených v "Naléhavém programu", dokončeno 27 čistíren odpadních vod.

K čistírnám odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO, které nebyly do roku 1995 dokončeny, patří (v závorce uvedeno plánované zahájení provozu):

Česká republika:

Pízeň (450 000 EO - 1996 - P/N)

České Budějovice (200 000 EO - 1996 - B/P)

Jindřichův Hradec (90 000 EO - 1997 - B/N)

Spolková republika Německo:

Chemnitz-Heinersdorf (540 000 EO - 1998 - B)

Stahnsdorf (350 000 EO - 1998 - P/N)

Freiberg (130 000 EO - 1998 - B)

Neuruppin (40 000 EO - 1998 - P/N)

Neumünster (300 000 EO - 1999 - N)

Stát	Počet ČOV podle Naléhavého programu	Plánované zahájení výstavby 1991-1995 (počet ČOV)	Realizované zahájení výstavby 1991 - 1995 (počet ČOV)	Plánované zahájení výstavby 1996/1997 (počet)	Zahájení provozu do r. 1995 (počet)	Plánované zahájení provozu v r. 1996 (počet)
ČR	13	13	10	2	3	2
SRN	65	65	37	16	19	10
Součet	78	78	47	18	22	12

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Tabulka 2: Stav zahájení výstavby komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO (stav prosinec 1995)

U komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO je zřejmé, že plánovaný termín zahájení výstavby do konce roku 1995 se nepodaří dodržet u 31 čistíren. To platí zejména pro čistírny odpadních vod v Německu, kde byla z plánovaných 65 čistíren odpadních vod zahájena výstavba jen u 37 objektů. Největší deficity jsou přitom zaznamenány v nových spolkových zemích. V letech 1996 - 1997 se plánuje zahájení výstavby dalších 18 čistíren odpadních vod. Příčiny termínového zpoždění průběhu stavby a zahájení výstavby byly uvedeny již v bodě 2.2.2.

Lze však také konstatovat, že z plánovaných čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO, uvedených v "Naléhavém programu", bylo do roku 1995 uvedeno do provozu již 22 (Česká republika - 3 ČOV, Německo - 19 ČOV) a v roce 1996 bude dokončeno dalších 12 čistíren (Česká republika - 2 ČOV, Německo - 10 ČOV).

K čistírnám odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO, u nichž se do roku 1995 nepodařilo zahájit výstavbu, patří tato zařízení:

Česká republika:

- Děčín (90 000 EO; zahájení stavby 1997; P/N)
- Písek (51 000 EO; termín zahájení stavby odložen; rozšíření B)
- Kutná Hora (34 000 EO; zahájení stavby 1996; P/N)

Spolková republika Německo: 28 čistíren odpadních vod, k nimž se mj. řadí:

- Magdeburk (460 000 EO; zahájení stavby 1997; P/N)
- Riesa (100 000 EO; zahájení stavby 1998; B)
- Schönebeck (80 000 EO; zahájení stavby 1996; P/N)
- Weißenfels (76 000 EO; zahájení stavby 1996; P/N)
- Pirna/Heidenau (70 000 EO; dosud přechodné řešení; zahájení stavby 1998; P/N)
- Zeitz (67 000 EO; zahájení stavby 1996; P/N)
- Reichenbach/Vogtland (50 000 EO; zahájení stavby 1996; B)
- 6 čistíren odpadních vod, jejichž kapacita v důsledku koncepčních změn je nyní menší než 50 000 EO;
- 8 velkých biologických čistíren odpadních vod, kde má být ještě realizována eliminace P nebo N, resp. obojí;
- 7 lokalit pro čistírny odpadních vod, kde došlo ke změně rozhodnutí, resp. jejichž budoucí vývoj je ještě nejasný.

V souhrnu lze tedy konstatovat, že v letech 1991 - 1995 bylo v povodí Labe vybudováno celkem 126 čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO, resp. jejich dílčích částí, včetně těch, které nebyly zařazeny do Naléhavého programu, z toho 96 v Německu a 30 v České republice. V roce 1996 bude uvedeno do provozu dalších 12 čistíren odpadních vod (Česká republika - 2, Německo - 10).

Dokončené čistírny čistí odpadní vody pro cca 12 miliónů ekvivalentních obyvatel. Objem investičních prostředků vynaložených v České republice na těchto 30 čistíren odpadních vod dosáhl 8 miliard Kč a ve Spolkové republice Německo na 96 čistíren odpadních vod přibližně 4 miliardy DM (bez kanalizace).

4.2. Přímé průmyslové zdroje znečištění

Souhrnné hodnocení vývoje zatížení odpadních vod, které do toků v povodí Labe vypouštějí podniky uvedené v "Naléhavém programu" MKOL, znázorňuje tabulka 3 a obr. 15.

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

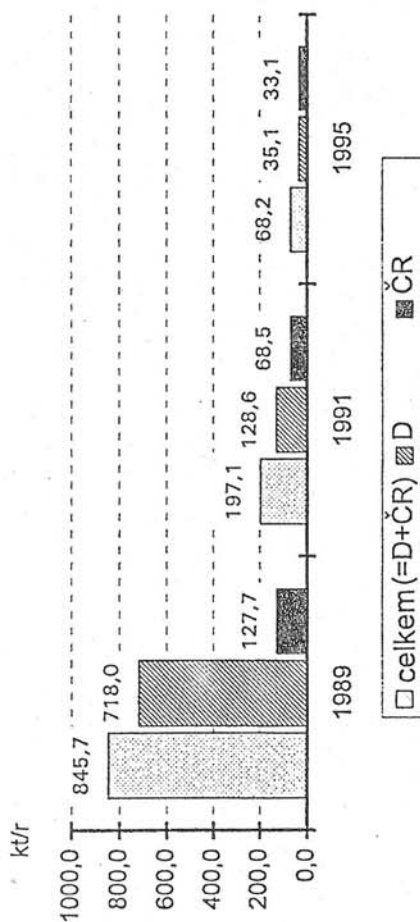
Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

— = uvedený ukazatel v daném průmyslovém odvětví irelevantní, resp. nesledován

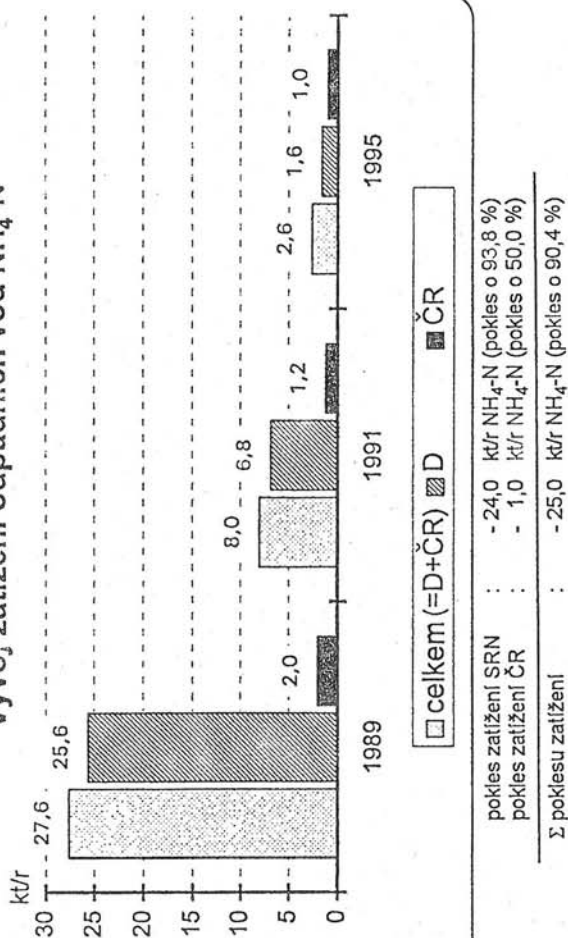
Tabulka 3: Pokles zatížení odpadních vod u přímých průmyslových zdrojů znečištění v povodí Labe, evidovaných v MKOL - znečištění za rok 1995 ve srovnání s rokem 1989

U zatížení odpadních vod z průmyslových zdrojů znečištění v chemickém a farmaceutickém průmyslu, kovozpracujícím průmyslu a průmyslu papíru a celulózy, uvedených v "Naléhavém programu", došlo k výraznému poklesu. Při celkovém posouzení povodí Labe je patrné, že stanovený cíl - dosáhnout v období 1989 - 1995 poklesu zatížení odpadních vod u přímých průmyslových zdrojů znečištění minimálně o 30 % - se ve všech sledovaných ukazatelích podařilo splnit.

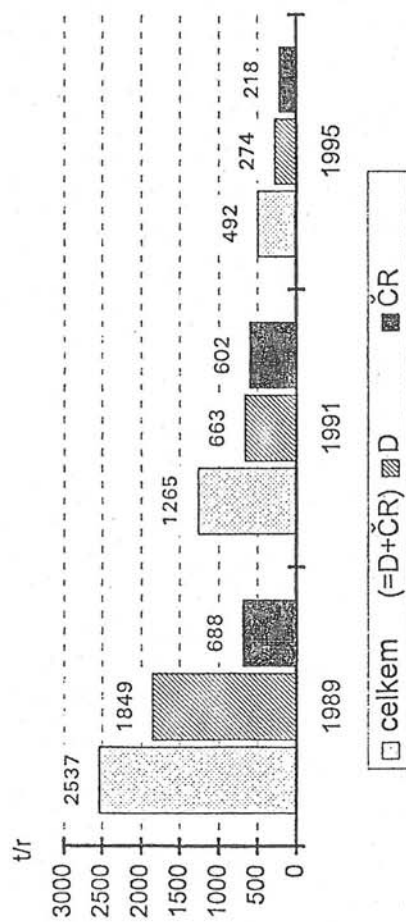
Vývoj zatížení odpadních vod CHSK_{Cr}



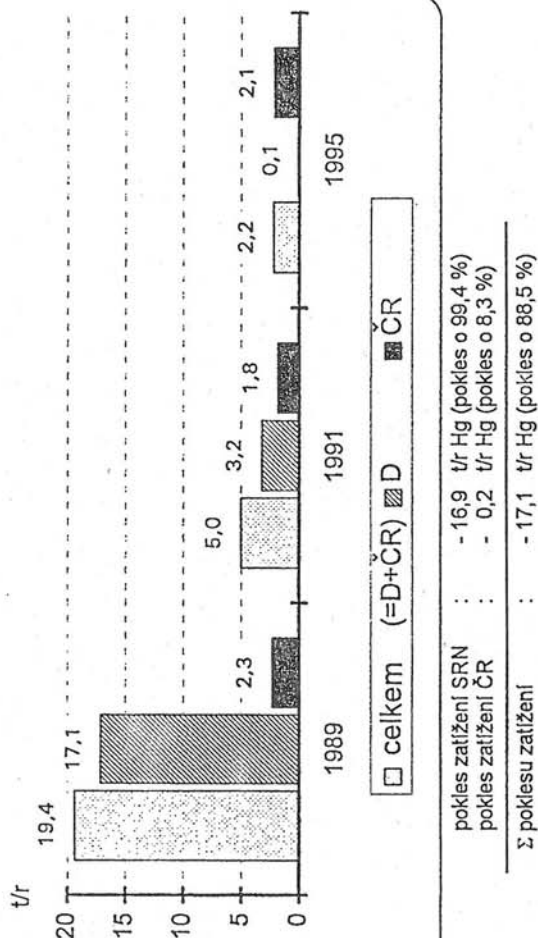
Vývoj zatížení odpadních vod NH₄-N



Vývoj zatížení odpadních vod AOX



Vývoj zatížení odpadních vod Hg



Obr. 15: Vývoj zatížení odpadních vod v povodí Labe v letech 1989 - 1995 v chemickém a papírenském průmyslu

Ukazatel	Koncentrace (medián)							
	Jed-notka	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Průtok (Q _a) vodočet Neu Darchau	m ³ /s	520	447	384	515	510	861	908
BSK ₅	mg/l O ₂	10,0*	8,5*	9,5*	7,9*	5,5*	2,7*	3,1*
BSK ₂₁	mg/l O ₂	30			14,1	13,6	7,6	8,6
CHSK _{Cr} (filtrace)	mg/l O ₂	33			20	—	—	—
CHSK _{Cr} (bez filtrace)	mg/l O ₂	56	51	34	30	30	25	(24)
Amoniakální dusík (filtrace)	mg/l N	2,4	1,4	0,24	0,36	0,08	0,17	0,13
Dusičnany (filtrace)	mg/l N	3,9	5,0	4,9	5,1	4,4	5,3	5,2
Celkový dusík	mg/l N	8,5	8,2	7,0	6,4	6,1	6,4	6,2
Orthofosforečnany (filtrace)	mg/l P	0,14			0,11	0,10	0,07	0,05
Celkový fosfor	mg/l P	0,66	0,62	0,37	0,27	0,34	0,24	0,21
Rtuť	μg/l	0,75	0,44	0,34	0,27	0,11	0,14	0,08
Kadmium	μg/l	0,43	0,43	0,48	0,36	0,32	0,26	0,21
Olovo	μg/l	6,4	5,4	5,5	5,2	3,6	1,9	3,8
Měď	μg/l	15,3	13,2	12,5	8,7	5,8	3,6	5,6
Zinek	μg/l	149	113	117	100	71	65	60
Chrom	μg/l	14,1	12,4	9,6	7,5	4,8	3,7	2,1
Nikl	μg/l	13,8	10,6	9,7	7,4	5,9	5,0	5,1
Arsen	μg/l	3,1	2,9	3,4	4,2	4,2	4,2	3,2
Trichlormethan	μg/l	0,76	0,53	0,17	0,09	< 0,01	< 0,01	0,04
Tetrachlormethan	μg/l	0,116	0,071	0,05	0,02	0,01	< 0,01	0,01
Trichlorethen	μg/l	0,387	0,111	0,10	0,10	0,06	0,05	0,05
Tetrachlorethen	μg/l	0,360	0,104	0,11	0,09	0,05	0,03	0,06
Σ trichlorbenzeny	μg/l	0,059			0,010	0,009	n. n.	n. n.
1,2-dichlorethan	μg/l	—	—	< 1	< 1	< 1	< 0,1	n. n.
Hexachlorbutadien	μg/l	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	n. n.	n. n.
γ-HCH	μg/l	0,035	0,021	0,016	0,021	0,012	0,024	0,021
Pentachlorfenol	μg/l	0,11	0,07	0,03	0,015	< 0,01	< 0,005	< 0,002
Hexachlorbenzen	μg/l	0,009	0,011	0,003	0,002	0,005	0,006	0,006
Σ PCB (28, 52, 101, 138, 153, 180)	ng/l	0,007			< 0,003	< 0,003	n. n.	n. n.
AOX	μg/l Cl	100	70	80	40	40	40	40
Chloridy	mg/l Cl	295	270	248	167	151	160	104

* odhad BSK₅ z ukazatele BSK₇

(24) pouze 9 hodnot CHSK_{Cr}

Tabulka 4: Vývoj koncentrací v Labi na měřicí stanici Schnackenburg (km 474,5), vypočtený z týdenních slévaných vzorků (ARGE ELBE)

Ke značnému poklesu látkových odtoků došlo také u většiny ostatních prioritních látek, obsažených v "Naléhavém programu". Zatímco v České republice se zatížení snížilo především v důsledku plánovaných změn technologie v průmyslových podnicích a při čištění průmyslových odpadních vod, došlo ve Spolkové republice Německo k poklesu zatížení odpadních vod převážně uzavíráním provozů, dílčími odstávkami a snižováním výroby v nových spolkových zemích. Cílená opatření u čištění odpadních vod se prováděla tam, kde jsou vyjasněny budoucí výrobní podmínky. Jejich první dopady se projeví již v roce 1994 (Chemie AG Bitterfeld-Wolfen, Leunawerke GmbH, Biemel Dessau, Deutsche Hydrierwerke Rodleben, Stickstoffwerke Piesteritz).

