



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Bericht der Bundesregierung
zur Umsetzung des Protokolls
zu dem Übereinkommen von 1979
über weiträumige grenzüberschreitende
Luftverunreinigung
betreffend persistente organische Schadstoffe



DAS HAT ZUKUNFT.

Herausgeber:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt (UBA)

Redaktion:

BMU: Oliver Schall (IG I 3)
UBA: Dr. Michael Herrmann (FG IV.1.1)

Stand:

Juli 2004

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Anlass	4
2	Situation	5
2.1	Stoffe des Anhang I	5
2.1.1	Pflanzenschutzmittel/Biozide Produkte	5
2.1.2	Industriechemikalien	6
2.2	Stoffe des Anhangs II	7
2.2.1	DDT	7
2.2.2	Hexachlorcyclohexan	8
2.2.3	Polychlorierte Biphenyle	9
2.3	Stoffe des Anhangs III	11
2.3.1	Dioxine/Furane	13
2.3.1.1	Stand	13
2.3.1.2	Ausblick	15
2.3.2	Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAHs)	16

2.3.2.1	Stand	16
2.3.2.2	Ausblick	17
2.3.3	Hexachlorbenzol	17
2.4	Abfälle	18
2.4.1	Stand	19
2.4.2	Ausblick	20
2.4.2.1	Fortschreibung des Basler Übereinkommens	20
2.4.2.2	EU-POPs-Verordnung	20
2.5	Emissionsverzeichnisse	21
2.6	Zusammenfassung	22
3	Strategien und Politiken zur Weiterentwicklung des Protokolls	23
3.1	Neue Stoffe	23
3.2	BAT	24
4	Abkürzungsverzeichnis	25

1 ANLASS

Die Bundesrepublik Deutschland hat das POPs¹-Protokoll der UN/ECE² - ratifiziert und zusammen mit dem Stockholmer Übereinkommen vom 23.5.2001 über persistente organische Schadstoffe (POPs-Übereinkommen der UNEP) per Gesetz vom 9. April 2002 in deutsches Recht übernommen³.

Das POPs-Protokoll ist gemäß seiner in Art. 18 enthaltenen Bestimmungen am 23. Oktober 2003⁴ in Kraft getreten. **Artikel 7 (1)** des genannten Protokolls verlangt von den Vertragsstaaten, spätestens sechs Monate nach dem Zeitpunkt, an dem das Protokoll für sie in Kraft getreten ist, Strategien, Politiken und Programme zu entwickeln, um ihren Verpflichtungen aus diesem Protokoll nachzukommen.

Hierbei gilt es zu berücksichtigen, dass das Protokoll bereits am 24.6.1998 von Deutschland gezeichnet und als einem der ersten 10 Vertragsstaaten am 25.4.2002 ratifiziert wurde, und in Deutschland Anstrengungen zur Beschränkung von POPs schon lange vor dem Aushandeln des Protokolls begannen, dass somit vom POPs-Protokoll vorgegebene „Hausaufgaben“ im wesentlichen bereits im Rahmen des Bundeschemikalienrechts abgearbeitet sind.

Dieser Bericht enthält daher nicht vorrangig die in Deutschland (bzw. der EG) geplanten Politiken, Strategien und Maßnahmen zur Minderung der Emissionen von persistenten organischen Schadstoffen im Sinne des POPs-Protokolls, sondern im wesentlichen Berichterstattung zu den in den vergangenen Jahren bereits in Deutschland geschaffenen oder in fortgeschrittener Bearbeitung befindlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Freisetzung von POPs.

Der besondere Wert des POPs-Protokolls liegt in seinem internationalen Anstoßcharakter. Sein Abschluss hat nicht nur europaweit die Anstrengungen zur POPs-Vermeidung und Verwertung katalysiert, sondern letztlich war das Protokoll auch Vorreiter des am 23. Mai 2001 geschlossenen „Stockholmer Übereinkommens über persistente Schadstoffe“.

Seine Erarbeitung erfolgte unter der Federführung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) unter entscheidender Zuarbeit durch das dem BMU nachgeordnete Umweltbundesamt (UBA).

¹ POPs = Persistent Organic Pollutants / persistente organische Schadstoffe

² Protokoll vom 24. Juni 1998 zu dem Übereinkommen von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend persistente organische Schadstoffe

³ Gesetz zu dem Stockholmer Übereinkommen vom 23. Mai 2001 über persistente organische Schadstoffe (POPs-Übereinkommen) und dem Protokoll vom 24. Juni 1998 zu dem Übereinkommen von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend persistente organische Schadstoffe (POPs-Protokoll) BGBl. 2002 II, S.803

⁴ somit 90 Tage nach Hinterlegung der Ratifikations- bzw. hier Genehmigungsurkunde Frankreichs durch Erreichen des vorgesehenen Quorums von 16 Signatarstaaten

2 SITUATION

Artikel 7 des POPs-Protokolls enthält weitere an die Vertragsparteien gerichtete Verpflichtungen. Hierbei ist insbesondere **Art 7 (2) a** von Bedeutung, der folgendes bestimmt:

Jede Vertragspartei ...

- a) *fördert die Anwendung wirtschaftlich durchführbarer, umweltgerechter Betriebstechniken, darunter beste Umweltschutzpraktiken, in Bezug auf alle Aspekte der Verwendung, Produktion, Freisetzung, Verarbeitung, Verteilung, Handhabung, Beförderung und Wiederverwertung von Stoffen, die diesem Protokoll unterliegen, und von hergestellten Artikeln, Gemischen und Lösungen, die diese Stoffe enthalten.*

2.1 Stoffe des Anhang I

Die einschlägigen Vorgaben zu den in Anhang I aufgeführten Stoffen enthält Artikel 3 Absatz 1 des Protokolls: kurz gefasst handelt es sich hier um Bestimmungen an die Vertragsparteien zur Einstellung der Herstellung und Verwendung dieser Stoffe sowie zur Vernichtung, Entsorgung und Verbringung der genannten Stoffe in Abfällen.

2.1.1 Pflanzenschutzmittel / Biozide Produkte

Die folgenden Wirkstoffe aus Anhang I des Protokolls sind in der Anlage I der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung⁵ gelistet und unterliegen somit nach Maßgabe der §§ 1 und 5 Abs.1 in Deutschland einem vollständigen Anwendungsverbot als Pflanzenschutzmittel, bzw. als Bestandteil von Pflanzenschutzmitteln:

- | | |
|--------------|-------------------|
| ➤ Aldrin | ➤ Dieldrin |
| ➤ Chlordan | ➤ Endrin |
| ➤ Chlordecon | ➤ Heptachlor |
| ➤ DDT | ➤ Hexachlorbenzol |

Die beiden Wirkstoffe **Toxaphen** und **Mirex** sind in keinem der Anhänge der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung enthalten. Somit ist ihre Anwendung nicht explizit verboten. Ursache hierfür ist, dass bisher keine Zulassung eines Produkts mit einem dieser Wirkstoffe in Deutschland beantragt wurde. Nach den geltenden Kriterien für eine Zulassung von Pflanzenschutzmitteln ist jedoch bereits faktisch auszuschließen, dass es in Deutschland zur Anwendung der Stoffe kommen könnte.

⁵ Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung in der Fassung der Verordnung zur Bereinigung pflanzenschutzrechtlicher Vorschriften vom 10. November 1992 (BGBl. I S. 1887), zuletzt geändert durch die Dritte Verordnung zur Änderung pflanzenschutzrechtlicher Verordnungen vom 23. Juli 2003 (BGBl. I S. 1533)

Die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von **DDT** und DDT-haltigen Zubereitungen wurden bereits mit dem DDT-Gesetz aus dem Jahre 1972 untersagt⁶. Ein gesetzliches Verbot der Herstellung der anderen genannten Stoffe besteht zwar nicht; sie werden aber in Deutschland weder produziert noch angewendet.