Ukazatel	Roční látkové odtoky							
	Jed-notka	1989	1990	1991	1992	1993	1994*	1995*
Průtok (Q_a) vodočet Neu Darchau	m ³ /s	520	447	384	515	510	861	908
BSK ₅	kt/r O ₂	140*			88*	86*	96*	85*
BSK ₂₁	kt/r O ₂	430	310	210	220	220	240	240
CHSK _{Cr} (filtrace)	kt/r O ₂	480			280	—	—	—
CHSK _{Cr} (bez filtrace)	kt/r O ₂	760	640	420	510	450	780	(620)
Amoniakální dusík (filtrace)	kt/r N	32	23	11	7,7	6,9	6,8	6,9
Dusičnany (filtrace)	kt/r N	75	69	58	88	81	150	140
Celkový dusík	kt/r N	140	110	82	110	100	180	170
Orthofosforečnany (filtrace)	kt/r P	2,2	2,3	1,5	1,6	1,5	1,5	1,2
Celkový fosfor	kt/r P	9,1	9,1	4,2	4,1	6,4	5,4	4,9
Rtuť	t/r	12	6,5	6,9	4,2	1,9	4,7	3,1
Kadmium	t/r	6,4	6,0	4,9	5,3	5,0	6,0	5,4
Olovo	t/r	110	73	70	76	75	52	95
Měď	t/r	240	180	150	150	110	100	140
Zinek	t/r	2 400	1 700	1 300	1 500	1 100	2 600	1 500
Chrom	t/r	190	170	110	130	81	110	50
Nikl	t/r	200	150	110	130	93	150	140
Arsen	t/r	52	44	36	65	67	120	82
Trichlormethan	t/r	13	8,7	5,3	2,0	< 0,86	< 0,43	1,2
Tetrachlormethan	t/r	2,6	1,5	0,94	0,7	0,3	< 0,25	0,89
Trichlorethen	t/r	7,3	3,4	1,2	1,9	1,1	1,8	1,5
Tetrachlorethen	t/r	8,3	3,0	1,5	1,6	0,79	1,2	3,9
Σ trichlorbenzeny	t/r	1,1			0,1	0,12	n. n.	n. n.
1,2-dichlorethan	t/r	—	—	< 15	< 15	< 15	< 2,5	n. n.
Hexachlorbutadien	kg/r	96	< 19	< 12	< 15	< 15	n. n.	n. n.
γ-HCH	kg/r	490	270	180	320	440	520	670
Pentachlorfenol	kg/r	1 800	920	340	480	< 150	< 80	< 80
Hexachlorbenzen	kg/r	150	180	40	50	90	110	180
Σ PCB (28, 52, 101, 138, 153, 180)	kg/r	110			< 45	< 45	n. n.	n. n.
AOX	t/r Cl	1 600	990	890	760	760	1 100	1 100
Chloridy	kt/r Cl	3 500			2 400	2 400	3 200	2 700

* odhad BSK₅ z ukazatele BSK₇

° V roce 1994 a 1995 bylo několik období s povodňovými vlnami, které způsobily vyplavování různých látek ze sedimentů výhonových polí, a tím částečně i opětné zvýšení zjišťovaných látkových odtoků v Labi.

(620) pouze 9 hodnot CHSK_{Cr}

Tabulka 5: Vývoj ročních látkových odtoků v Labi na měřicí stanici Schnackenburg (km 474,5), vypočtený z týdenních slévaných vzorků (ARGE ELBE)

4.3. Dopady na Labe

Snížení znečištění toků v povodí Labe poklesem zatížení z komunálních čistíren odpadních vod a z průmyslových zdrojů znečištění přispělo ke snížení koncentrace znečištění a látkových odtoků v Labi. Vývoj jakosti vody v Labi na profilu měřicí stanice jakosti vody Schnackenburg (km 474,5) znázorňuje tabulka 4 a 5 a pro vybrané ukazatele obr. 15.

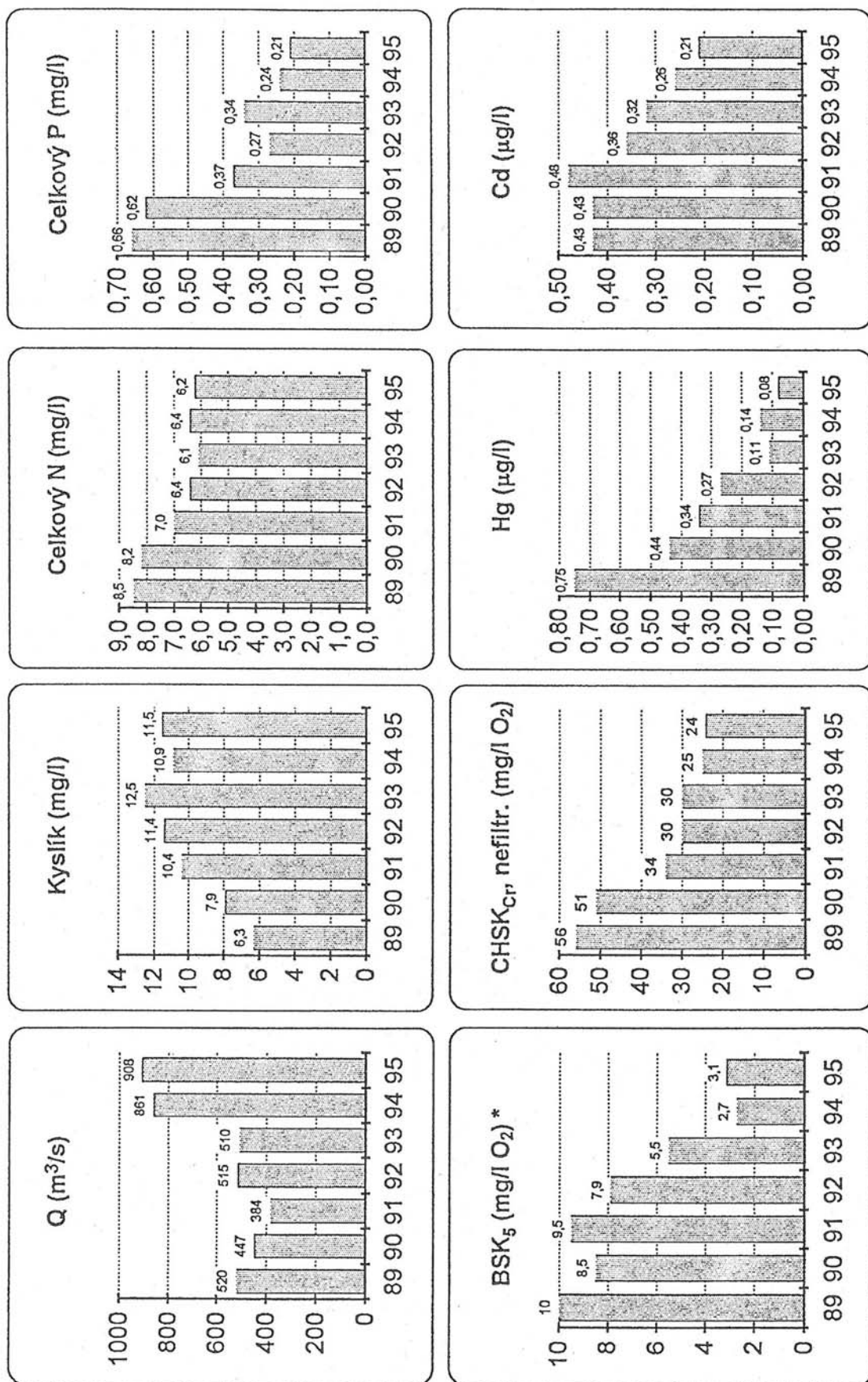
Vývoj látkových odtoků v letech 1989 - 1993 (za obdobných podmínek odtokového režimu) na měřicí stanici Schnackenburg ukazuje, že v Labi došlo u organického zatížení ke snížení přibližně o 40 %, u dusíku a fosforu o 30 %, u těžkých kovů o 84 % (Hg) až o 22 % (Cd) a u sloučenin uhlovodíků o 93 % (trichlormethan) až o 10 % (γ -HCH). Hlavní podíl poklesu koncentrací fosforu po roce 1989 lze odvodit ze skutečnosti, že v nových spolkových zemích se od července 1990 používají bezfosfátové prací prostředky. Rovněž v České republice se od roku 1990 postupně snižuje podíl fosforu v pracích prostředcích.

Při hodnocení údajů látkových odtoků je však třeba mít na zřeteli, že na ně mají vliv zejména hydrologické podmínky, což je patrné hlavně u látkových odtoků za rok 1994. V důsledku několika povodňových vln došlo k remobilizaci různých látek ze sedimentů ve výhonových polích, což se projevilo především u zinku a rtuti. Díky specifickému chování různých těžkých kovů při rozpouštění a tvorbě sloučenin, které je částečně závislé i na hodnotě pH (např. Cd), probíhalo vyplavování ze sedimentů velmi rozdílně. Kromě toho mohou k remobilizaci látek, uložených v říčních sedimentech, vést i stavební úpravy v korytě toku.

Zlepšení jakosti vody v Labi přispělo značnou měrou k posílení přirozených samočisticích procesů v toku, zejména v jeho střední části. Kromě toho byl učiněn důležitý krok pro lepší využívání vody, k dosažení přírodního ekosystému s odpovídající druhovou pestrostí a ke snížení zatížení Severního moře z povodí Labe.

5. V ý h l e d

Navzdory výše uvedenému výraznému poklesu zatížení odpadních vod oproti r. 1989, a v této spojitosti i zlepšení jakosti vody, patří Labe i nadále k silně znečištěným tokům; dosud se vypouští do toků v povodí Labe, a tím i do Severního moře stále ještě značné množství škodlivých látek. Proto je třeba v ekologické sanaci plánovitě pokračovat, aby bylo možno zabezpečit využívání vod a zajistit kvalitu biotopních struktur Labe a jeho přítoků. Z tohoto důvodu je u stávajících hlavních zdrojů znečištění nezbytné důrazně prosazovat veškerá opatření k dosažení poklesu zatížení vypouštěných průmyslových i komunálních odpadních vod a při realizaci nových investic i při modernizaci průmyslu prosazovat princip prevence.



* - odhad BSK₅ z BSK₇

Obr. 16: Vývoj jakosti vody v Labi v měřicí stanici Schnackenburg (km 474,5) v letech 1989 - 1995 (dle ARGE Elbe)

Proto MKOL

- s ohledem na dosud přijatá usnesení,
- s přihlédnutím k dosaženým výsledkům "Naléhavého programu",
- na základě "Ekologické studie k ochraně a utváření vodních struktur a břehových zón Labe",
- s ohledem na nutnost neustále snižovat zatížení Severního moře,
- ve snaze o udržení a zlepšení struktur biotopů stávajících dosud velmi zachovalých přírodních oblastí poříční krajiny,
- ve snaze o další zlepšování čistoty Labe, jeho ekologické ozdravení a vývoj,

schválila na svém 8. zasedání dne 17. 10. 1995 v Praze dlouhodobý "Akční program Labe" pro období 1996 - 2010, kde jsou mj. uvedeny i dosud nedokončené komunální čistírný odpadních vod z "Naléhavého programu".

Hlavní cíle "Akčního programu Labe" pro období 1996 - 2010 lze vyjádřit následovně:

V první etapě s časovým horizontem roku 2000 by mělo být dosaženo toho,

- aby se dalo používat břehové infiltrace z Labe pro zásobování pitnou vodou pomocí běžných technologických postupů,
- aby kvalita labské vody umožňovala rybolov a
- aby se dala voda z Labe využívat k zavlažování zemědělských ploch.

Ve druhé etapě do roku 2010 má být dosaženo toho,

- aby se v zemědělství mohlo opět využívat jemných sedimentů a
- aby se akvatická společenstva co nejvíce přiblížila přirozené pestrosti výskytu druhů.

Naplnování těchto záměrů se současně projeví také snižováním znečištění Severního moře.

Toho je třeba dosáhnout především:

- dalším snižováním znečištění ze zdrojů komunálních a průmyslových odpadních vod,
- snižováním difúzního znečištění (nutrienty a přípravky na ochranu rostlin) ze zemědělství,
- snižováním difúzního znečištění ze skládek, lokalit se starou zátěží a znečištění ze srážek,
- opatřeními na ochranu před havarijním znečištěním vod,

ale i pomocí jiných opatření, jako je např. zlepšování biotopních struktur a ekomorfologie toků.

V "Akčním programu Labe" do roku 2010 bychom měli také vidět šanci k dosažení ochrany a - pokud je to nezbytné a možné - i regenerace tohoto z velké části dosud poměrně přirozeného říčního ekosystému v celé jeho komplexnosti, a to od pramene Labe v Krkonoších až po jeho ústí do Severního moře v národním parku Šlesvicko-holštýnské waty (Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer). Za tímto účelem je třeba v budoucnu mj. dosáhnout i dalšího poklesu zatížení nutrienty a škodlivými látkami.

Ke splnění vysoko vytyčených cílů, které si MKOL stanovila k zabezpečení využití vody a k zajištění kvality životního prostředí v povodí Labe, je tedy zapotřebí vyvíjet značné úsilí na národní i mezinárodní úrovni a realizovat sanační opatření, přesahující hranice zemí.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

1. Stav realizace ROZESTAVĚNÝCH komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO v České republice

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995				
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění (zpús.) (tis.EO)		plánované čistění (zpús.) (tis. EO)		náklady (mil. Kčs)	předpokládané zahájení provozu (més./rok)	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991		poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. Kč)	
		K ⁺	B	B	P/N			dokončená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P			t/r NH ₄ -N
1.	Pardubice (město a chemické závody)	K ⁺	B	578	1 118	6/95	1982 CH	6/94 B 745 tis. EO	5 360	23	400	společná ČOV chemických závodů Syntesia Semtín; ČOV Syntesia Semtín čistí i odpadní vody z Pardubic a PARAMO	1 262* (+ 530)	
2.	Hradec Králové	K ⁺	P/N	146	924 x)	11/95		12/95 B/P/N 180 tis. EO	2 000	20	95		830	
3.	Český Krumlov (město a JIP Větrní)	K ⁺	B	421	1 017	11/92		11/92 B 713 tis. EO	4 040	2	14	společná ČOV s JIP Větrní, kapacita 713 tis. EO, z toho 18 tis. EO z města Č. Krumlov a obce Větrní	881	
4.	České Budějovice	B ⁺	B	320	381	5/94	10/95	10/96 B/P 200 tis. EO	2 470	29	111		326	
5.	Janské Lázně a Trutnov	B ⁺	B	162	210	12/91		12/91 B 160 tis. EO	1 060	12	28		108	
6.	Praha	K ⁺ M B ⁺	M B ⁺	1 607 1 053	459 (shybka)	6/94 (shybka)		6/94 M 1 607 B ⁺ 1 053	3 480	193	2 000	shybka k napojení dalších odpadních vod na stávající čistírnu	469	
7.	Litoměřice	K ⁺	B/N	111	238 x)	12/94		10/94 B/N 111 tis. EO	665	8	5	v roce 1997 se plánuje připojení Lovosic (19 tis. EO)	328	

* Náklady na chemickou a biologickou ČOV (Ch = 162 mil. Kč, B = 1,1 mld. Kč), spalovna odpadů (50 % nákladů na ČOV) 530 mil. Kč.

Náléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995				
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění (zpús.) (tis. EO)		plánované čistění (zpús.) (tis. EO)		náklady zahájení provozu (mil. Kčs)	předpokládané zahájení provozu (mės./rok)	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991			poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. Kč)
		K ⁺	85	B/N	88			dokončená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P	t/r NH ₄ -N		
8.	Nový Bydžov (město a kožedělný průmysl)	K ⁺	85	B/N	88	194 x)	12/93		4/94 B 88 tis. EO	1	250	10	provozovatelem ČOV TANEX Nový Bydžov	134
9.	Dvůr Králové n. L. (město a textilní průmysl)	K ⁺	30	B	58	236 x)	12/91		7/92 B 58 tis. EO	1	640	66	provozovatelem ČOV TIBA Dvůr Králové	259
10.	Náchod a Hronov	K ⁺	40	B/N	60	158 x)	9/94		12/94 B/N 60 tis. EO	8	66	51		265
11.	Mladá Boleslav	K ⁺	40	B	45	177 x)	12/92		12/94 B 145 tis. EO	3	327	22	vypouštění z ČOV I a II; IN a zkušební provoz pro ČOV II	313
12.	Tábor a Sezimovo Ústí	B ⁺	92	P/N	206	181	2/92		1991 B/P/N 206 tis. EO	7	472	98	vypouštění z ČOV Tábor a ČOV Sezimovo Ústí (Tábor); IN a zkušební provoz pro ČOV Sezimovo Ústí	197
13.	Hlinsko	K ⁺	30	B	66	105 x)	12/92		6/93 B/N 61 tis. EO	3	214	54		156
14.	Louny	B	75	B	91	80 x)	9/94		10/94 B 91 tis. EO	3	218	13		109
15.	Vrchlabí	K ⁺	15	B	29	76 x)	8/92		5/93 B 40 tis. EO	1	167	14		90
16.	Ústí nad Orlicí (město a textilní průmysl)	K ⁺	25	B	45	248 x)	4/93		6/94 B 45 tis. EO	2	359	10		402
17.	Bílina	K ⁺	20	B	35	85	12/94		10/93 B 34 tis. EO	2	231	25		135
18.	Česká Lípa	B	68	B	98	93 x)	9/91		7/91 B 98 tis. EO	18	1 439	90		43

Naléhavý program - stav červen 1991							Realizace opatření - stav prosinec 1995					poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. Kč)	
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čišťeni (tis. EO)		plánované čišťeni (zpús.) (tis. EO)	náklady (mil. Kčs)	předpokládané zahájení provozu (mės./rok)	zahájení provozu		celkové zařízení	dosažený pokles zatížení od r. 1991				
		B ⁺	20				B	40		58 x)	12/92			dokončená část
19.	Jičín	B ⁺	20	B	40	58 x)	12/92		6/93 B 42 tis. EO	184	3	32		107
20.	Jindř. Hradec	B	85	P/N	167	55	6/94		7/97 B/N 90 tis. EO	—	—	—		(128)
21.	Cheb a Frant. Lázně	B	60	B	123	147 x)	12/94		6/95 B/N 70 tis. EO	73	3	19	nová ČOV, stará ČOV odstavena 6/95; IN na novou ČOV	233
22.	Nové Město n. M.	K ⁺	20	B	33	80 x)	12/93		10/94 B 25 tis. EO	167	2	10		86
23.	Vysoké Mýto	B ⁺	20	B	32	81 x)	8/92		10/93 B 32 tis. EO	138	2	2		88
24.	Vamberk (město a masný průmysl)	B ⁺	25	B	28	121	4/92		11/92 B 28 tis. EO	102	2	9	provozovatelem ČOV Vamberecké maso	138
25.	Karlovy Vary	B	98	B	110	39 x)	6/92		10/93 B 110 tis. EO	193	2	10		38
26.	Plzeň	M B ⁺	440 286	M B	450 286	240	12/95		12/96 B/P/N 450 tis. EO	1 990	5	10	pokles znečištění recesí průmyslu	920
27.	Sokolov	B	30	B	65	46 x)	6/92		9/93 B 48 tis. EO	27	1	4		59
28.	Sedlčany	B ⁺	20	B	26	112 x)	12/93		9/93 B 26 tis. EO	5	1	2		128
29.	Jirkov*)	K ⁺	15	B	20	79 x)	6/91		9/91 B 60 tis. EO	658	33	29		100

*) V roce 1991 se část odpadních vod přečerpávala do čistírny odpadních vod v Chomutově

Naléhavý program - stav červen 1991						Realizace opatření - stav prosinec 1995						poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. Kč)	
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čištění (zpús.) (tis.EO)		plánované čištění (zpús.) (tis. EO)		náklady (mil. Kčs)	předpokládané zahájení provozu (més./rok)	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991				
		B ⁺	10	B	20			50	6/92	dokončená část	celkové zařízení			t/r BSK ₅
30.	Hořovice					50	6/92		9/92 B 20 tis. EO	39	1	10	postavena nová ČOV	43
	Součet ČR	14 K ⁺ - 1 836 10 B ⁺ - 2 022 6 B - 416 30 - 4 274	2 B ⁺ - 1 339 24 B - 2 673 2B/N - 640 2P/N - 73 30 - 5 025	7 088 podíl 1992/95 3 000	4 x- 1991 11 x- 1992 4 x- 1993 8 x- 1994 3 x- 1995			20 B - 2 608 1 M/B ⁺ - 1 607 (shybka) 4 B/N - 302 2 B/P/N - 386 27 - 4 903 (tis. EO) po 1995 1 B/P - 200 1 B/N - 90 1 B/P/N - 450 3 - 740 (tis. EO)	27 034 do 12/95	391 do 12/95	3 243 do 12/95		8 905 všechny ČOV 7 531 pouze ČOV dokončené do 12/95	

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

2. Stav realizace ROZESTAVĚNÝCH komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO ve Spolkové republice Německo

Naléhavý program - stav červen 1991					Realizace opatření - stav prosinec 1995						Spol- ková země				
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čištění (zpús.) (tis. EO)		plánované čištění (zpús.) (tis. EO)	náklady (mil. DM)	předpoklá- dané zahájení provozu (měs./rok)	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991			poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)		
		(zpús.) (tis. EO)	(tis. EO)				dokon- čená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P				t/r N	
1.	Dresden-Kaditz (Drážd'an'y)	K ⁺	1 100	P/N	1 200	600	11/92 B 1998 P/N	11/91 B ⁺	7/93 - B 3/94 - P 700 tis. EO	10 500	102	256	vysokopacitní aktivační stupeň, ČOV splňuje požadavky Naléha- vého programu	277	SN
2.	Chemnitz- Heinersdorf	M	750	P/N	780	380	1995		1998 B	2 000	—	—	veľkokapacitní technické zkušební zařízení - 11/91; v r. 1996 zahájení výstavby ČOV o kapacitě 540 tis. EO	270	SN
3.	Dessau/Roßlau	B	249	P/N	230	200	1994	M 1991 česle a pískový lapáč 185 tis. EO	1997				rozšíření a rekonstrukce stávající biologické ČOV pro 185 tis. EO; zahájení výstavby vyhlávacích věží - 4/94; výstavba biologické ČOV pokračuje	85	ST
4.	Leipzig/Rosenthal (Lipsko)	B	1 500	B	1 500	80	1995		chemické srážení P 3/92 1 mil. EO	475	285	—	ČOV splňuje požadavky Naléha- vého programu	77	SN
5.	Gera	M	200	P/N	420	140	1995	1992 M 200 tis. EO	1997	237	12		prodleva kvůli změně projektu s vý- razným snížením původně pláno- vané kapacity, postupné rozšiřová- ní, prozatím na 200 tis. EO (odpo- vídá současné produkci odp. vod)	99	TH
6.	Hoyerswerda	M zem. OV	120	P/N	150	85	1994		5/93 P/N 150 tis. EO	dosud zem. OV				75	SN
7.	Cottbus	B	394	P/N	750	217	1993		9/94 P/N 300 tis. EO	980	360	730	1. dílčí etapa ČOV, vyřízení 64% = 194 tis. EO	192	BB
8.	Schwerin	M zem. OV	219	P/N	200	213	1994		1/94 P/N 200 tis. EO	dosud zem. OV			rozšíření / výstavba nové ČOV	40 bez vyhlá- vací kalu (13 mil. DM)	MV
9.	Stendal	M zem. OV	81	P/N	105	82	1995	M - 10/91 B - 10/92 (zkušeb. provoz)	12/94 P/N 115 tis. EO	511	22	81	rozšířeno na 115 tis. EO, napojení obce Tangermünde se nebude rea- lizovat, v důsledku toho nevyužitá kapacita ČOV t. č. 70 tis. EO	80	ST

Příloha 2/List 2

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995					Spol- ková země
poř. čís.	čistiřna odpadních vod	stávající čištění (zpús.) (tis. EO)		plánované čištění (zpús.) (tis. EO)		náklady (mil. DM)	předpoklá- dané zahájení provozu (měs./rok)	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991		poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)		
		(zpús.) (tis. EO)	(tis. EO)	(zpús.) (tis. EO)	(tis. EO)			dokon- čená část	celkové zařízení	t/r BSK5	t/r P			t/r N	
10.	Freiberg	M	110	P/N	130	70	1994	—	1998 B	—	—	—	od 4/93 přímé srážení během předčištění jako přechodné řešení; zahájení výstavby v r. 1996	65	SN
11.	Neuruppin	B z toho ZP 55	46	P/N	140	56	1993	—	1998	—	—	—	plánuje se 1. dílčí etapa pro 40 tis. EO	35	BB
12.	Rudolstadt	K ⁺	32	P/N	80	80	1995	12/91 M 80 tis. EO	1997	204	15	8	současná produkce odp. vod: 32 tis. EO, plánuje se napojení dalších obcí, zahájení provozu biologické ČOV v polovině r. 1996	72	TH
13.	Gardelegen	M	22	P/N	40	30	1993	12/92 B 40 tis. EO	7/94 P/N 40 tis. EO	299	3	55	současná vyčištěnost 40 %, tj. 16 tis. EO	38	ST
14.	Ilmenau	M	48	B	48	11	1992		10/92 P/N 49 tis. EO	750	21	110	plánuje se rozšíření o další napojení na ČOV	16	TH
15.	Karstätt	K ⁺	20	P/N	20	12	1992	1. etapa B	4/92 P/N 10 tis. EO	120	20	40	bez škrobářenského průmyslu, 10 tis. EO, jedná se o konečnou kapacitu; vyčištěnost 65 %, tj. 6,5 tis. EO	14	BB
16.	Plau	M	5	P/N	30	21	1994		12/91 P/N 15 tis. EO	105	2,5	9	další rozšíření nad kapacitu 15 tis. EO dle potřeby	7,5	MV
17.	Wittstock	B zem. OV	30	P/N	60	18	1993	1. etapa	1/94 P/N 25 tis. EO	150	30	40	1. dílčí etapa pro 25 tis. EO, t. č. napojeno 18 tis. EO, konečná kapacita má být 40 tis. EO	18	BB
18.	Lübben	B	28	P/N	50	6	1992		4/93 P/N 50 tis. EO	200	40	60	vyčištěnost 50 % = 25 tis. EO	41	BB
19.	Hermesdorf	M	18	P/N	26	25	1994	1. stupeň výstavby M a B 10/91	12/94 P/N 26 tis. EO	40	4	27	1. stupeň výstavby pro 26 tis. EO, dovybavení ČOV pro další přípojky	31	TH
20.	Neustrelitz	M zem. OV	58	P/N	70	42	1992		12/93 P/N 100 tis. EO	dosud zem. OV			M/B/P/N pro 100 tis. EO, stavba nové ČOV	39,8	MV
21.	Berlin-Ruhleben (Berlín)	P	1 613	N	1 613	370	1992	12/92 N 940 tis. EO	12/94 N 1 613 tis. EO	788	22	902	konečná kapacita: 1 610 tis. EO	378	BE