In der aktuellen Bekanntmachung (Januar 2001) der Gesamtliste der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach §18 Infektionsschutzgesetz⁷ (IfSG) ist **Chlordecon** noch für Köder zur Bekämpfung von Pharao(nen)-Ameisen gelistet⁸. Im ersten Nachtrag zu dieser Liste vom Mai 2002 ist das Chlordecon -haltige Präparat auf Veranlassung des UBA mittlerweile mit dem Hinweis auf die Umsetzung des POPs-Protokolls und des daraus folgenden Verkehrsverbotes für diesen Wirkstoff⁹, aus der genannten Liste gestrichen worden.

Artikel 3 Absatz 3 (POPs in Produkten): DDT-haltige Holzschutzmittel wurden auf dem Gebiet der ehemaligen DDR noch bis zum Jahre 1989 zur Bekämpfung von holzerstörenden Insekten an tragenden Bauteilen eingesetzt. Das Ausmaß der Kontamination ist nicht bekannt. Stichprobenartige Untersuchungen auf DDT-Gehalte im Vorfeld der Abfassung der Altholzverordnung resultierten letztlich jedoch in keiner Aufnahme von DDT in die Liste der routinemäßig zu analysierenden Schadstoffe in Althölzern.

Aufgrund der langen Nutzungsdauer vieler Holzkonstruktionen ist nur langfristig mit einer Reduktion dieser Kontaminationsquellen zu rechnen. Bei Sanierungsmaßnahmen solcherart DDT-kontaminierter eingebauter Hölzer wird auf die Bestimmungen bei PCP¹⁰ zurückgegriffen.

2.1.2 Industriechemikalien

Die offene Verwendung von **Polychlorierten Biphenylen (PCB)** ist in Deutschland seit dem Jahre 1978 untersagt, ein vollständiges Verkehrs- und Anwendungsverbot von PCB sowie von Zubereitungen mit einem Gehalt von größer 50 mg/kg folgte dann mit der PCB-

⁶ Gesetz über den Verkehr mit DDT (DDT-Gesetz) vom 7. August 1972 (BGBl. I S. 1385), aufgehoben durch Art. 7 Abs. 2 des Gesetzes vom 25.7.1994 (BGBl. I S. 1689). Die Verbote wurden in die Chemikalien-Verbotsverordnung, die Gefahrstoffverordnung und die Pflanzenschutzmittel-Anwendungsverordnung übernommen. Ausnahmen (für Forschungs-, wissenschaftliche Lehr- und Ausbildungszwecke, Analysezwecke sowie zur Synthese anderer Stoffe) bedürfen der Genehmigung des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit.

⁷ Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten des Menschen vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045) zuletzt geändert durch Art. 12 Ges. vom 24.12.2003 (BGBl. I S. 2954)

⁸ Bundesgesundheitsbl. – Gesundheitsforsch.-Gesundheitsschutz (2000) (suppl2) 562-574
[<http://www.hygieneinspektoren.de/aktuell/schaedling/10cliste.pdf>]

⁹ Die Liste nach § 18 IfSG ist kein zwingendes Zulassungs-Verfahren, sondern eine freiwillige Zusatzprüfung, daher ist es eine Kompetenz des Herstellers das Präparat vom Markt zu nehmen.

¹⁰ Richtlinie für die Bewertung und Sanierung Pentachlorphenol (PCP-) belasteter Baustoffe und Bauteile in Gebäuden (PCP Richtlinie) vom 1. Oktober 1996 (GABI 1997 S.233)

Verordnung aus dem Jahre 1989 (1993 Übernahme in die Chemikalien-Verbotsverordnung¹¹).

Zu **Hexabrombiphenyl** selbst bestehen keine spezifischen chemikalienrechtlichen Regelungen. Verboten ist hingegen die Verwendung polybromierter Biphenyle (PBB, CAS 59536-65-1) in textilen Artikeln, die nach § 5 Abs.1 Nr.6 LMBG dazu bestimmt sind, mit der Haut in Kontakt zu kommen.^{12 13} Eigene Marktrecherchen ergaben, dass der Stoff Hexabrombiphenyl als solcher zu keiner Zeit in Deutschland hergestellt oder verwendet wurde.

FAZIT: Faktisch befindet sich Deutschland bereits in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Anhangs I des Protokolls. Das Herstellungs- bzw. Verwendungsverbot für einige Stoffe wird jedoch erst durch die geplante EG-Verordnung zu POPs¹⁴ rechtlich fixiert werden. Der Verordnungsentwurf der Kommission vom Juni 2003 sieht ein solches Verbot vor. Nach Inkrafttreten der Verordnung ist dies unmittelbar geltendes Recht in Deutschland. Weitere nationale Regelungen sind daher nicht mehr erforderlich.

2.2 Stoffe des Anhangs II

Artikel 3 Absatz 1 des Protokolls führt hierzu aus:

Jede Vertragspartei [...] ergreift wirksame Maßnahmen ...

c) zur Beschränkung der in Anhang II aufgeführten Stoffe auf die beschriebenen Verwendungen nach Maßgabe der darin festgelegten Durchführungsbestimmungen.

2.2.1 DDT

Die Herstellung und die Verwendung von **DDT** (Dichlor-Diphenyl-Trichlorethan) sind in Deutschland verboten (siehe Kapitel 2.1.1) Somit wird der Stoff hierzulande weder als Zwischenprodukt zur Synthese von Dicofol, einem DDT-ähnlich wirkenden Insektizid, eingesetzt, noch von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, den Stoff im Rahmen von integrierten Bekämpfungsmaßnahmen gegen Krankheitsvektoren einzusetzen.

¹¹ Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikalienrecht vom 14. Oktober 1993 (BGBl. I 1993 S.1720- Neu-gef. durch Bek. v.13.6.2003 I 867, zul. geänd. dur. Art. 1 V v. 25. 2.2004 BGBl. I S. 328

¹² Richtlinie 76/769/ EWG des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen vom 27. Juli 1976 (ABl. L 262 S.201) zuletzt geändert durch Rili 2003/36/EG vom 26. Mai 2003 (ABl L 156 S.26)

¹³ Bedarfsgegenständeverordnung BedGgstV vom 10. April 1992 (BGBl. I 1992 S. 866)

¹⁴ Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinien 79/117/EWG und 96/59/EG vom 12.Juni 2003 - politisch beschlossen auf dem Umweltrat 2.3.2004 nach und vorangegangener 1. Lesung im Europäischen Parlament

2.2.2 Hexachlorcyclohexan

Technisches **Hexachlorcyclohexan** (HCH) wird in Deutschland nicht als Zwischenprodukt in der chemischen Synthese anderer Stoffe eingesetzt. Von den für das γ -Isomer (Lindan) vom Verbot ausgenommenen Anwendungen wird in Deutschland lediglich noch im Sektor „örtlich begrenzter Einsatz als Insektizid im öffentlichen Gesundheitswesen und im Veterinärwesen“ in begrenztem Umfang Gebrauch gemacht. So wird Lindan noch als Ektoparasitikum in Mitteln¹⁵ zur Bekämpfung von Kopfläusen (*Pediculus capitis*) und bei Krätzemilbenbefall (*Skrabies*) eingesetzt. Einzelne Lindan enthaltende Präparate (in Kombination mit anderen Wirkstoffkomponenten) sind auch noch als Mittel mit Tilgungswirkung gegen Schaben in Räumen, sowie Schaben und Fliegen auf offenen Müllhalden in der Bekanntmachung der nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG)¹⁶ geprüften und anerkannten Mittel enthalten. Die zuständigen Behörden können somit im Seuchenfall den Einsatz dieser Produkte anordnen. Nach Auskunft der für die Wirksamkeits- und Anwendungsprüfung von Schädlingsbekämpfungsmitteln nach § 18 IfSG zuständigen Abteilung des UBA sind jedoch für diesen Bereich ausreichend wirksame Bekämpfungsalternativen vorhanden.

Technisches HCH und auch das Isomer γ -HCH¹⁷ – besser bekannt als „Lindan“- sind in Anlage I der aktuellen Fassung der nationalen Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung gelistet und dürfen in Deutschland im Pflanzenschutz nicht mehr verwendet werden. Lindan enthaltende Pflanzenschutzmittel unterliegen darüber hinaus in der gesamten EG seit dem Juni 2002 einem Anwendungsverbot¹⁸.

In Deutschland existierte vor der Umsetzung der Regelungsinhalte der Richtlinie 98/8/EG über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten kein Melde- oder Zulassungsverfahren für biozide Produkte. Durch das Biozid-Gesetz¹⁹, welches die Bestimmungen der Biozid-Richtlinie in das Chemikaliengesetz integriert hat und welches am 28. Juni 2002 in Kraft getreten ist, wurde die Zulassungsbedürftigkeit von Biozid-Produkten vor deren erstmaligem Inverkehrbringen vorgeschrieben. Für alte Biozid-Produkte gelten jedoch Übergangsregelungen. Eine Meldeverordnung für alte Biozid-Produkte ist zwar in Bearbeitung; ob und in welchem Umfang Lindan-haltige Holzschutzmittel sich gegenwärtig in Deutschland in Verkehr befinden, ist jedoch nicht bekannt. In den herstellerseitig auf freiwilliger Basis offengelegten

¹⁵ Jacutin ®-Gel und Quellada ® H Shampoo [<http://www.aerzteverlag.de/merkblatt/pdfs/kopflaus.pdf>]

¹⁶ Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz – IfSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), zuletzt geändert durch Gesetz vom 05. November 2001 (BGBl. I S. 2960)

¹⁷ Im Englischen auch „gamma-BHC“, gamma benzene hexachloride

¹⁸ Entscheidung 2000/801/EG der Kommission vom 20. Dezember 2000 über die Nichtaufnahme des Wirkstoffs Lindan in Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG des Rates und die Aufhebung der Zulassungen für Pflanzenschutzmittel mit diesem Wirkstoff (ABl. L 324 vom 21.12.2000, S. 42)

¹⁹ Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten (Biozidgesetz) vom 20. Juni 2002 (BGBl. I S. 2076)

Rezepturen von Holzschutzmitteln (RAL-Gütezeichen²⁰, DIBT²¹) ist in keinem Fall der Wirkstoff Lindan enthalten.

Der Wirkstoff Lindan wurde im Rahmen des 10-Jahres-Arbeitsprogrammes der EU als alter Biozid-Wirkstoff in der Produktart 3 (Produkte für Hygiene im Veterinärbereich) nach Anhang V der Richtlinie 98/8/EG notifiziert. Das bedeutet, dass derartige Produkte bis zum Ergehen eines entsprechenden gemeinschaftlichen Beschlusses über die Aufnahme oder Nichtaufnahme in die EG-Liste zulässiger Biozid-Wirkstoffe weiterhin zulässig sind. Alle anderen möglicherweise noch existierenden bioziden Verwendungen von Lindan-haltigen Biozid-Produkten sind gemäß den einschlägigen Vorschriften der Verordnungen der Kommission (EG) Nr. 1896/2000 und (EG) Nr. 2032/2003 („Erste und Zweite Review-Verordnung Biozide“) ab dem 1.9.2006 nicht mehr zulässig. Die neue POP-Verordnung der EG²² vom 30.4.2004 verbietet in ihrem Artikel 3 die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von HCH – einschließlich Lindan - in Zubereitungen oder als Bestandteil von Artikeln. Dieses Verbot trat gemäß Art. 19 der Verordnung zum 20.5.2004 in Kraft. Jedoch enthält Anhang I B des Protokolls die Möglichkeit das Mitgliedsstaaten für HCH für folgende Verwendungszwecke Ausnahmen zulassen:

- a) bis zum 1.9.2006 bestimmte Holz-Schutzbehandlungen und Verwendung in Innenräumen
- b) bis zum 31.12.2007 technisches HCH als Zwischenprodukt der Chemieproduktion und Verwendung von Lindan als Insektizid im Gesundheits- und Veterinärwesen.

Artikel 3 Absatz 3 (POPs in Produkten): Mit Sicherheit ist Lindan noch in verbauten Holzkonstruktionen (Dachstühle) enthalten. Es wird, im Gegensatz zu PCP und PCB, in Altholz nach den Bestimmungen der Altholzverordnung²³ nicht analytisch bestimmt. Erfahrungsgemäß ist es in der Vergangenheit aber in Kombinationspräparaten mit dem Wirkstoff PCP eingesetzt worden. Somit wird es bei der Untersuchung von Altholz-Chargen über die PCP-Bestimmung indirekt miterfasst und kann aus der stofflichen Verwertung ausgeschleust werden.

2.2.3 Polychlorierte Biphenyle

Artikel 3 Absatz 3 (POPs in Produkten): In Anhang II des POPs-Protokolls wird der Zeitrahmen für das “phasing-out“ der Verwendung von **PCB** und der Entsorgung PCB-haltiger

²⁰ historisch bedingte Abkürzung für das Gütezeichen des Deutschen Institutes für Gütesicherung und Kennzeichnung (geht zurück auf den 1925 gegründeten Reichsausschuss für Lieferbedingungen)

²¹ Deutsches Institut für Bautechnik

²² Verordnung (EG) Nr.850/2004 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG

²³ Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung-AltholzV) vom 15. August 2002 (BGBl. I S. 3302)

Geräte festgelegt. Basierend auf der EG-Richtlinie 76/769/EG²⁴ ist in Deutschland das Inverkehrbringen, Herstellen und Verwenden von PCB in der Chemikalien-Verbotsverordnung²⁵ bzw. in der Gefahrstoffverordnung²⁶ geregelt. Gemäß §15 Abs.1 Nr.14 i.V.m. Anhang IV Nr.14 Abs.1 GefStoffV und § 1 i.V.m. Anhang zu § 1 Abschnitt 13 ChemVerbotsV besteht ein grundsätzliches Verwendungsgebot für Erzeugnisse, die Zubereitungen mit mehr als 50 mg/kg PCB enthalten. In einer Übergangsvorschrift sind hiervon nach §54 Abs.2 GefStoffV solche Erzeugnisse ausgenommen, in denen PCB-haltige Bauteile eingebaut sind,

- bis zur Außerbetriebnahme der Erzeugnisse, spätestens jedoch bis 31.12.2010, sofern das Bauteil > 100 ml, jedoch nicht mehr als 1000 ml PCB-haltige Flüssigkeit enthält bzw.
- bis zur Außerbetriebnahme des Erzeugnisses, sofern das Bauteil < 100 ml PCB-haltige Flüssigkeit enthält.

und das Erzeugnis am 29.Juli 1989 in Betrieb war.

Das Verwenden von Kondensatoren mit mehr als 1000 ml PCB-haltiger Flüssigkeit ist bereits seit dem 1.Januar 1994 verboten. Alle anderen PCB-haltigen Erzeugnisse (z.B. PCB-haltige Transformatoren), die nicht unter die o.g. Übergangsregelung fallen, durften bis 31.12.1999 verwendet werden.

Die Anteile der Stoffe in den Anhängen I und II des POPs-Protokolls, die bis zum Zeitpunkt der Implementierung des Protokolls in Artikeln verarbeitet wurden oder sich zu diesem Zeitpunkt bereits in solchen in Gebrauch befanden, sind von den Bestimmungen des Anhangs ausgenommen.