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995					Spol- ková země
poř. čís.	čistiřna odpadních vod	stávající čištění (způs.) (tis. EO)		plánované čištění (způs.) (tis. EO)	náklady (mil. DM)	předpoklá- dané zahájení provozu (měs./rok)	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991		poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)			
		B	502 z toho ZP 301				dokon- čená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P			t/r N		
22.	Stahnsdorf	B	502	P/N	40	1995		1998	100	7	32	od r. 1991 patří k Berlínu, provedena sanace sedimentačních nádrží, vyhní- vacích komor a zařízení na úpravu ka- lů; od r. 1992 probíhá výstavba nové ČOV s kapacitou 350 tis. EO	319	BE	
23.	Neumünster	P	300	N/bP F	40	1995		12/99	—	—	—	zpoždění termínů v důsledku EIA; úprava kalů: 52 mil. DM	84	SH	
24.	Marne	B	90	P/N	15	1991		6/92 P/N 90 tis. EO	2,6 ^x	5,5	19	ČOV kompletně dokončena	15	SH	
25.	Bad Bramstedt	P	75	N F	10	1991	6/92 bP/N 80 tis. EO	1996 F	—	1,7	46	navíc dokončen stupeň bP; filtrace ve výstavbě	14	SH	
26.	Ahrensburg	P	43	N F	25	1995	12/95 F 43 tis. EO	1997				N ve výstavbě	46	SH	
27.	Kellinghusen	B	40	bP/N F	6	1993	12/92 P/N 36 tis. EO	1/96 bP/F 36 tis. EO	—	1,5	17	kapacita projektována na 36 tis. EO, výstavba ČOV ukončena	9	SH	
28.	Glückstadt Nord	P	30	N F	9	1993		12/92 N 30 tis. EO	—	—	40	ČOV kompletně dokončena, filtrace odpadla	6	SH	
29.	Trittau	P	18	N F	4	1995	12/91 N 18 tis. EO	1996 F	—	—	20		10	SH	
30.	Mölln	P	20	N/bP F	14	N-1993 F-1996	12/93 N 43 tis. EO	12/95 F 43 tis. EO	3,5 ^x	—	39	plánuje se rozšíření na 50 tis. EO*	13	SH	
31.	Brunsbüttel	P	20	N/bP F	9	1993	12/95 N/bP 19 tis. EO	6/96 F	2,1 ^x	0,5	29	zpoždění termínů	12	SH	
Součet Spolková republika Německo		3 K ⁺ - 1 200 11 M - 1 631 9 B - 2 879 8 P - 2 274 31	21 P/N - 5 217 8 N - 2 306 2 B - 1 548 31 9 071	3 010 podíl 1992-95 2 300	2 x - 1991 5 x - 1992 8 x - 1993 5 x - 1994 10 x - 1995 1 x - 1998	3 M - 465 2 B/P - 1 700 19 B/P/N - 2 966 2 F - 86 26 - 5 217 (tis. EO)	17 467 do 12/95	956 do 12/95	2 560 do 12/95	2 478,3 pro všechny ČOV 1 705,3 pro ČOV dokončené do 12/95					

Vysvětlivky: x) Látkové odtoky BSK₅ se po eliminaci P a N, ani po filtraci výrazně nesnížily.

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

2.1. Další rozestavěné komunální čistírny odpadních vod s kapacitou nad 20 000 EO v SRN, které nejsou obsaženy v Naléhavém programu
(pořadí dle termínů uvedení do provozu)

Další čistírny odpadních vod						Realizace opatření - stav prosinec 1995					Spolková země		
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění 1991 (zpús.) (tis. EO)		plánované čistění (zpús.) (tis. EO)		náklady mil. DM	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991			poznámky	
							dokončená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P			t/r N
1.	Immekath	—	—	P/N	33	6,5	1/91 P/N 10 tis. EO	po r. 2000 P/N 33 tis. EO	—	—	—	nově vybudovaná ČOV, dříve vnosy z plošných zdrojů, vytíženost 90 % = 9 tis. EO	ST
2.	Beeskow	B	12	B/P/N	45	22,5		9/92 P/N 45 tis. EO	310	40	70	vytíženost 33 % = 15 tis. EO; vysoké výchozí zatížení v důsledku přímého vypouštění nedostatečně čistěných odpadních vod z mlékárenského průmyslu a z výroby dřevařských, které jsou nyní napojeny na ČOV	BB
3.	Hecklingen	—	—	B	45	36,3	9/92 B 24 tis. EO 1. etapa	5/93 B 48 tis. EO 2. etapa	—	—	—	nově vybudovaná ČOV, provozní model Krüger/Höfner, dříve vnosy z plošných zdrojů; další rozšíření biologického stupně čištění na 95 tis. EO, včetně napojení města Staßfurt zůstává otevřenou otázkou	ST
4.	Bleicherode	M	8	B/P/N	40	21,0		12/92 P/N 40 tis. EO	106	25	40		TH
5.	Templin	B	12	B/P/N	30	18,0		12/92 P/N 22 tis. EO	200	30	60	Havola (Havel) - říční km 71; vytíženost 75 % = 16 tis. EO	BB
6.	Vetschau	M	10	B/P/N	20	12,6		12/92 P/N 20 tis. EO	150	20	40	Správa (Spree) - říční km 190; vytíženost 75 % = 15 tis. EO	BB
7.	Bismark	M	2	P/N	28	8,7		3/93 P/N 28 tis. EO	—	—	—	odpadní vody se do r. 1991 používaly k závlahám; vytíženost 79 % = 22 tis. EO	ST
8.	Fürstenberg/ Havel	—	—	P/N	20	15,0		3/93 P/N 20 tis. EO	100	15	30	Havola (Havel) - říční km 91; vytíženost 50 % = 10 tis. EO	BB
9.	Apfelstädt/ Ohdruf	B	12	P/N	30	20,0		5/93 P/N 30 tis. EO		9	57	další přípojky budou následovat	TH
10.	Wegeleben	—	—	P/N	35	31,5	P/N	6/93 P/N 35 tis. EO	—	—	—	nově vybudovaná ČOV, provozní model AWATECH, dříve vnosy z plošných zdrojů; vytíženost 40 %, tj. 14 tis. EO	ST
11.	Calvörde			P/N	30	4,9		6/93 P/N 31 tis. EO	1 452	56	85	vytíženost 74 % = 23 tis. EO	ST

Další čistírny odpadních vod					Realizace opatření - stav prosinec 1995					Spolková země		
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čištění 1991 (zpus.) (tis. EO)	plánované čištění (zpus.) (tis. EO)		náklady mil. DM	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991			poznámky	
						dokončená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P			t/r N
12.	Freyburg/ Großjena			B/P/N 33	7,5		6/93 P/N 33 tis. EO	433	6,1	486	vytíženost 42 % = 14 tis. EO, do r. 2005 - 70 %	ST
13.	Weißwasser	K ⁺		B/P/N 33	7,5		9/93 B/P/N 46 tis. EO					
14.	Werdau	K ⁺		P/N 70	50,0	9/93 M 48 tis. EO	9/95 B/P/N 48 tis. EO					
15.	Karsdorf	—		B/P/N 30	16,8		9/93 P/N 30 tis. EO	159	2,2	188	vytíženost 33 % = 10 tis. EO; ČOV bude čistit odpadní vody účelového svazu obcí (Zweckverband) Querne-Weida; usiluje se o 100% vytíženost	ST
16.	Meuselwitz	—		P/N 20	17,4		9/93 P/N 20 tis. EO	145	3,1	19		TH
17.	Kahla	M	3	B/P/N 26	19,5	1. stupeň výstavby 5/93	10/93 P/N 26 tis. EO	364	19	113		TH
18.	Kasel/Golzig			P/N 40	40,0		10/93 P/N 40 tis. EO	220	40	80	vytíženost 90 % = 36 tis. EO; v r. 1994 napojení obcí Golssen a Luckau	BB
19.	Laucha	—		B/P/N 37	7,4		11/93 P/N 37 tis. EO	370	5,2	415	vytíženost 32 % = 12 tis. EO	ST
20.	ZV Selbstzta- verband Naila	B	150	P/N 65	4,5	12/93 P 65 tis. EO	12/98 N 65 tis. EO	—	20	—		BY
21.	Marktredwitz	B	70	P/N 60	7,5	12/93 P 60 tis. EO	12/96 N 60 tis. EO	9	24	—		BY
22.	Neustadt/Dosse	M	10	B/P/N 30	10,5		12/93 P/N 30 tis. EO	225	30	60	1. dílčí etapa; vytíženost 77 % = 23 tis. EO	BB
23.	Brandenburg/ Briest	B	120	B/P/N 140	33,0		12/93 B 145 tis. EO	800	200	350	1. dílčí etapa; vytíženost 90 % = 130 tis. EO	BB

Příloha 2/List 6

Další čistírny odpadních vod							Realizace opatření - stav prosinec 1995						Spolko- vá země
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění 1991 (zpús.) (tis. EO)		plánované čistění (zpús.) (tis. EO)		náklady mil. DM	zahájení provozu		dosažený pokles zatížení od r. 1991			poznámky	
		(zpús.)	(tis. EO)	(zpús.)	(tis. EO)		dokončená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅	t/r P	t/r N		
24.	Burgstädt	M	45	P/N	45	23,0	1/94 B 35 tis. EO						SN
25.	Herzberg			P/N	25	22,0		12/93 P/N 25 tis. EO	100	15	30	vytíženost 35 % = 9 tis. EO	BB
26.	Calbe/Saale	M	10	P/N	120	72,0		1/94 P/N 120 tis. EO	—	—	—	společná ČOV účelového svazu obcí Abwasserverband Calbe/Saale (30 tis. EO - 13 obcí) se škrobárnou Weizenstärkefabrik Barby, dosažený pokles zatížení nelze konkrétně podchyťt, jelikož stará ČOV byla projektována na 10 tis. EO a průmyslové odpadní vody byly vypouštěny zvlášť; nová ČOV čistí komunální a průmyslové odpadní vody města Calbe - k separaci vypouštění již nedochází	ST
27.	Oderan-Breitenau	K ⁺ M	20 10	P/N	30	19,0	5/94 B/P 15 tis. EO					1. stupeň výstavby	SN
28.	Storkow			P/N	24	20,0		5/94 P/N 24 tis. EO	140	18	36	1. stupeň výstavby, konečná kapacita naplánována na 48 tis. EO; vytíženost 80 % = 19 tis. EO	BB
29.	Zörbig	—	—	P/N	20	18,9		6/94 P/N 20 tis. EO	54	3	10	nová ČOV, dříve vypouštění plošného znečištění; vytíženost 60 % = 12 tis. EO	ST
30.	Granseel/ Schöneckmark			P/N	24	26,0		6/94 P/N 24 tis. EO	100	15	30	vytíženost 40 % = 10 tis. EO	BB
31.	Hainichen	K ⁺	30	P/N	30	22,0		6/94 P/N 27 tis. EO					SN
32.	Sebnitz	K ⁺	25	B	25	19,0	6/94 M 13 tis. EO	7/95 B 13 tis. EO				1. stupeň výstavby, biologický stupeň čistění ve zkušebním provozu	SN
33.	Adorf	K ⁺	30	P/N	30	21,0	7/94 B 30 tis. EO						SN

Další čistírny odpadních vod							Realizace opatření - stav prosinec 1995					Spolko- vá země	
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čištění 1991 (zpús.) (tis. EO)		plánované čištění (zpús.) (tis. EO)	náklady mil. DM	zahájení provozu		dosažený pokles zatižení od r. 1991			poznámky		
		B	290			P/N/F	290	dokončená část	celkové zařízení	t/r BSK ₅			t/r P
34.	ZV Sächsische Saale / Hof	B	290	P/N/F	290	56,0		7/94 B/P/N/F 290 tis. EO	140	28	353		BY
35.	Wolfsgrün	K+	25	P/N	25	25,0	8/94 M 25 tis. EO	1996 B					SN
36.	Gr. Räschen			P/N	25	25,0		6/94 P/N 25 tis. EO	80	10	20	vytíženost 30 % = 8 tis. EO	BB
37.	Wansleben/ Seeburg			B/P/N	40	29,5		9/94 P/N 40 tis. EO	—	—	—	AZV Wansleben, využití kalového hospodářství t. č. bez vytížení, dříve emise z plošných zdrojů	ST
38.	Pulsnitz- Reichenau	K+	20	P/N	20	23,0		9/94 B/P/N 20 tis. EO					SN
39.	Treuenbriezen			P/N	20	16,5		11/94 P/N 20 tis. EO	80	10	20	vytíženost 40 % = 8 tis. EO	BB
40.	Burg-Blumenthal	B	33	P/N	33	42,3		12/94 P/N 33 tis. EO				vytíženost 82 % = 27 tis. EO; od 2. pololetí 1995 stabilní provoz ČOV	ST
41.	Jüterbog	B	35	B/P/N	29	19,0		12/94 P/N 29 tis. EO	300	50	90	1. dílčí etapa; vytíženost 85 % = 25 tis. EO; konečná kapacita naplánována na 43 tis. EO; vysokého poklesu zatižení (10 - 15 tis. EO) bylo dosaženo zrušením kasáren (Rudé armády)	BB
42.	Blankenburg/Harz	B	30	P/N	30	24,0		12/94 P/N 30 tis. EO	179	9	50	vytíženost 70 % = 21 tis. EO	ST
43.	Bad Liebenwerda			P/N	20	18,0		1/95 P/N 20 tis. EO	80	10	20	vytíženost 40 % = 8 tis. EO	BB
44.	Coswig	M	7	P/N	(45) 20	(34,2) 22,0		2/95 P/N 20 tis. EO	97	5,6	19	snížení kapacity na 30 tis. EO; 1. etapa výstavby: 20 tis. EO; vytíženost 45 % = 9 tis. EO	ST