Das Produktions- und Anwendungsverbot für PCB ist erfüllt (seit 1983 werden in Deutschland keine PCB mehr hergestellt), die Vorgaben des Protokolls für das phasing-out von noch bestehenden Verwendungen sind weniger restriktiv als das bereits geltende nationale Recht.

Bei der Umrüstung oder Außerbetriebnahme von Geräten, die PCB enthalten, sind strenge Entsorgungsvorschriften zu beachten. Die Entsorgung von PCB ist in der PCB/PCT-Abfallverordnung²⁷ geregelt. Sie setzt die Inhalte der europäischen Richtlinie 96/59/EG²⁸ um und regelt die kontrollierte Beseitigung der PCB, sowie die Dekontamination oder Beseitigung

²⁴ Richtlinie 76/769/EWG des Rates vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen vom 27. Juli 1976 (ABl. L 262 vom 27.9.1976, S. 201)

²⁵ Chemikalien-Verbotsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.Juli 1996 (BGBl. I S. 1151), zuletzt geändert durch die Bekanntmachung vom 13. Juni 2003 (BGBl. I S. 867)

²⁶ Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen – Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) vom 15. November 1999 (BGBl. I S. 2233 I S. 739), zuletzt geändert durch die sechste Verordnung zur Änderung chemikalienrechtlicher Verordnungen" (BGBl. 2003 I S.712)

²⁷ Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle und halogenierte Monomethyldiphenylmethane (PCBAbfallV) vom 26. Juni 2000 (BGBl. I S. 932)

²⁸ Richtlinie 96/59/EG des Rates vom 16. September 1996 über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT) (ABl. Nr. L 243 vom 24.09.1996 S. 31)

PCB-haltiger Geräte und von PCB-Abfällen. Sie zielt auf eine vollständige Beseitigung der PCB ab.

Eine diffuse Quelle (abnehmender Quellstärke) stellen noch die existierenden „offenen“ Anwendungen aus der Vergangenheit dar (PCB in Kunststoffen, Dichtmassen etc.). Die letzten Schätzungen der Gesamtemissionen in Deutschland datieren aus dem Jahre 1994. Damals wurden 31 t/a emittiert, während es in 1990 noch 43.5 t/a waren²⁹.

FAZIT: Im Falle von Lindan wird mit Ausnahme einer ohnehin auslaufenden Anwendung als Ektoparasitikum im Humanbereich von keiner der vorgesehenen Ausnahmereglungen in Deutschland mehr Gebrauch gemacht. DDT ist vollständig verboten. Die deutschen Übergangsfristen für das phasing out bestehender Verwendungen von PCB sind kürzer als im Protokoll. Weitere Aktivitäten sind daher in diesem Bereich nicht vorgesehen.

Es existieren noch diffuse Quellen aus früheren Verwendungen in (Bau-)Produkten, deren flächendeckende Identifizierung und Beseitigung aber einen unverhältnismäßig hohen Aufwand darstellen würden. Die Bedeutung dieser Quellen wird zukünftig langsam aber stetig zurückgehen.

2.3 Stoffe des Anhangs III

In Anhang III des Protokolls sind folgende Stoffe/Stoffgruppen aufgeführt:

- PAHs - polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
- Dioxine/ Furane - polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD) und polychlorierte Dibenzofurane (PCDF)
- HCB (Hexachlorbenzol)

Abgesehen von HCB, für das es auch gezielte Synthesen und Verwendungen außerhalb Deutschlands gibt, handelt es sich dabei um Stoffe bzw. Stoffgruppen, welche unbeabsichtigt, insbesondere bei thermischen Prozessen gebildet und freigesetzt werden. Ihre Reduktion kann daher nicht unmittelbar über das Stoffrecht erfolgen, sondern nur anlagen- bzw. verwendungsbezogen.

Das POPs-Protokoll führt hierzu in Artikel 3 Absatz (5) aus:

Jede Vertragspartei

- a) *verringert ihre jährlichen Gesamtemissionen aller der in Anhang III aufgeführten Stoffe vom Stand der Emissionen in einem nach diesem Anhang festgelegten Bezugsjahr durch wirksame Maßnahmen, die ihren besonderen Gegebenheiten angemessen sind*
- b) *wendet spätestens nach Ablauf der in Anhang VI angegebenen Fristen folgendes an:*

²⁹ Present State of Emission Data , UN/ECE 2003, Doc. EB.AIR/GE.1/2003/6

- i. die besten verfügbaren Techniken unter Berücksichtigung des Anhangs V auf jede neue ortsfeste Quelle*
- ii. Grenzwerte, die ebenso streng wie die in Anhang IV festgelegten sind auf jede neue ortsfeste Quelle*
- iii. Die unter Berücksichtigung des Anhangs V besten verfügbaren Techniken auf jede bestehende ortsfeste Quelle*
- iv. Grenzwerte, die ebenso streng wie die in Anhang IV festgelegten sind auf jede bestehende ortsfeste Quelle*
- v. Wirksame Maßnahmen zur Begrenzung der Emissionen aus beweglichen Quellen unter Berücksichtigung des Anhangs VI*

Die EG-Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 30. Oktober 1996 (IVU- bzw. IPPC-Richtlinie³⁰) regelt die Genehmigung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen auf der Grundlage eines medienübergreifenden Konzeptes. In Deutschland ist die IVU-Richtlinie u.a. durch eine entsprechende Änderung des BImSchG umgesetzt. Beim integrativen Ansatz werden sowohl Emissionen in Luft, Wasser und Boden als auch abfallwirtschaftliche Aspekte, Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Vorbeugung von Unfällen erfasst. Ein wesentliches Element der Richtlinie ist die Forderung nach der Anwendung der „Besten Verfügbaren Techniken“ (BVT) bzw. „Best Available Technique“ (BAT). Im Rahmen des s.g. Sevilla-Prozesses (European IPPC Bureau³¹) werden für Anlagen aus verschiedenen industriellen Sektoren BAT-Referenzdokumente (BREF)³² zur Beschreibung der besten verfügbaren Techniken in Europa erstellt.

Hintergrund für die Erstellung der Dokumente ist Art. 16 (2) der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung. Nach Artikel 3 der Richtlinie sollen die Mitgliedstaaten „alle geeigneten Vorsorgemaßnahmen gegen Umweltverschmutzungen, insbesondere durch den Einsatz der besten verfügbaren Techniken“ treffen. Artikel 4 verpflichtet die Mitgliedsstaaten darüber hinaus, „sicherzustellen, dass keine neue Anlage ohne eine Genehmigung gemäß dieser Richtlinie betrieben“ wird. Für bestehende IPPC-Anlagen wurde in Artikel 5 eine Anpassungsfrist bis zum 30.10.2007 eingeräumt.

Sowohl für neue (2 Jahre nach Inkrafttreten des Protokolls), wie für bestehende ortsfeste Anlagen (2 Jahre nach Inkrafttreten des Protokolls) sind die in Anhang VI des POPs-Protokolls genannten Fristen für die Anwendung von Grenzwerten und besten verfügbaren Techniken durch die IVU-Richtlinie erfüllt. Durch die Bestimmungen dieser Richtlinie ist somit sichergestellt, dass die BVT Anwendung finden.

³⁰ Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Abl. L 257 vom 10.10.1996 S. 26-40) / IPPC = Integrated Pollution Prevention and Control

³¹ <http://eippcb.jrc.es/>

³² BREF für „Best reference document“

Deutschland ist bei der Erarbeitung der BREF, die eine wichtige Erkenntnisgrundlage für die Best verfügbaren Technologien sind, sowohl in den TWGs (technical working groups) als auch im sektorübergreifenden Steuerungsgremium "*Information Exchange Forum*" (IEF) durch das Umweltbundesamt als "*National Focal Point*" vertreten. Auch im Hinblick auf das Protokoll wird in der Fortschreibung solcher Dokumente ein Kernpunkt gesehen, der einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung emissionsmindernder Technologien und damit der Reduktion POPs-Emissionen leistet.

2.3.1 Dioxine/Furane

2.3.1.1 Stand

Die „*Errichtung und der Betrieb von Anlagen, die auf Grund ihrer Beschaffenheit oder ihres Betriebs in besonderem Maße geeignet sind, schädliche Umwelteinwirkungen hervorzurufen*“ [...] bedürfen nach § 4 des BImSchG³³ einer behördlichen Genehmigung.

Die Reduktion der Emission von polychlorierten Dibenzo-Dioxinen/Furanen (PCDD/F) aus größeren ortsfesten Anlagen, wie sie in **Anhang IV** des POPs-Protokolls ausgeführt sind, wird in Deutschland durch einer Reihe von emissionsbegrenzenden (unter)gesetzlichen Maßnahmen sichergestellt. Größere ortsfeste Anlagen bedürfen einer Genehmigung nach der 4.BImSchV³⁴.

Die 17. BImSchV³⁵ regelt in Verbindung mit § 4 des BImSchG die Anforderungen an die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Verbrennungs- oder Mitverbrennungsanlagen für Abfälle. Jede der drei, in Anhang IV des POPs-Protokolls genannten Anlagenarten zur Verbrennung oder Mitverbrennung von Abfällen fällt in den Geltungsbereich der 17. BImSchV. Diese legt fest, dass der Summenwert ausgewählter PCDD/F-Konzentrationen im Abgasstrom der Anlagen einen Emissionsgrenzwert von 0.1 ng TEQ/m³ (TEQ = Toxizitätsäquivalentwerte) nicht überschreiten darf. Somit gelten in Deutschland bereits strengere Grenzwerte als die im Protokoll vorgesehenen 0.5 ng TEQ/m³ für Verbrennungsanlagen für medizinische Abfälle und von 0.2 ng TEQ/m³ für Anlagen zur Verbrennung von gefährlichen Abfällen. Die Emissionsgrenzwerte für Verbrennungsanlagen zur Behandlung fester Siedlungsabfälle von 0.1 ng TEQ/m³ entsprechen einander in beiden Fällen.

Allgemein sind bei der Genehmigung von Anlagen nach BImSchG die Anforderungen der „*Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft*“ (TA Luft) zu beachten. Diese legt als Min-

³³ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 15. März 1974 (BGBl I 1974, 721, 1193 Neugefasst durch Bek. v. 26. 9.2002 BGBl. I 3830)

³⁴ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Art. 1 d. V zur Neufassung und Änderung von Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) vom 24. Juli 1985 (BGBl I 1985, S.1586 zuletzt geändert durch Art. 3 VO v. 14.8.2003 BGBl. I S.1614)

³⁵ Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 23. November 1990 (BGBl I, S. 2545, 2832 Neugefasst durch Bek. v. 14.8.2003 BGBl. I, S. 1633)

destanforderung an die Massenkonzentration von Dioxinen/Furanen im Abgas ebenfalls den strengen Wert von 0,1 ng/m³ (Summe der Einzelverbindungen als TEQ) fest.

Die in Anhang V neben der Abfallverbrennung ebenfalls genannten PCDD/F-Emissionsquellen „*Thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie*“ und „*Verbrennung fossiler Brennstoffe in Kesseln von Versorgungs- und Industrieunternehmen*“ werden durch die in den BREFs beschriebenen Emissionsminderungstechniken adressiert.

Feuerungsanlagen, die keiner Genehmigung nach § 4 des BImSchG bedürfen, unterliegen in Deutschland den Bestimmungen der Kleinf Feuerungsanlagen-Verordnung (1. BImSchV).³⁶ PCDD/F-Emissionen sind dort nicht explizit genannt. Die Anforderungen an die Qualität der Brennstoffe, in Verbindung mit einer regelmäßigen Überwachung der Emissionen hinsichtlich Optimierung der Ausbrandbedingungen, zielen vielmehr auf eine generelle Senkung der Emission von Schadstoffen. Somit ist davon auszugehen, dass die Emissionen von PCDD/F ebenfalls auf ein machbares Minimum reduziert werden.

Verbleiter Ottokraftstoff wird in Deutschland seit 1991 ohne die bis dahin im Bleizusatz enthaltenen Reiniger bzw. „Scavenger“ (Chlor- und Bromverbindungen) hergestellt (19. BImSchV³⁷), bei deren Verbrennung Dioxine gebildet wurden. Seit Herbst 1995 wird an deutschen Markentankstellen kein verbleites Benzin mehr angeboten. Die Reduktion von PAHs aus mobilen Quellen ist durch eine Reihe von Vorschriften zur allgemeinen Emissionsminderung organischer Schadstoffe umgesetzt (EG-RL 98/69/EG³⁸ für PKW und leichte Nutzfahrzeuge, 1999/96/EG für schwere Nutzfahrzeuge³⁹, 98/70/EG über die Qualität von Kraftstoffen⁴⁰, 97/68/EG für mobile Maschinen und Geräte⁴¹). Die in Anhang VII des POPs-

³⁶ Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) vom 15. Juli 1988 (BGBl. I 1988 S. 1059; 1993 S. 2378; 1994 S. 1680; 1997 S. 491), Fassung vom März 1997 (BGBl. I 1997, S. 491; 2000, S. 632; 2001, S. 1950)

³⁷ Neunzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 19. BImSchV - Verordnung über Chlor- und Bromverbindungen als Kraftstoffzusatz vom 17. Januar 1992 (BGBl. I S. 75; 2000, S. 1956)

³⁸ Richtlinie 98/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates (ABl. L 350 vom 28.12.1998 S.1)

³⁹ Richtlinie 1999/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus Selbstzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und die Emission gasförmiger Schadstoffe aus mit Erdgas oder Flüssiggas betriebenen Fremdzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 88/77/EWG des Rates (ABl. L 44 vom 16.2.2000, S.1)

⁴⁰ Richtlinie 98/70/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotoren und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG des Rates (ABl. vom 28.12.1998, Nr. L 350, S. 58, berichtigt ABl. vom 25.05.2000, Nr. L 124, S. 66)

Protokolls empfohlenen Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen aus **mobilen Quellen** (Kraftfahrzeuge) sind für PCDD/F daher weitgehend ausgeschöpft.

In Ergänzung zu den Emissionsregelungen wurden stoffliche Regelungen erlassen, um den Dioxineintrag in die Umwelt an der Quelle zu minimieren. Hierzu zählen:

- Verbot von PCP (1989)
- Verbot von PCB (1989)
- Grenzwerte für Dioxine in Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen (1994)

2.3.1.2 Ausblick

Erste Entwürfe von BREFs zu Abfallverbrennungsanlagen (ohne Abfall-Mitverbrennung) und zu Abfallbehandlungsanlagen (ohne thermische Verfahren) wurden im Laufe des Jahres 2003 vorgestellt. Die in Anhang V, Kapitel IV, Abschnitt A aufgeführten Techniken für die Verringerung der PCDD/F-Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen werden durch das o.g. BREF abgedeckt. Die Verfahrens- und Abgasreinigungstechniken nach dem neuesten Stand des BREF/BAT-Entwurfs lassen - sofern sie nicht wie in Deutschland in den Verbrennungsanlagen bereits zum Einsatz kommen - eine weitere Senkung der vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte für solche Anlagen zu. Für Deutschland bleibt so sichergestellt, dass auch zukünftig das bereits erreichte hohe Niveau der Minderung von PCDD/F-Emissionen aus Abfallverbrennungsanlagen erhalten bleibt.