Realizace opatření - stav prosinec 1995										poznámky	Spolková země	
Další čistírny odpadních vod						dosažený pokles zatížení od r. 1991						
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění 1991 (zpús.) (tis. EO)	plánované čistění (zpús.) (tis. EO)	náklady mil. DM	zahájení provozu		t/ř BSK ₅	t/ř P	t/ř N			
					dokončená část	celkové zařízení						
45.	Sömmerda	M	25	B/P/N	32	7/95 P/N 22 tis. EO	12/96 P/N 43 tis. EO	602	22	112	1. etapa ukončena (22 tis. EO)	TH
46.	Aken	K	7	P/N	27		4/95 P/N 27 tis. EO				vytíženost 13 % = 3,5 tis. EO; v důsledku nízké vytíženosti pouze minimální pokles zatížení	ST
47.	Fürstenwalde	B	34	P/N	48		4/95 P/N 48 tis. EO	50	47	113	vytíženost 85 % = 41 tis. EO; nízký pokles zatížení zčásti způsoben průsakem vod ve staré ČOV	BB
48.	Beelitz			P/N	20		4/95 P/N 20 tis. EO	120	10	20	1. stupeň výstavby, konečná kapacita naplánována na 40 tis. EO; vytíženost 65 % = 13 tis. EO	BB
49.	Dobberlug-Kirchhain/Lindens			P/N	20		6/95 P/N 20 tis. EO	80	10	20	vytíženost 40 % = 8 tis. EO	BB
50.	Selb	B	30	P/N	65		10/95 P/N 65 tis. EO	12	18	37		BY
51.	Silstedt/Wernigerode	B	80	P/N	95	12/95 P/N 95 tis. EO	1998 P/N 95 tis. EO				t. č. ve zkušebním provozu; vytíženost 63 %, tj. 60 tis. EO; převedení staré ČOV Wernigerode do Silstedtu	ST
52.	Arzberg	B	30	P/N	20		P: 6/96 N: 10/98				zahájení výstavby v r. 1995	BY
	Součet					1 M - 25 6 B - 366 40 P/N - 1 270 3 B/P - 140 1 F - 290 51 - 2 091 (tis. EO)		7 257 do 12/95	825 do 12/95	3 073 do 12/95		

Vysvětlivky použitých zkratk jsou obsaženy v příloze 7.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

3. Stav realizace PŘIPRAVOVANÝCH komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO v České republice

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995			
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění (způs.) (tis. EO)		plánované čistění (způs.) (tis. EO)		náklady (mil. Kčs)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. Kč)		
1.	Praha	M	1296 (1991)	B	1 920 (varianta 1)	1 000	1993	6/95	12/97	intenzifikace stávající čistírny odpadních vod	340		
		M	1814 (1994)										
		B+	1053	P/N	1 920 (nová investice - varianta 2)	7 000	1995	—	—	umístění mimo Prahu zatím odloženo			
2.	Ústí n. L.	K+	195	P/N	280	433	1994	3/93	6/97	nová ČOV pro 327 tis. EO	583		
3.	Kolín	K+	146	P/N	180	482	1995	10/95	2000	nová ČOV pro 40 tis. EO	240		
4.	Děčín	K+	56	P/N	88	190	1993	1997	2000	nová ČOV pro 90 tis. EO	771		
5.	Jaroměř	K+	56	P/N	56	80	1993	7/92	7/95 B/N 35 tis. EO	pokles: 887 t/ř BSK ₅	124		
6.	Nymburk	K+	35	B	50	90	1993	6/93	1/95 B 50 tis. EO	pokles: 293 t/ř BSK ₅	76		
7.	Píseň	M B+	440 286	P/N	604	812	1993	1/93	12/96 - B/P/N	rekonstrukce staré ČOV na 450 tis. EO	920		
8.	Čáslav	B+	40	B	50	112	1992	12/90	12/95 B 50 tis. EO	centrální ČOV, ČOV I a II odstaveny, pokles: 61 t/ř BSK ₅	135		
9.	Kladno	B	80	P/N	108	250	1993	10/94	6/96	rozšíření a intenzifikace pro 108 tis. EO	155		
10.	Strakonice	B	62	P/N	120	100	1994	10/94	8/97	rozšíření na 100 tis. EO	176		
11.	Písek	B	51	P/N	51	94	1994	?	?	rozšíření ČOV zatím nepřipraveno	?		

Příloha 3/List 2

Naléhavý program - stav červen 1991						Realizace opatření - stav prosinec 1995				
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění (zpús.) (tis. EO)	plánované čistění (zpús.) (tis. EO)		náklady (mil. Kčs)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. Kč)
12.	K. Hora	B	45	B	55	1994	5/96	6/99	rekonstrukce ČOV (N/P - 34 tis. EO)	?
13.	Benešov	B	45	B	54 (úprava kalů)	1993	11/94	6/98	rekonstrukce ČOV	50
Součet		5 K+ - 488	6 B - 2 282 (Praha - var. 1)	7 P/N - 1 493	3 733 (Praha - var. 1)	1 x - 1992 7 x - 1993 4 x - 1994 1 x - 1995	1 x - 1990 1 x - 1992 3 x - 1993 3 x - 1994 2 x - 1995	3 x 1995 (135 tis. EO) 2 x 1996 (558 tis. EO) 3 x 1997 (2 241 tis. EO)	pokles zatížení 1995/1991 dosažený u ČOV, ukončených do prosince 1995: 1 241 t/r BSK ₅	3 570
		3 B+ - 1 379								
		5 B - 255								
		13 - 2 122	13 - 3 775				10 x do 1995 3 x po 1995			

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

4. Stav realizace PŘIPRAVOVANÝCH komunálních čistíren odpadních vod s kapacitou nad 50 000 EO ve Spolkové republice Německo

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995				Spol- ková země
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čistění způsob	tis. EO	plánované čistění způsob	tis. EO	náklady (mil. DM)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)			
1.	Magdeburg/ Gerwisch	M	360	P/N	460	330	1994	1997	zahájení dílčího provozu 2000, 1. stupeň	1. stupeň 460 tis. EO, 2. stupeň 550 tis. EO (po r. 2000)	240 (1. stupeň)	ST		
2.	Wolfen (město s podniky Chemie AG Bitterfeld a Filmfabrik Wolfen)	M	46	P/N	470	500	1992	1991	3/94 - M 7/94 -B/P 420 tis. EO	v čistírně se budou čistit průmyslové (77 000 m³/d) a komunální odpadní vo- dy (100 tis. EO), přiváděné z 26 obcí okresu Bitterfeld a ze sálského okresu (Saalekreis); spalování čistírenských kalů od 4/96	321 49	ST		
3.	Wittenberg (město s dusíkatou SKW Stickstoffwerke Plesteritz GmbH)	K+	110	P/N	300	290	1992	12/92	1/95 P/N 150 tis. EO	150 tis. EO - 1. stupeň výstavby, z toho 55 tis. EO z města Wittenberg, konečná kapacita 180 tis. EO	100	ST		
4.	Halle-Nord Halle-Tafelwerder	M M	261 215	P/N	630	500	1993	12/95	1998	nová společná ČOV Halle-Nord, 1. etapa výstavby - 300 tis. EO 2. etapa výstavby - 450 tis. EO	400 pro 300 tis. EO	ST		
5.	Schönebeck	M	100	P/N	120	85	1992	1996	1998	1. etapa výstavby - 80 tis. EO, 2. etapa výstavby - 120 tis. EO, chem. závody Anhaltinische Chemi- sche Fabriken jsou nepřímým zdrojem znečištění	86	ST		
6.	Pirna/Heidenau (Birkwitz)	K+ M	100 55	P/N	160	90	1993	1998	1999	přestavba stávající ČOV na biologickou ČOV jako přechodné řešení (70 tis. EO) do 7/94	55	SN		
7.	Meißen (Míšeň)	K+	60	P/N	105 1. etapa výstavby s městy Coswig a Radebeul	93	1992	4/92	11/95 B/P/N 105 tis. EO	ČOV splňuje požadavky Naléhavého programu	85	SN		
8.	Riesa	M	100	P/N	110	60	1993	1996	1998	rozšíření současné ČOV o biologický stupeň čistění (100 tis. EO)	75	SN		
9.	Zwickau-Crossen	K+ M	70 90	P/N	240	187	1992	9/95	1996 B	1. stupeň výstavby - 110 tis. EO	85	SN		
10.	Bernburg	M	45	P/N	80	42	1992	9/94	9/95 B 55 tis. EO	rozšíření ČOV; v současnosti na ČOV napojeny: město - 42 tis. EO, Solvay Bernburg - 13 tis. EO; čistírna je ve zkušebním provozu	42	ST		
11.	Zeitz	M	60	P/N	95	130	1992	7/95	1997	1. stupeň výstavby - 65 tis. EO	35	ST		

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995				Spol- ková země
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čištění způsob	tis. EO	plánované čištění způsob	tis. EO	náklady (mil. DM)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)			
12.	Wittenberge	M	35	P/N	90	90	1992	5/93	3/95 P/N 47 tis. EO	výtěžnost 63 % = 30 tis. EO; pokles: 300 tr BSK ₅ , 30 tr P, 50 tr N	20 (1. etapa - 47 tis. EO)	BB		
13.	Quedlinburg	M	25	P/N	130	80	1991	9/95	1997	1. etapa výstavby: 30 tis. EO 2. etapa výstavby: 50 tis. EO změna projektu	28 (1. etapa)	ST		
14.	Weißenfels	M	43	P/N	240	100	1992	3/96	12/97	rozšíření staré ČOV na 76 tis. EO (1. etapa)	51 (1. etapa)	ST		
15.	Plauen	B	140	P/N	300	112	1992			o dalším rozšíření kapacity dosud nerozhodnuto		SN		
16.	Brieske- Senftenberg	M	77	P/N	130	26	1992	11/94	1996	kapacita bude rozšířena o 60 tis. EO (P/N)	31	BB		
17.	Staßfurt, resp. Hohenexleben	K ⁺ M	25 9	P/N	80	37	1992	—	—	odpadá z důvodu změny projektu, plá- nuje se napojení na ČOV Hecklingen	—	ST		
18.	AZV Parthe	K ⁺	120	P/N	120	(180)	1992	1996 B	1998	1. stupeň 25 tis. EO	30	SN		
19.	Köthen	B	40	P/N	70	100	1992	1998	2000	rozšíření kapacity na 49 tis. EO	45	ST		
20.	Nordhausen	K ⁺ M	80 40	B/P/N	160	150	1992	12/92	3/95 P/N 100 tis. EO		70	TH		
21.	Altenburg	B	48	B/P/N	145	100	1992	12/93	11/95 P/N 99 tis. EO		43	TH		
22.	Saalfeld	M	15	B/P/N	120	140	1992	9/93	1996	1. stupeň výstavby: 54 tis. EO	60	TH		
23.	Espenhain	M B	50 10	P/N	135	(80)	1993	1993	1995	využití průmyslové ČOV od 9/93 - v r. 1995 ve výši 45 tis. EO	10	SN		
24.	Elsterwerda	B	6	P/N	120	71	1991	1991	7/92 B 80 tis. EO 6/94 P/N 80 tis. EO	výtěžnost 28 % = 23 tis. EO; pokles: 400 tr BSK ₅ , 80 tr P, 160 tr N; vysoký pokles zatížení po napojení mlé- kárny, která dříve vypouštěla nečistěné odpadní vody přímo do toku	58,5	BB		
25.	Parchim	M	34	P/N	120	160	1992	7/93	7/95 P/N 37 tis. EO	1. stupeň výstavby: 37 tis. EO 2. stupeň výstavby: 74 tis. EO (v případě potřeby) pokles: 500 tr BSK ₅ , 30 tr P, 100 tr N	30 (1. stupeň výstavby)	MV		