Im Dezember 2001 veröffentlichte die Europäische Kommission ein BREF zur Produktion von Eisen und Stahl und im Jahr 2000 eines zur Nicht-Eisenmetallen. In diesen umfangreichen Dokumenten werden u.a. Techniken zur Minimierung von Emissionen in die Umwelt beschrieben. Sie decken die im Kapitel B „*Thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie*“ des Anhangs V des Protokoll beschriebenen industriellen Sektoren (Sinteranlagen, Primär- und Sekundärbereich der Kupferproduktion, Stahlerzeugung, Schmelzanlagen der Sekundäraluminiumindustrie) vollständig ab.

Weiterhin wurde in der EG im Jahre 2001 ein Strategiepapier⁴² zur Verringerung der Dioxin- und PCB-Belastung verabschiedet, welches eine umfassendes Risikomanagement und damit eine Emissionsminderung bekannter Quellen einschließt.

⁴¹ Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (ABl. Nr. L 59 vom 27.2.1998 S. 1)

⁴² Mitteilung der Kommission an den Rat, das EP und des WSA – Strategie der Gemeinschaft für Dioxine, Furane und polychlorierte Biphenyle (2001/C 322/2) (ABl. C 322 vom 17.November 2001 S.2)

2.3.2 Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAHs)

Anthropogene Emissionsquellen von polyaromatischen Kohlenwasserstoffe (PAHs) sind alle unvollständigen Verbrennungsprozesse, insbesondere das Verfeuern fester fossiler Brennstoffe und der Kraftfahrzeugverkehr. PAHs liegen in der Atmosphäre entweder gasförmig, oftmals aber an Partikel (Ruß) gebunden vor.

2.3.2.1 Stand

PAHs gelangen über verschiedenste Quellen in die Umwelt. Diese Quellen unterliegen verschiedenen Regelungen:

Ein Teil der Emissionen von PAHs kann aus den Emissionserklärungen solcher Anlagen abgeschätzt werden, die der 11. BImSchV⁴³ unterliegen.

In der 17. BImSchV werden Anforderungen an die Minderung von Emissionen aus **Verbrennungs- und Mitverbrennungsanlagen** für Abfälle hinsichtlich PAHs in der Form festgelegt, dass ein Summenwert aus Benzo(a)pyren, Arsen-, Cadmium-, Kobalt- und Chrom(VI)verbindungen (Summe krebserzeugender Stoffe) einen Emissionsgrenzwert von 0.05 mg/m³ nicht überschritten werden darf. Dieser Summenparameter wird in gleicher Form auch von der TA Luft gefordert und ist damit bei der Genehmigung aller anderen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftigen Anlagen zu beachten.

In Deutschland ist der ordnungsgemäße Betrieb von nach § 4 BImSchG nicht genehmigungsbedürftigen **Kleinfeuerungsanlagen** (Hausbrand) durch die 1. BImSchV⁴⁴ geregelt. Sie enthält zwar keine spezifischen Regelungen zu PAHs, jedoch eine Begrenzung der Emissionen von Produkten aus der unvollständigen Verbrennung fossiler Brennstoffe aus diesen Anlagen.

Teeröle enthalten PAHs. Sie unterliegen daher seit 1991 chemikalienrechtlichen Beschränkungen⁴⁵. Die Anwendung von Teerölen ist nur in geschlossenen Anlagen zu industriellen oder gewerblichen Zwecken zulässig. Auch das Inverkehrbringen von mit Teerölen behandelten Erzeugnissen unterliegt weitgehenden Beschränkungen (Abschnitt 17 Spalte 2 des Anhangs zu § 1 ChemVerbotsV bzw. Anhang IV Nr. 13 GefahrStoffV).

Die Reduktion von PAHs aus **mobilen Quellen** ist durch eine Reihe von Vorschriften zur allgemeinen Emissionsminderung organischer Schadstoffe weitgehend umgesetzt (EG-RL

⁴³ 11. BImSchV: Emissionserklärungsverordnung - Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (11. BImSchV) vom 12. Dezember 1991 (BGBl. I, S. 2213)

⁴⁴ Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - 1. BImSchV - Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen, vom 15. Juli 1988 (BGBl. I, S. 1059; 1993 S. 2378; 1994, S. 1680; 1997, S. 491)

⁴⁵ Verordnung zur Beschränkung des Herstellens, des Inverkehrbringens und der Verwendung von Teerölen zum Holzschutz vom 17. Mai 1991 (BGBl. I 1991 S. 1195-1196) geändert durch die Verordnung über die Neuordnung und Ergänzung der Verbote und Beschränkungen des Herstellens, Inverkehrbringens und Verwendens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach § 17 des Chemikaliengesetzes (BGBl. I 1993 S. 1720-1733) zuletzt geändert durch die Fassung vom 13. Juni 2003 (BGBl. I, S. 867)

98/69/EG⁴⁶ für PKW und leichte Nutzfahrzeuge, 1999/96/EG für schwere Nutzfahrzeuge⁴⁷, 98/70/EG über die Qualität von Kraftstoffen⁴⁸, 97/68/EG für mobile Maschinen und Geräte⁴⁹).

2.3.2.2 Ausblick

Das Emissionsmuster von PAHs ist stark geprägt durch eine Vielzahl stationärer (Hausbrand) und mobiler (Dieselfahrzeuge) kleinerer Einzelquellen. Emissionsminderungsmaßnahmen sind daher mit einem erheblichem Aufwand verbunden.

Ein Minderungspotential ergibt sich zukünftig aus der Reduktion der Ruß-Emissionen aus mit Dieselmotoren betriebenen Kraftfahrzeugen, da PAHs großteils an diese Mikropartikel adsorbiert sind. Entsprechend den Anforderungen der EG wird Kraftstoff ab 2005 nur noch maximal 50 ppm Schwefel enthalten (schwefelarmer Kraftstoff). Gegenüber dem gegenwärtigen Schwefelgehalt führt dies zu einer Verminderung der Partikelemission von Dieselfahrzeugen um einige Prozent. Seit Anfang 2003 wird in Deutschland flächendeckend nur noch schwefelfreier Sprit angeboten. Mit der EURO 4-Stufe ab 2005/2006 wird das Gewicht der Emission von Dieselruß (nicht die Partikelzahl) nochmals gemindert. Parallel dazu wird zukünftig mit einer verstärkten Marktdurchdringung von Fahrzeugen der Euro-Norm-4 in Verbindung mit einem Partikelfilter gerechnet. Der Beitrag aus diesen Quellen an den gesamten PAH -Emissionen wird sich damit nochmals deutlich verringern.

2.3.3 Hexachlorbenzol

Wie die PAHs und Dioxine/Furane ist auch Hexachlorbenzol in Anhang II des Protokolls zur Einrichtung eines Schadstoffemissions- und Ausbreitungsregisters (PRTR) der UN/ECE aufgeführt. Erfasst werden relevante Anlagen u.a. aus den Sektoren Energie, Metallverarbeitung, Chemische Industrie, Abfallbehandlung und Papierindustrie. Meldepflichtig sind Anla-

⁴⁶ Richtlinie 98/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über Maßnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 70/220/EWG des Rates (ABl. L 350 vom 28.12.1998, S.1)

⁴⁷ Richtlinie 1999/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Maßnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus Selbstzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und die Emission gasförmiger Schadstoffe aus mit Erdgas oder Flüssiggas betriebenen Fremdzündungsmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen und zur Änderung der Richtlinie 88/77/EWG des Rates (ABl. L 44 vom 16.2.2000, S.1)

⁴⁸ Richtlinie 98/70/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotoren und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG des Rates (ABl. vom 28.12.1998, Nr. L 350, S. 58, berichtigt ABl. vom 25.05.2000, Nr. L 124, S. 66)

⁴⁹ Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte (ABl. Nr. L 59 vom 27.2.1998, S. 1) geändert durch die RL 2002/889/EG (ABl. Nr.L35 vom 11.2.2003,S.1) und durch die RL 2004/26/EG (ABl. Nr.L146 vom 30.4.2004, S.1).

gen mit Kapazitäten ab einem Schwellenwert von >10 kg/a für Luftemissionen, sowie jeweils 1 kg/a für Emissionen in das Wasser oder auf/in den Boden.

Für Deutschland sind weder die gezielte Produktion noch Verwendungen von HCB bekannt.

Obwohl für HCB auch in der neuen TA Luft⁵⁰ keine spezifischen Regelungen bestehen, wird davon ausgegangen, dass die Emissionen aus den genannten Quellen sich mehr oder weniger parallel zu denen der Dioxine/Furane verhalten. Es greifen die allgemeinen Anforderungen der TA Luft zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen.

FAZIT für die in Anhang III des Protokolls genannten Stoffe:

- a) Dioxine/ Furane durch eine Reihe von Verordnungen zum BImSchG zur Beschränkung von Dioxinen/Furanen PAHs in Anlagen oder aus mobilen Quellen, Verboten von PCP und PCB sowie Grenzwerten für Dioxine ist bereits eine umfassende Umsetzung der Protokoll-Anforderungen in deutsches Recht gegeben und weitere Reduzierungsfortschritte werden im Rahmen der aktuellen Erarbeitungen von anlagenbezogenen BREF/BAT-Papieren erreicht.
- b) PAHs: die Begrenzung dieser durch unvollständige Verbrennungsprozesse entstehende Stoffgruppe wird in den einschlägigen BImSchG-Verordnungen zu Verbrennungsanlagen geregelt sowie durch die deutsche Umsetzung der EG rechtlichen Vorgaben im Bereich mobiler Quellen. Aktuelle Bemühungen zur weiteren Feinstaubbegrenzung insbesondere bei Dieselfahrzeugen tragen erheblich zur weiteren Senkung der im Ruß enthaltenen PAHs bei.
- c) HCB (Hexachlorbenzol) – so lange weder eine Produktion noch eine Anwendung in Deutschland bekannt oder vorgesehen ist, besteht kein akuter Handlungsbedarf.

2.4 Abfälle

Das POPs-Protokoll führt in Artikel 3 Absatz 1 zum Thema Abfälle aus:

Jede Vertragspartei [...] ergreift wirksame Maßnahmen

b) i) um zu gewährleisten, dass eine Vernichtung oder Entsorgung der in Anhang I aufgeführten Stoffe auf umweltgerechte Weise unter Berücksichtigung

⁵⁰ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 27. Februar 1986 (GMBI. S. 95, ber. S. 202) zuletzt geändert am 30. Juli 2002 (GMBI 2002 Heft 25-29 S.511-605)

einschlägiger subregionaler, regionaler und weltweiter Regelungen für die Behandlung gefährlicher Abfälle und ihre Entsorgung, insbesondere des Basler Übereinkommens über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihre Entsorgung, erfolgt.

2.4.1 Stand

Besonders überwachungsbedürftige Abfälle gemäß § 41 Abs. 1 KrW-/AbfG⁵¹ sind Abfälle aus gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen, die nach Art, Beschaffenheit oder Menge in besonderem Maße (u.a.) gesundheits-, boden-, luft- oder wassergefährdend sind. Dies ist bei POPs, die zu Abfall werden, definitionsgemäß der Fall. Bei Abfällen, die POPs enthalten, ist eine Einstufung als besonders überwachungsbedürftiger Abfall davon abhängig, wie hoch der Gehalt an POPs ist.

Obwohl das Abfallrecht keinen (einzel)stofflichen Ansatz verfolgt, sondern sich eher an Branchen und Prozessen orientiert, ist davon auszugehen, dass POP-Abfälle als gefährliche Abfälle nach europäischem Recht⁵² einer entsprechenden Entsorgung zugeführt werden.

Für die Entsorgung von Abfällen, die höhere Gehalte an POPs enthalten, werden in Deutschland insbesondere thermische Behandlungsanlagen und Untertagedeponien, aber auch Dekontaminierungsanlagen genutzt: Für die schadlose Verbrennung der gefährlichen Abfälle stehen mehr als ausreichende Kapazitäten in 28 Verbrennungsanlagen zur Verfügung. Für zur Verbrennung nicht geeignete POPs-Abfälle stehen mehr als ausreichende Kapazitäten in Untertagedeponien in Salzstöcken zur Verfügung, in denen die Abfälle dauerhaft von der Biosphäre abgeschlossen werden. Die Reinigung und Entsorgung von Transformatoren mit PCB-haltiger oder PCB-kontaminierter mineralöhlhaltiger oder synthetischer Isolierflüssigkeit wie auch sonstiger PCB-haltiger Abfälle mit einem PCB-Gehalt ab 50 ppm richtet sich nach den Vorschriften der PCB-Abfallverordnung⁵³, mit der die PCB-Richtlinie 96/59/EG⁵⁴ umgesetzt wird. Ergänzend finden sich spezielle technische Anforderungen in sog. Merkblättern der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), die in die Verwaltungsvorschriften der Länder

⁵¹ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) Vom 27. September 1994 (BGBl. I 1994, S. 2705; 1996, S. 1354; 1998, S. 509, 1485, 2455)

⁵² Richtlinie 91/689/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 über gefährliche Abfälle (ABl. Nr. L 377 vom 31.12. 1991 S. 20; Änderungen: 94/31/EG ABl. Nr. L 168 vom 2.7. 1994, S. 28)

⁵³ Verordnung über die Entsorgung polychlorierter Biphenyle, polychlorierter Terphenyle sowie halogener Monomethyldiphenylmethane (PCB/PCT-Abfallverordnung) vom 26. Juni 2000, BGBl. I 2000, S. 932

⁵⁴ Richtlinie 96/59/EG des Rates vom 16. September 1996 über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT) , (AbI. Nr. L 243/31 vom 24. 9. 1996)

einfließen⁵⁵. Die Außerbetriebnahme und Entsorgung PCB-haltiger Geräte ist bis auf wenige Einzelgeräte fast vollständig abgeschlossen.

Die gemeinwohlverträgliche Beseitigung bzw. ordnungsgemäße und schadlose Verwertung von Abfällen, die POPs enthalten, ist zu kontrollieren. Vorab- und Verbleibskontrolle im Rahmen der Abfallüberwachung stellen sicher, dass die gefährlichen Abfälle nur in dafür zugelassenen Anlagen behandelt und entsorgt werden.

Deutschland und die EG sind Vertragsstaaten des Basler Übereinkommens. Die EWG genehmigte das am 22. März 1989 in Basel angenommene Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung, welches im Mai 1992 in Kraft trat. Dessen Inhalte wurden in der EG-Abfallverbringungsverordnung für die Mitgliedsstaaten rechtsverbindlich umgesetzt und mehrfach angepasst⁵⁶. Ergänzende Bestimmungen für die Bundesrepublik Deutschland sind im Abfallverbringungsgesetz von 1994⁵⁷ enthalten.