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995				Spolková země
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čišťební způsob	stávající čišťební tis. EO	plánované čišťění způsob	plánované čišťění tis. EO	náklady (mil. DM)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)			
26.	Salzwedel	M zem. OV	47	P/N	70	46	1992	6/95	1997	1. etapa výstavby: 45 tis. EO 2. etapa výstavby: 70 tis. EO	40	ST		
27.	Hagenow	M	30	P/N	100	60	1992	9/93	9/95 B/P/N 23 tis. EO	1. stupeň výstavby: 23 tis. EO; 2. stupeň výstavby: 46 tis. EO (v případě potřeby) pokles: 300 t _r BSK ₅ , 25 t _r P, 80 t _r N	22 (1. stupeň výstavby)	MV		
28.	Jessen	M	4,5	P/N	50	50	1992	6/94	6/96 1. stupeň výstavby	snížení na 35 tis. EO; 1. stupeň výstavby pro 20 tis. EO	18	ST		
29.	Merseburg/ Schkopau	B	60	P/N	100	70	1992			t. č. změna projektu, dosud nerozhodnuto, zda rozšíření ČOV či napojení na ČOV chemických závodů Buna		ST		
30.	Ludwigslust/ Grabow	M	65	P/N	80	48	1995	7/95	12/96 1. stupeň výstavby 1999 2. stupeň výstavby	1. stupeň výstavby: 20 tis. EO (B/P/N); 2. stupeň výstavby: 49 tis. EO	19 (1. st. výst.) 36 (2. st. výst.)	MV		
31.	Pößneck/ Neustadt Orla	M	57	P/N	125	140	1992	3/94	1997	Pößneck 25 tis. EO, Neustadt/Orla a Triptis budou mít každý svou vlastní ČOV s kapacitou 12,5 a < 10 tis. EO	10	TH		
32.	Naumburg	M	67	P/N	70	62	1992	8/92	6/95 P/N 66 tis. EO	kapacita 66 tis. EO, při uvedení do provozu vyřízení cca 50 %; ČOV je ve zkušebním provozu	45,2	ST		
33.	Reichenbach/ Vogtland	K ⁺ M	29 11	P/N	99	86	1992	1996 B	1998 B	výstavba nové ČOV s kapacitou 50 tis. EO	20	SN		
34.	Eisleben/Seeburg	B	40	P/N	80	80	1992	1992	8/94 P/N 40 tis. EO	upřesňovaná varianta - napojení na ČOV Rollsdorf/Wansleben; dosud nerozhodnuto, t. č. bez vyřízení	32	ST		
35.	Sangerhausen	M	36	P/N	50	80	1992	otevřeno		rekonstrukce staré ČOV, 1. etapa výstavby - 40 tis. EO	14,5	ST		
36.	Crimmitschau	K ⁺ M	30 20	P/N	70	150	1992	1996 B	1998 B	výstavba nové ČOV s kapacitou 34 tis. EO	29	SN		
37.	Delitzsch	M	50	P/N	63	(100)	1993	1992 B	12/93 B 45 tis. EO	9/94 P/N 45 tis. EO	41	SN		
38.	Arnstadt	M	50	P/N	80	44	1992	9/92	8/94 P/N 80 tis. EO	postupné rozšiřování přípojek	38	TH		
39.	Glauchau-Weidensdorf	B	69	P/N	125	168	1992	10/95	1997	1. stupeň výstavby pro 60 tis. EO	45	SN		

poř. čís.	čistírna odpadních vod	Náléhavý program - stav červen 1991					Realizace opatření - stav prosinec 1995				Spolková země
		stávající čistění způsob	plánované čistění způsob	plánované tis. EO	náklady (mil. DM)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)	
40.	Zerbst	B		40	60	P/N	10/94	1996	výstavba nové ČOV - 63 tis. EO	32	ST
41.	Perleberg	M		18	60	P/N	1992	1/95 P/N 47 tis. EO	1. etapa výstavby - 47 tis. EO; výřeznost 64 % = 30 tis. EO; pokles: 26 t/ BSK ₅ , 30 t/ P, 60 t/ N	31	BB
42.	Neustadt/Glewe	M		1	50	P/N	6/95	12/96	1. stupeň výstavby pro 10 tis. EO (P/N)	5,3	MV
43.	Aschersleben	B		61	80	P/N	1992 M 60 tis. EO	12/96 B 45 tis. EO	rozšíření na P/N - 1998	20	ST
44.	Jena	M B		305 260	305	B	1997	1998	na podzim 1993 ČOV Jena-Lobeda napojena na centrální ČOV Jena; modernizace ČOV odložena na rok 1997/98, jelikož je k dispozici mech.-biol. ČOV; provozový význam má odstranění přímých zdrojů znečištění	75	TH
45.	Greiz	M		47	50	P/N	1997	1998	1. stupeň výstavby: 30 tis. EO; odtahování z důvodu finančních problémů	18	TH
46.	Potsdam/Nord (Postupim)	B		51	70	P/N	3/94	12/96	1. etapa výstavby: 90 tis. EO	45	BB
47.	Finstenwalde	M		47	75	P/N	10/96	1998	1. etapa výstavby: 25 tis. EO	25	BB
48.	Apolda	B		35	50	P/N	10/96	1998	1. stupeň výstavby: 28 tis. EO, pře-stavba stávající ČOV; 2. stupeň výstavby: 46 tis. EO, postup-né napojení dalších částí obce; výrazný pokles zatížení díky úbytku průmyslových odp. vod	20	TH
49.	Spremberg	M		35	50	P/N	12/93	6/95 P/N 25 tis. EO	1. etapa výstavby: 25 tis. EO; výřeznost 90 % = 22,5 tis. EO; pokles: 150 t/ BSK ₅ , 25 t/ P, 50 t/ N	17	BB
50.	Waren	M		61	80	P/N	7/93	11/95 B/P/N 67 tis. EO	1. stupeň výstavby: 67 tis. EO 2. stupeň výstavby: 90 tis. EO (v případě potřeby); dosud zem. OV	34 (1. stupeň výstavby)	MV
51.	Hettingen	P	N F	900	900		1998	2002	zpoždění termínů v důsledku přepra-cování projektu a řízení EIA	240	SH
52.	Cuxhaven	B		400	400	P/N	1998	2002	zpoždění termínů v důsledku zdlouha-vého zpracování projektů a veřejných řízení (plánovací řízení projektů s EIA)	50	NI
53.	Lüneburg	B		325	325	P/N	1996	1998		60	NI
54.	Uelzen	B		300	300	P/N	1998	2000		50	NI

Naléhavý program - stav červen 1991										Realizace opatření - stav prosinec 1995				Spol- ková země
poř. čís.	čistírna odpadních vod	stávající čištění způsob	tis. EO	plánované čištění způsob	tis. EO	náklady (mil. DM)	možné zahájení stavby (rok)	skutečné, resp. možné zahájení stavby	skutečné, resp. možné zahájení provozu	poznámky	skutečné náklady ČOV (mil. DM)			
55.	Zeven	B	190	P/N	190	35	1995	1/95	12/95	v r. 1995 rozšíření o likvidaci P a N; pokles zatížení: 15 t/r P, 48 t/r N	5	NI		
56.	Buxtehude	B	100	P/N	100	25	1993	1998	2000	plánuje se výstavba nové ČOV a P/N	50	NI		
57.	Itzehoe	P	70	P/N	70	15	1993	6/96	1997	zpoždění termínů v důsledku přepracování projektu a řízení EIA; projektovaná kapacita byla snížena na 60 tis. EO	28	SH		
58.	Bargteheide	P	23	N	32	15	1995	2/94	1996		23	SH		
59.	Lauenburg	P	24	N	30	8	1995	5/95	1998		9,5	SH		
60.	Geesthacht	P	162	bP/N/F	80	16	1995	1997	1999	konečná kapacita 80 tis. EO; zpoždění termínů v důsledku přepracování projektu a řízení EIA	16,5	SH		
61. - 65.	5 ČOV v Berlíně*)	B/P	2 498	N	2 520	7 500	1992-95					BE		
61.	z toho: Marienfelde	B/P	438	N	440		1992-95	—	—	v r. 1998 bude vyřazena z provozu	—	BE		
62.	Münchehofe	B/P	250	N	300		1992-95	1996	1999	rozšíření kapacity na 300 tis. EO	83	BE		
63.	Falkenberg	B/P	627	N	630		1992-95	—	—	v r. 2002 bude vyřazena z provozu	—	BE		
64.	Schönerlinde	B/P	837	N	705		1992-95	1996	1999	modernizace na 705 tis. EO	38	BE		
65.	Waßmannsdorf	B/P	410	P/N	1 300		1992	1992	1998	výstavba nové ČOV na 1 300 tis. EO	788	BE		
Součet		4 K ⁺ - 335 33 M - 2 251 20 B - 2 335 8 P - 4 953 65 - 9 874	1 B - 305 2 N - 6 900 62P/N - 8 169 65 - 15 374	13 624	3 x - 1991 43 x - 1992 10 x - 1993 5 x - 1994 4 x - 1995	2 x - 1991 10 x - 1992 8 x - 1993 7 x - 1994 9 x - 1995 36 do 1995 13 x - 1996 4 x - 1997 9 po 1997 3 nerealizovány	19 x 1995 (1 721 tis. EO) 10 x 1996 (504 tis. EO) 7 x 1997 (361 tis. EO)	(vypočítaný) pokles zatížení 1995/1991 dosažený u ČOV, dokončených do prosince 1995: BSK ₅ - 1 676t/r P - 235 t/r N - 548 t/r	4 151					

Vysvětlivky: *) Čistírna odpadních vod Stahnsdorf (č. 22 v příloze 2) patří od března 1993 k Berlínu.

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

5. Stav realizace čištění odpadních vod u nejdůležitějších průmyslových zdrojů znečištění v České republice
5.1. Chemický průmysl

Příloha	Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/yr)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)
	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995	
14	1	VCHZ Synthesia Pardubice Semtín a. s.	BSK ₅	8 000	4 500	4 260	4 880	3 600	2 946	Společná biologická ČOV města a chemických závodů Synthesia s kapacitou 578 tis. EO je ve zkušebním provozu od 7/94. V r. 1995 proběhla další resegregace technologie odpadních vod, v r. 1996 se bude v tomto opatření pokračovat. Byla připravena I. etapa monitoringu povrchových odp. vod, zároveň proběhlo odzkoušení dvou kontinuálních analyzátorů fy SERES pro CHSK a NH ₃ . Tato akce bude probíhat i v r. 1996. Firma HDP Praha zpracovává "Studii hospodaření s vodou a s. Synthesia", která koresponduje s celkovou koncepcí VH v Synthesii a využitím ČOV. Projektčně byla připravena, legislativně projednána, částečně zrealizována řada inovací technologického zařízení, postupů, rekonstrukce úložišť a stáčíšť závadných látek. Byl zpracován a postupně realizován návrh řešení problematiky Hg a specifických organických látek.
16	3		CHSK _{Cr}	20 000	13 700	13 200	14 700	12 470	12 299	
			AOX	146	120	30*)	30*)	21	58	
17	2		Hg	1,0	0,8 ^{xxx}	0,65	0,58	0,48	0,35	
14	5	Spolchemie Ústí n. L. a. s.	BSK ₅	2 100	1 800	1 100	1 365	1 244	970	Poklesu bylo dosaženo snížením výroby, dílčími změnami ve výrobě a zlepšením technologické kázně. V r. 1993 bylo vydáno nové vodohospodářské povolení. Od konce r. 1992 probíhají ověřovací zkoušky zařízení na likvidaci Hg z elektrolyzy. Od 11/94 provoz biologické ČOV; od 12/95 v trvalém provozu. Zahájena byla realizace I. etapy demerkurizace odpadních vod (segregace), ve výstavbě je chemická ČOV, byla rovněž úplně zrekonstruována další neutralizační stanice. K poklesu AOX došlo zejména úpravou technologického režimu výroby epichlorhydrinu. Realizován 2. stupeň výstavby demerkurizace odpadních vod z elektrolyzy a striper oplachových vod z výroby PVC (viz pokles AOX a Hg). V rámci výstavby výroby lineárních alfa-olefinů byla dokončena a uvedena do provozu čistírna zaolejovaných odpadních vod. Uvedení stavby LAO do provozu a zahájení sanačního čerpání podzemních vod na PVC zvýšilo množství odpadních vod i organických látek. V r. 1995 byla realizována změna filtrace viskozity (snížení odpadních vod a organického zatížení). Jsou připravována opatření na snížení obsahu amonných iontů ve výrobě kaprolaktanu i na biologické ČOV.
16	6		CHSK _{Cr}	7 600*)	5 000	4 370	5 092	4 995	433	
17	3		AOX	164 ^{xxx}	154	100*)	122	113	49	
			Hg	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,7	
14	8	Spolana Neratovice a. s.	BSK ₅	1 400	500 ^x	700	551	438	367	
16	9		CHSK _{Cr}	6 000	3 300 ^x	3 400	2 985	2 841	2 678	
17	5		AOX	23	11 ^x	7	5,1	5,1 ^{*)}	5,7	
			Hg	0,3	0,04 ^x	0,005	0,01	0,039	0,06	

Naléhavý program			Vývoj znečištění odpadních vod (t/yr)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995	
14	11	CHEMOPETROL GROUP, a. s., Litvínov	BSK ₅	800	640	420	547	528	536	<p>Realizována retenční (stabilizační) nádrž (uvezení do provozu 1/92), odlejšování odpadních vod (8/92), chemická úprava splaškových vod (1/92) a odsířování odpadních vod (zkoušební provoz od 1/93). V r. 1993 prováděna rekonstrukce I. stupně biologické ČOV, včetně zakrytí aktivací nádrže; proto část ČOV mimo provoz a vyšší hodnoty vypouštěného znečištění. Od r. 1994 odpadní vody z Litvínova po mechanicko-chemickém čištění vyřazeny z následného využití v chladicích okruzích (silné zarůstání teplosměnných ploch biomasou) a vypouštěny do toku, proto vyšší hodnoty vypouštěného znečištění.</p> <p>V r. 1995 uvedeno do trvalého provozu odlejšování a odsířování odpadních vod, projektované přípravě zakrytí mechanicko-chemické ČOV a znečišťování kalu z ČOV.</p> <p>Zahájeny práce na projektu pro odstranění starých ekologických zátěží (stará skládka kalu z ČOV a další).</p> <p>Na odtoku odpadních vod bylo dosaženo podstatně nižších hodnot, než uvádí příloha nař. vlády ČR č. 171/92 Sb. Pro příp. realizaci dalších invest. opatření jsou rozhodující ekonomické důvody.</p>
15	6	/dříve: Chemopetrol (CHZ), s. p./	NH ₄ -N	1 500 ^(x)	1 000	740	975	856	988	
14	12	Kaučuk Kralupy n. Vlt. s.p.	BSK ₅ CHSK _{Cr}	450 ^(x) 1 830 ^(x)	420 ^(x) 1 650 ^(x)	440 1 620	356 1 231	363 1 517	315 1 911	<p>Realizováno 8 menších investičních akcí ke snížení vypouštěného znečištění. V r. 1994 v divizi Elasty rekonstruováno předčistič zařízení koagulačních vod a kalové hospodářství městské ČOV (majetková závoda). Do trvalého provozu uvedena čistírna R a v r. 1995 vybudována čistírna A (7/1995) na čištění čerpaných podzemních vod z hydrologické ochrany podzemních vod před jejich vypouštěním. Možnosti snížení vypouštěného znečištění silně omezeny (přímé odběry z řeky ⇒ chladicí vody se zatížením Cd, Hg a AOX).</p> <p>V r. 1995 proběhly následující akce k ochraně vod:</p> <ul style="list-style-type: none"> rekonstruované kalové hospodářství na městské ČOV uvedeno do zkušebního provozu; kolaudační řízení u objektu 223 - Čistírna koagulačních vod; chlazení koagulačních vod - probíhá řízení k uvedení do zkušebního provozu; kolaudační řízení u odkanalizování znečištěných oplachových vod z objektu 110 - Kalafuna; kolaudační řízení u havarijního zařízení pro zachycování plovoucích látek na otevřeném kanále chladicích vod; řízení k uvedení do zkušebního provozu čistírny A, vě. čištění odpadních plynů (součást hydraulické ochrany podzem. vod); zkolaudována ČOV typu DČB U1 pro blok 85 - Sklad kapalných plynů; zkolaudována havarijní jímka na Zimním stadionu; firmou KAP zpracována řízková analýza starých ekologických škod potřebná pro jejich odstraňování; v rámci privatizace podniku se řeší i staré ekologické zátěže ve smyslu smlouvy č. 35/94 s Fondem národního majetku

Naléhavý program			Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995	
14	15	AKTIVA spol. s r. o. (Lachema Kaznějov)	BSK ₅ CHSK _{Cr}	1 500 ^{x)} 2 800 ^{x)}	1 500 2 800	870 1 540	327 721	221 695	226 605	2. stupeň biologické ČOV v provozu, zkušební provoz prokázal dosažení projektových parametrů
14	19	Sokolovská uhelná, a. s. Vřesová (Palivový kombinát)	BSK ₅ CHSK _{Cr} NH ₄ -N	280 ^{xx)} 1 120 ^{x)} 500 ^{x)}	280 1 250 215	150 950 240	160 820 110	125 620 100	100 630 85	Realizováno louhování fenolových odpadních vod ke snížení NH ₄ -N. V r. 1995 recyklováno 30 % odpadních vod ke snížení vypouštěného znečištění; v říjnu 1995 dokončena akce na využití vyčištěné vody z mourové čistírny. Rekonstrukce biologické ČOV bude dokončena v červnu 1996 dle stavebního povolení.
14	20	PARAMO Pardubice	BSK ₅ CHSK _{Cr}	200 800	164 685	120 370	101 316	85 216	— —	Realizována vzduchová tlaková flotace odpadních vod (v provozu od 7/92). Zkouší se zvýšení účinnosti flotace dávkováním koagulantu. Od 8/94 jsou všechny odpadní vody přiváděny na ČOV Semtín (do stoky B).
Součet chemický průmysl	8		BSK ₅	14 780 ^{x)}	9 804 ^{x)}	8 060	8 287	6 604	5 460	Změna v letech 1995/1989 na % 37,1
			CHSK _{Cr}	43 750	30 785 ^{x)}	26 720	27 590	25 491	20 472	46,8
			AOX	333	285	137	157	139	112,7	33,8
			Hg	2,3	1,84	1,76	1,79	1,82	2,11	91,7
			NH ₄ -N	2 000	1 215	980	1 085	956	1 073	53,6

x) Úprava hodnot oproti Naléhavému programu podle hlášení znečišťovatelů

xx) Úprava hodnot provedena v rámci této prověrky Výzkumným ústavem hospodářským (VÚV) v Praze

xxx) Údaj zřejmě nevěrohodný (závod neprováděl měření, jde o nový odhad VÚV)

*) Odhad VÚV (v závodě se neměřil)

5.2. Kovožpracující průmysl

Příloha	Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)
	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992*)	1993	1994	1995	
18	4	Elitex Týniště nad Orlicí	BSK ₅	2 ^{x)}	2	2	2	2	—	v r. 1994 kadmiování zrušeno
			CHSK _{Cr}	15 ^{x)}	15	15	20	13	3,5	
			Cd	0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,016	0,001	

x) Úprava hodnot provedena v rámci této prověrky Výzkumným ústavem hospodářským (VÚV) v Praze

5.3. Průmysl papíru a celulózy

Příloha	Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)
	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995	
19	1	Jihočeské papírny (JIP) Větrní, a. s. Kapacita: 70 000 t/r sulfitové celulózy (nebělené) 90 000 t/r papíru	BSK ₅ CHSK _{Cr}	13 000 52 000	3 800 11 300	1 240 3 210	71 1 509	127 2 139	145 2 097	Realizována odpadka III a další drobná opatření ekologického programu. Společná biologická ČOV s Českým Krumlovem a obcí Větrní (713 tis. EO - 1,27 mld. Kč) je od 11/93 v provozu; je majetkem JIP Větrní. Údaje o vypouštění znečištění jsou včetně znečištění z obce Větrní a města Český Krumlov (Σ komunálních odpadních vod - 18 tis. EO).
19	3	SEPAŠ Štětí, a. s. Kapacita: 350 000 t/r celulózy 204 000 t/r papíru	BSK ₅	2 484 ^{x)}	2 025 ^{x)}	1 350	507	414	576	Realizováno omezení úniku znečištění z kalových polí (vrácení do biologické ČOV). Dále bylo realizováno: • nový usazovák (č. 4) na biologické ČOV (1990); • nový usazovák (č. 6) na biologické ČOV (12/92); • částečná náhrada chloru kyslíkem při bělení; • odstavení výroby natriumsulfátové celulózy (3/91); • intenzifikace praní a třídění celulózy; • likvidace veškeré produkce čistírenských kalů z ČOV (uvedení do provozu 7/93). Nová vana (vytřetovací vaň) - uvedena do provozu: 5/94. 8/94 uvedena do provozu rekonstruovaná přípravná bělicích roztoků a výroba ECF buničiny. Dokončení II. etapy rekonstrukce regenerace chemikálií (varných lodí) v srpnu 1996. K výraznému snížení AOX dojde v dubnu 1996 po ukončení bělení elementárním chlorem. Investiční akce "kyslíková delignifikace a výroba ECF/TCF buničiny" byla rozdělena do 2 etap: I. etapa (kyslíková delignifikace) dokončena 12/95. Následují garanční zkoušky. 2. část (kyslíkové bělení - výroba TCF buničiny) bude uvedena do provozu v březnu 1996.
16	7		CHSK _{Cr} AOX	31 000 ^{xx)} 355 ^{xx)}	26 400 317	15 890 240	8 319 183	8 628 115	12 506 105	
Součet průmyslu papíru a celulózy		2	BSK ₅	15 484	5 825	2 590	578	541	721	Změna v letech 1995/1989 na % 4,7 17,4 29,6
			CHSK _{Cr}	84 000	37 700	19 100	9 828	10 767	14 603	
			AOX	355	317	240	183	115	105	

x) Úprava hodnot oproti Naléhavému programu podle hlášení znečišťovatelů

xx) Úprava hodnot provedena v rámci této prověrky Výzkumným ústavem hospodářským (VÚV) v Praze

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

6. Stav realizace čištění odpadních vod u nejdůležitějších průmyslových zdrojů znečištění ve Spolkové republice Německo
 6.1. Chemický a farmaceutický průmysl

Příloha	Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/ř)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
14	2.	Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	CHSK _{Cr}	38 000	13 000	5 243	5 469	1 915	394	odstaveno 36 provozů v podniku; zastavení provozu PC methanolové chlorace; od 7/94 uvedena do provozu skupinová ČOV s městem Wolfen a závodem Filmfabrik Wolfen	ST
15	2.		NH ₄ -N (anorg. N)	3 100 (4 600)	1 600 (2 300)	336 (508)	168 (439)	100 (257)	37 (113)		
16	1.		AOX	400	175	104	132	31	12,3	zastavení výroby simazinu; výroba dimethoatu pokračuje	
17	1.		Hg	6,0	2,4	0,47	0,51	0,36	0,03	odstavena 2 zařízení na elektrolyzu amalgamových chloridů alkalických kovů, do r. 1995 přestavba jednoho provozu (chlor IV) na membránovou technologii	
—	—		Cd	3,8	0,03	0,05	0,04	0,002	0,0008		
14	3.	Leunawerke GmbH Leuna	CHSK _{Cr}	16 723	7 139	7 212	4 499	3 455	3 757	1. stupeň výstavby velkokapacitní biologické ČOV uveden do provozu v 3/94; kompletní provoz denitrifikačního stupně zahájen koncem r. 1994; čistí se odpadní vody chemických závodů a rafinerie; náklady: 175 mil. DM; plánuje se připojení města Leuna	ST
15	1.		NH ₄ -N	8 650	2 190	1 346	1 402	1 097	776	zahájení provozu stripovacího zařízení pro nízkotlakovou syntézu methanolu zastavení provozu na výrobu čpavku (3/91) a zastavení výroby síranu amonného z anhydritu (5/91)	
16	11.		AOX	10	7,0	17,6	7,1	5,1	5,1	průsakové vody z hald obsahují vysoké koncentrace NH ₄ -N; čištění průsakových vod z hald v centrální čistírně odpadních vod koncem r. 1994 zrealizováno čištění dílčích proudů z kaprolaktanové syntézy; modernizace, rozšíření, a opětné zahájení provozu dílčích zařízení kaprolaktanové syntézy; od 12/95 úprava zbytkových louhů; vysoký podíl AOX je způsoben rovněž předchozím znečištěním Sáhy (Saale) - měření od r. 1992	

Naléhavý program			Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
14	4.	Buna GmbH (nový název: Buna SOW Leuna Olefinverbund GmbH, závod Schkopau)	CHSK _{Cr}	54 000	10 250	5 138	3 607	3 478	2 791	od r. 1989 do června 1993 bylo z celkového počtu 120 zastaveno 65 výrobních provozů, tím se snížilo i množství podnikových odp. vod z 8 000 m ³ /h na 2 600 m ³ /h; biologická ČOV v provozu, kapacita je však z velké části nevyužita; koncem r. 1994 další odstávky výrobních provozů; biologická ČOV byla po technické a technologické stránce přizpůsobena současné produkci odp. vod (3 000 m ³ /h) a změněnám v kvalitě odp. vod. Privatizace ukončena převzetím podniku Buna GmbH koncernem DOW Chemicals; zahájena výstavba nových zařízení a sanace zařízení původních	ST
15	13.		NH ₄ -N (anorg. N)	(1 000)	(432)	(484)	28	89	125	oproti r. 1993 se zvýšilo zatížení NH ₄ -N v důsledku přívodu fekálií z oblasti Merseburgu	
16	5.		AOX	500	88	48	12,4	17,6	16,9	do r. 1995 výstavba speciálního zařízení na likvidaci chlorovaných uhlovodíků spolu s výstavbou oxidochlorančního zařízení s cílem dosáhnout k 1. 1. 1996 snížení na 1 t/r AOX; oproti r. 1993 se zvýšilo zatížení AOX v důsledku větší vyčištěnosti oxidančního zařízení propylenu; zahájena stavba nového zařízení na výrobu vinylchloridu	
17	4.		Hg	11	0,7	0,11	0,165	0,107	0,078	pokles produkovaného zatížení Hg je podmíněn uzavřením podniku na výrobu aldehydů a zastavením provozu 2 zařízení na elektrolyzu chloridů alkalických kovů (amalgamování); v provozu je dosud moderní zařízení na elektrolyzu chloridů alkalických kovů; zahájení provozu pračky kovových součástí za účelem dekontaminace difúzních vnosů z kanalizace	
14	6.	Biomet Dessau (dříve Gärungschemie Dessau)	CHSK _{Cr}	20 000	7 000	2 913	2 120	300	213	omezení výroby na základě stanovení kontingentů lilu; zastavení výroby barya v r. 1991; privatizováno jako konsorcium 8/92; snížení kapacity o 90 % (ze 420 000 hl na 42 000 hl); 12/93 uveden do provozu 1. stupeň ČOV (odparka); optimalizace 1. stupně; 3/94 zahájen provoz průmyslové ČOV - náklady: 30 mil. DM	ST
14	7.	Chemiewerke Nünchritz	CHSK _{Cr}	6 300	6 300	4 617	470	(620)	400	podnik zprivatizován jako GmbH (spol. s r. o.) koncernu Hulsgruppe; v r. 1995 restrukturalizace výroby	SN

Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)								Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
14	9.	DOW Deutschland Inc. Werk Stade	CHSK _{Cr}	4 400	4 400	3 068 (odhad)	2 789 (odhad)	2 700 (odhad) 4 099 (výpočet)	4 927 (výpočet)		
16	8.		AOX	52	53	49	51	48	40	prověnuje se, zda výrobní zařízení odpovídají Dodatku 22 rámcových resortních předpisů o odpadních vodách (Rahmen-Abwasserabwasservorschrift) k § 7 zákona o hospodaření s vodou	NI
14	10.	Chemiewerk Greiz Döhlau GmbH	CHSK _{Cr}	3 044	930	1 045	1 451	1 451	1 160	od 1. 1. 1996 je nutno dodržovat Dodatek 22; přechodné zvýšení zatížení CHSK _{Cr} v r. 1994 a 1995 způsobeno likvidací starých zátěží; emise Cd odpovídají vodoprávnímu povolení; tento ukazatel je hlavně důsledkem sanace starých zátěží	SN
18	8.		Cd	4,3	0,116	0,074	0,12	0,12	0,15		
14	13.	Deutsche Hydrierwerke GmbH Rodleben	CHSK _{Cr}	4 200	1 484	1 482	673	458	134	privatizace ukončena (koncem Salim-Gruppe); uzavření dílčích provozů; zahájení provozu biologické ČOV	ST
16	15.		AOX	6,0	4,0	0,8	0,3	0,3	0	chemie chloru zastavena	
14	14.	Thüringer Faser AG - nyní: Schwarz Faser GmbH (syntetická vlákna)	CHSK _{Cr}	2 281	1 500	1 172	1 942	1 942	1 942	podnik v kompetenci Durynské zemské společnosti pro rozvoj privatizace; samostatným podnikem od r. 1994; vodoprávní povolení prodlouženo do 28. 2. 1996; v současnosti se pracuje na konečné koncepci odpadních vod; plánuje se podniková ČOV, zahájení stavby v listopadu v r. 1996	TH
14	16.	Kunstseidenwerk Pima (umělé hedvábí)	CHSK _{Cr}	1 900	1 700	260	—	—	—	v r. 1993 závod uzavřen	SN
14	17.	Energieversorgung Industriepark Bitterfeld-Wolfen GmbH (dřívě Filmfabrik Wolfen)	CHSK _{Cr}	106 000	1 600	700	343	243	58	výroba viskózy a celulózy zastavena v r. 1990/91; od 1. 7. 1992 Filmfabrik Wolfen GmbH a majetková správa Wolfener Vermögensverwaltung AG; nyní Energieversorgung Industriepark Bitterfeld-Wolfen GmbH;	ST
16	16.		AOX	180	3,0	4,4	2,5	0,5	0,04		
15	14.		NH ₄ -N (anorg. N)	450 (450)	(165)	37 (78)	37 (50)	23 (31)	1,7 (7,9)	od 7/94 uvedena do provozu společná ČOV s městem Wolfen a Chemie AG Bitterfeld-Wolfen	
14	18.	Großgaserei Magdeburg (plynárny)	CHSK _{Cr}	2 000	1 500	996	312	—	—	zastavení provozu od 6/93, poté sanační společnost Sanierungsgesellschaft GmbH Magdeburg-Rothen-see	ST
15	9.		NH ₄ -N	970	(692)	992	214	—	—		
14	21.	SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH (dusíkárna)	CHSK _{Cr}	8 000	(3 000)	1 250	762	935	195	v r. 1991 dílčí odstávky; zbourání fosforových a karbidových pecí; společná ČOV s městem Wittenberg uvedena 1/95 do provozu (150 tis. EO);	ST
15	8.		NH ₄ -N (anorg. N)	1 950 (2 800)	(400) (550)	(129) (276)	154 (204)	270 (363)	38 (95)	opáření ke snížení zatížení N v oblasti provozů močoviny; svedení dílčích proudů na společnou ČOV	

Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)								Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
14	22.	Arzneimittelwerk Dresden (léčiva - Drážďany)	CHSK _{Cr}	6 315	650	—	—	—	—	odstávka dílčího provozu syntézy, snížení množství odpadních vod; privatizováno; od 11/91 nepřímý zdroj znečištění přes komunální COV Drážďany-Kaditz	SN
16	18.		AOX	1,1	(0,5)	—	—	—	—		
14	23.	Hydrienwerk Zeitz GmbH Zeitz	CHSK _{Cr}	2 000	685	453	205	240	187	dílčí odstávky: • zastavení zpracování v rafinerii olea - 6/92; • zpracování ropy - 1/92; • vysokotlaký provoz z důvodu předělovky na zemní plyn - 1991/92; v provozní části rafinerie je efektivní biologická COV; • kolísání výroby	ST
15	9.		NH ₄ -N	1 440	549	841	535	336	307	výstavba nové Clausovy pece s vypuzováním NH ₃ nebude realizována • likvidace elektrárny • odstávka benzenového zařízení • kolísání výroby a odstávky dílčích provozů	
14	24.	Chemisch Pharmazeu- tische Fabriken Fahlberg-List GmbH Magdeburg	CHSK _{Cr}	2 892	365	115	45	26	29	od 1/93 zastavení farmaceutického provozu, pouze sériová výroba; výroba prostředků na ochranu rostlin (Lenacil) zastavena od 7/94; od 3/95 opět zahájena výroba Lenacilu do 1/96; založen soukromý podnik a spol. s r.o. (GmbH); v celém areálu podniku chemické a farmaceutické provozy; přímé emise zastaveny, perspektivně převod na COV Magdeburg-Gerwisch	ST
17	7.		Hg	0,050	0,0018	0,0005	0,0003	0,0004	0,0004	zastavení výroby rtuťnatých močidel	
14	25.	Pharma GmbH Oranienburg	CHSK _{Cr}	80 000	—	—	—	—	—	provoz zastaven v r. 1991	BB
15	3.	Eilenburger Chemiewerk	NO ₃ -N	1 460	1 460	320	190	—	—	v r. 1992 dílčí odstávky; provoz zastaven od 8/93	SN
15	4.	Sächsische Olefinwerke Böhlen	NH ₄ -N	973	—	—	—	—	—	v r. 1990/91 zastaveny komplexy nízkotepelné karbonizace	SN
15	7.	Braunkohlenveredlung Lauchhammer (zušlechťování hněd. uhlí)	NH ₄ -N	675	550	—	—	—	—	provoz zastaven v r. 1992	BB
15	10.	Anhaltinische Chemische Fabriken Schönebeck	NO ₃ -N	800	500	365	6	2	1,3	opatření k předčištění; na území podniku byly založeny 3 spol. s r.o. (GmbH); je připraveno vodoprávní povolení pro nepřímé emise; nitrátní kyselina se již nepoužívá (snížení NO ₃ -N); výrobu nitoraromatů převzala firma BASF Schwarzheide	ST

Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)								Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
15	11.	Deutsche Shell, Hamburg	NH ₄ -N	410	417	410	390	390	(0,1)	optimalizace nové čistírny odpadních vod ukončena	HH
18	7.		Cd	0,0012	0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	(< 0,001)		
15	12.	ESPA Schwarze Pumpe	NH ₄ -N	6 000	380	350	300	300	285	omezení výroby	BB
15	15.	Braunkohlenveredlung Espenhain (zušlechťování hněd. uhlí)	NH ₄ -N	1 391	—	—	—	—	—	provoz zastaven ve 3. čtvrtletí 1990	SN
16	12.	Märkische Faserunion Premnitz	CHSK _{Cr} AOX	1 380 24	700 5,0	500 3,0	380 2,0	260 1,4	250 1,3	omezení výroby	BB
16	13.	Berlin Chemie-AG	CHSK _{Cr} AOX	0,9 6,0	0,9 0,001	0,9 0,001	0,9 0,001	0,2 —	— —	od 4/94 nepřímé emise	BE
16	17.	Bayer AG, Brunsbüttel	AOX	2,8	1,3	1,5	0,8	1,2	1,6	realizace řady decentralizačních opatření; výrazný pokles HCB; kolísání výroby	SH
			Hg	0,0035	0,0028	0,0013	0,0011	0,0013	0,0012		
17	8.	Norsk Hydro Agrar Brunsbüttel	Hg	0,00015	0,00018	0,00013	0,00013	0,00013	0,00008	mezní hodnota koncentrací 0,4 µg/l	SH
18	6.	Holborn Europa Raffinerie Hamburg	Cd	0,002	0,0006	(0,0006)	—	—	—	plánuje se striktní zařízení ke snížení NH ₄ -N, realizace výhledově v r. 1997	HH
18	9.	UBIG GmbH (dříve Lacufa Wünschendorf)	Cd	0,005	0,0012	—	—	—	—	t. č. žádná výroba, plánované zpracování haldy, obsahující baryum a ZnCl ₂ na lithopony výhle- dově od r. 1998	TH
Součet chemického a farmaceutického průmyslu		31	CHSK _{Cr}	359 435	62 203	36 165	25 068	18 023	16 437	Změna v letech 1995/1989 na %	
			NH ₄ -N	25 559	6 778	4 441	3 228	2 605	1 570		
			NO ₃ -N	2 260	1 960	685	196	2	1,3		
			AOX	1 181,9	336,8	228,3	208,1	105,1	75,6		
			Hg	17,055	3,106	0,582	0,676	0,468	0,110		
			Cd	8,111	0,150	0,123	0,162	0,124	0,153		

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

6. Stav realizace čištění odpadních vod u nejdůležitějších průmyslových zdrojů znečištění ve Spolkové republice Německo
 6.2. Kovozpracující průmysl

Naléhavý program			Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
Příloha	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
18	1.	Rohhütte GmbH Helbra (hutě - dříve August-Bebel-Hütte)	Cd	5,0	1,5	1,5	0,070	0,004	—	provoz hutě zastaven v r. 1990 1,5 t/r Cd výtok z klíčové štoly (těžba mědi zastavena); podnik v likvidaci	ST
18	2.	Meßgerätewerk Thalheim (měřicí přístroje)	Cd	0,001	0,001	—	—	—	—	výroba zastavena v r. 1992	SN
18	3.	Norddeutsche Affinerie Hamburg	Cd	0,0084	0,0132	0,013	0,011	0,011	0,004	podle platných resortních předpisů o odpadních vodách (Abwasserentsorgungsvorschrift) není zapotřebí sanaci provádět	HH
18	10.	Kupfer-Messing GmbH Hettstedt (dříve válcovny Walzwerk Hettstedt)	Cd	0,75	—	—	0,034	—	—	provoz zastaven, hodnoty Cd jsou v r. 1994 pod mezí prokazatelnosti	ST
18	11.	Metallwerke Hettstedt (dříve Mansfeld AG, Kupfer- und Silberhütte Hettstedt - měďné a stříbrné hutě)	Cd	0,75	—	—	—	—	—	provoz zastaven, výroba neběží, t. č. přestavba a sanační práce	ST
18	12.	Grubenlampen- und Akkumulatorenwerk Zwickau (akumulátory)	Cd	0,15	—	—	—	—	—	přímé emise zastaveny ve 2. pololetí 1990; nyní nepřímý zdroj znečištění	SN
Součet kovozpracujícího průmyslu		6	Cd	6,6594	1,5142	1,51	0,115	0,015	0,004	Změna v letech 1995/1989 na %	
										0,0006	

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Stav realizace opatření obsažených v "Naléhavém programu" ze dne 9. 12. 1991

6. Stav realizace čištění odpadních vod u nejdůležitějších průmyslových zdrojů znečištění ve Spolkové republice Německo
 6.3. Průmysl papíru a celulózy

Příloha	Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/yr)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
19	2.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau, závod I - Pima (celulózy)	CHSK _{Cr}	100 000	40 000	—	—	—	—	během r. 1991 snížení výroby; koncem r. 1991 výroba zastavena	SN
16	4.		AOX	340	140	—	—	—	—		
19	4.	Zellstoff- und Papierfabrik Rosenthal GmbH Blankenstein/Saale (celulózy a papíry)	CHSK _{Cr}	20 587	12 672	13 680	12 636	12 636	12 636	po přestavbě hlavního provozu na celulózu bělenou kyslíkem a nahrazením aktivního chloru u celulózy bělené chlorem jsou od 1. 1. 1993 dodržovány požadavky resortních předpisů o odp. vodách č. 19 (19. Abw.-VwV), část A (1 kg AOX/t celulózy = 194 t/yr AOX); aktivní chlor se na základě potřeb trhu vyrábí i nadále v podstatně menším rozsahu	TH
16	2.		AOX	200	162	194	194	194	194	od 1. 1. 1996 stanoveny další požadavky: AOX 117 t/yr = 0,6 kg AOX/t celulózy; dodržování požadavků vodoprávního povolení na max. 50 % textilní buničiny (bělení chlorem)	
19	5.	Faserplattenwerk Schönheide (dřevovláknité desky)	CHSK _{Cr}	8 000	(7 500)	20	—	—	—	od 2/92 převedení na suchou technologii	SN
19	6.	P. Temming AG	CHSK _{Cr}	2 924	3 000	2 963	3 044	3 248	3 273	kolísání v závislosti na výrobě	SH
			AOX	5,0	4,3	3,8	3,2	4,3	4,7	restrukturalizace výrobního procesu při současném zvyšování výroby	
19	7.	Zellstoff- und Papierfabrik Weißenborn (celulózy a papíry)	CHSK _{Cr}	1 100	200	125	221	320	575	podnik zpřívatzován jako firma Felix Schöller jun. GmbH	SN
19	8.	Papierfabriken Sachsen-Anhalt GmbH Merseburg (papíry)	CHSK _{Cr}	47 000	1 000	500	—	—	—	výroba celulózy ukončena v r. 1990; výroba papíru zastavena od 6/92	ST
19	9.	Spezialpapierfabrik Niederschlema (výroba spec. papíru)	CHSK _{Cr}	800	(800)	141	213	294	255	podnik zpřívatzován jako firma Biber Karton Schlema GmbH	SN
19	10.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau, závod V - Gröditz	CHSK _{Cr}	52 000	—	—	—	—	—	výroba zastavena v r. 1991	SN

Příloha	Naléhavý program		Vývoj znečištění odpadních vod (t/r)							Opatření realizovaná nebo připravovaná (prosinec 1995)	Spolková země
	Poř. čís.	Název podniku	Ukazatel	1989	1991	1992	1993	1994	1995		
19	11.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau, závod IV - Coswig	CHSK _{Cr}	50 000	—	—	—	—	—	výroba zastavena v červnu 1990	SN
19	12.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau, závod II - Heidenau	CHSK _{Cr}	36 900	—	—	—	—	—	výroba zastavena v lednu 1990	SN
19	13.	Zellstoff- und Papierfabrik Trebsen (celulózy a papíry)	CHSK _{Cr}	18 000	—	—	—	—	—	výroba zastavena v r. 1990	SN
19	14.	Zellstoffwerk Cossen (celulózka)	CHSK _{Cr}	12 000	—	—	—	—	—	výroba zastavena v r. 1991	SN
19	15.	Priegnitzer Zellstoff- und Zellwolle GmbH	CHSK _{Cr}	7 250	1 200	—	—	—	—	provoz zastaven od března 1991	BB
16	10.	Wittenberge (celulózka)	AOX	122	20	—	—	—	—		
19	16.	Zellstoffwerke Pima/Heidenau, závod III - Mühlbach	CHSK _{Cr}	2 000	—	—	—	—	—	provoz zastaven v listopadu 1990	SN
Součet průmyslu papíru a celulózy		14	CHSK _{Cr}	358 561	66 372	17 429	16 114	16 498	16 739	Změna v letech 1995/1989 na % 4,7	
			AOX	667	326,3	197,8	197,2	198,3	198,7		
										29,8	

Vysvětlivky použitých zkratk jsou uvedeny v příloze 7.

Vysvětlivky použitých zkratk

K ⁺	- vypouštění přes kanalizaci bez čistírny odpadních vod
M	- mechanické čištění
B ⁺	- částečné biologické čištění
B	- úplné biologické čištění
P/N	- eliminace P, resp. N
bP	- biologická eliminace P
F	- filtrace
zem. OV	- využití odpadních vod pro zemědělské účely
ZP	- závlahová pole
EIA	- posouzení vlivu na životní prostředí (Environment Impact Assessment)
tis. EO	- tisíc ekvivalentních obyvatel
ČR	- Česká republika
SRN	- Spolková republika Německo
BB	- Braniborsko
BE	- Berlín
HH	- Hamburk
MV	- Mecklenbursko - Přední Pomořany
SH	- Šlesvicko-Holštýnsko
SN	- Sasko
ST	- Sasko-Anhaltsko
TH	- Durynsko