2.4.2 Ausblick

2.4.2.1 Fortschreibung des Basler Übereinkommens

Eine Arbeitsgruppe des Basler Übereinkommens vom 22.3.1989 über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung ist zur Zeit dabei, technische Richtlinien für eine umweltgerechte Entsorgung von POPs-Abfällen zu erarbeiten. Dabei sollen auch Fragenstellungen wie „*niedrige Gehalte an POPs*“ in Abfällen behandelt werden. Deutschland arbeitet aktiv an diesem Prozess mit und setzt sich dafür ein, dass die in Deutschland praktizierte zerstörungsfreie Ablagerung unter Tage/der Versatz von POPs-haltigen Abfällen, die aus ökonomischen und ökologischen Gründen nicht thermisch behandelt werden, auch künftig als eine „*umweltgerechte*“ Entsorgung gelten kann.

2.4.2.2 EU-POPs-Verordnung

Die Europäische Union hat durch eine Verordnung⁵⁸ vom 29. April 2004 ihre chemikalien- und abfallrechtlichen Regelungen an die Anforderungen des POPs-Protokolls angepasst und es daraufhin am 30. April 2004 ratifiziert. Die Verordnung sieht Maßnahmen zur vollständigen Einstellung der Herstellung und Verwendung aller zu kommerziellen Zwecken hergestellter POP-Substanzen der Anhänge I und II des

⁵⁵ z.B.: Merkblatt Technische Anforderungen an die Reinigung und Entsorgung von Transformatoren mit PCB-haltiger oder PCB-kontaminierter mineralöhlhaltiger oder synthetischer Isolierflüssigkeit Stand: 1. Dezember 1999 (Hess.-StAnz. 19/2000 S. 1574)

⁵⁶ Verordnung (EWG) Nr. 259/93 des Rates vom 1. Februar 1993 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringung von Abfällen in der, in die und aus der Europäischen Gemeinschaft (ABl. Nr. L 30 vom 6.2. 1993, S. 1 - Änderungen: 94/721/EG ABl. Nr. L 288 vom 9.11. 1994 S. 36; 96/660/EG ABl. Nr. L 304 vom 27.11. 1996 S. 15; VO (EG) Nr. 120/97 ABl. Nr. L 22 vom 24.1. 1997 S. 14; Entscheidung 98/368/EG ABl. Nr. L 165 vom 10.6. 1998 S. 20; VO (EG) Nr. 2408/98 ABl. Nr. L 298 vom 7.11 1998 S. 19; Entscheidung 1999/816 ABl. Nr. L 316 vom 10.12. 1999 S. 45; ber. ABl. Nr. L vom 28.9.2000 S. 43; VO (EG) NR. 2557/2001 ABl. Nr. L 349 vom 31.12.2001)

⁵⁷ Gesetz über die Überwachung und Kontrolle der grenzüberschreitender Verbringung von Abfällen vom 30. September 1994(BGBl. I, S. 2771)

⁵⁸ Verordnung (EG) Nr. 850/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung dere Richtlinie 79/117/EWG. Abl. L 229/5-22 vom 29.6.2004

Protokolls vor und geht damit in einigen Punkten über die Anforderungen des Protokolls hinaus. In zwei Fällen gelten allerdings Übergangsregelungen: So ist der Einsatz von DDT als Zwischenprodukt in der Synthese von Dicofol unter Einhaltung bestimmter Bedingungen, sowie unter Vorbehalt einer Überprüfung dieser Ausnahmeregelung bis Ende 2008, bis längstens Anfang 2014 zulässig. Für das insektizide Lindan sind professionelle Schutzbehandlungen für Hölzer, Anwendungen in Innenräumen sowie im öffentlichen Gesundheits- und Veterinärwesen bis spätestens 31. Dezember 2007 einzustellen. Die Erlaubnis zur Verwendung von technischen HCH als Zwischenprodukt in der Chemieproduktion endet ebenfalls spätestens am Ende des Jahres 2007.

Ein besonders kritischer Punkt des Vorschlags waren die Regelungen zur Abfallentsorgung in Artikel 7. Die Bundesregierung hat es in zähen Verhandlungen mit Unterstützung einiger anderer MS und der Präsidentschaft erreicht, dass nunmehr ein zwischen KOM, EP und den MS abgestimmter Verordnungsvorschlag vorliegt, der die deutschen Interessen weitestgehend berücksichtigt. Hinsichtlich der abfallwirtschaftlich relevanten Anforderungen sieht der aktuelle Text folgendes vor:

- Nach Art. 7 Abs. 1 müssen Abfälle, die POPs enthalten (POPs-Abfälle), so verwertet oder beseitigt werden, dass der POPs-Gehalt (nach Anhang IV) zerstört oder unumkehrbar umgewandelt wird.
- Nach Art. 7 Abs. 2 sind Verfahren, bei denen POPs (nach Anhang IV) in die Verwertung oder Verwendung abgegeben werden, nicht zulässig.
- Nach Art. 7 Abs. 3 a) können Abfälle, deren POPs-Gehalt untere Grenzwerte unterschreitet, nach sonstigem EU-Recht entsorgt werden. Solange diese unteren Grenzwerte noch nicht konkretisiert worden sind, sollen entsprechende Werte oder zu beachtende Entsorgungsvorschriften von den zuständigen Behörden festgelegt werden.
- Nach Art. 7 Abs. 3 b) können bestimmte in Anhang V gelistete Abfälle auch bei Überschreitung der unteren Grenzwerte untertage im Salinar, in Festgesteinen oder auf einer oberirdischen Deponie der Klasse III entsorgt werden, falls obere Grenzwerte unterschritten werden. Solange diese oberen Grenzwerte noch nicht konkretisiert worden sind, sollen entsprechende Werte oder zu beachtende Entsorgungsvorschriften von den zuständigen Behörden festgelegt werden. Hierzu sind bestimmte in den Ziffern (i) bis (iii) sowie in Abs. 4 vorgegebene Bedingungen einzuhalten.

2.5 Emissionsverzeichnisse

Das POPs-Protokoll führt in Artikel 3 Absatz 8 hierzu aus :

Jede Vertragspartei erstellt und unterhält Emissionsverzeichnisse für die in Anhang III aufgeführten Stoffe und sammelt verfügbare Informationen über die Produktion und den Verkauf der in den Anhängen I und II aufgeführten Stoffe, [...]

Das weitgehende Herstellungs- und Verwendungsverbot der Stoffe aus Anhang I und II - bereits geltend oder in naher Zukunft durch eine entsprechende europäische Verordnung umgesetzt - macht das Gebot des Sammelns von Informationen zu Produktion und Verkauf hinfällig.

Parallel dazu gibt es bereits existierende bzw. geplante Verpflichtungen zum Sammeln von Emissionsdaten:

So wurde, basierend auf dem Artikel 15 Absatz 3 der IVU-Richtlinie, im Juli 2000 die Kommissionsentscheidung 2000/479/EG⁵⁹ über die Einrichtung eines Europäischen Schadstoff-Emissionsregisters (EPER) veröffentlicht. Mit Hilfe des EPER ist es möglich, für Emissionen der erfassten Industrieanlagen Trends zu verfolgen und Emissionsreduzierungen als ein Ergebnis der Erfolge im Industriebereich zu analysieren. Der erste Bericht wurde im September 2003 über die Emissionen im Jahre 2001 geliefert. Die Daten der deutschen EPER Betriebe werden im Internet unter www.eper.de veröffentlicht. Weitere Berichte sollen in Intervallen von drei Jahren folgen.

Die EG und Deutschland haben am 23. Mai 2003 in Kiew auch das UN/ECE Protokoll zur Einrichtung von Pollutant Release and Transfer Registers (PRTR-Protokoll)⁶⁰ unter dem Übereinkommen von Aarhus aus dem Jahre 1998 über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten⁶¹, unterzeichnet. Im PRTR-Protokoll wird gefordert, dass jährlich die Emissionen ausgewiesener Schadstoffe (Anhang II) aus ausgewählten industriellen Anlagen bzw. Aktivitäten (Anhang I) sowie Abfallmengen im Rahmen der Verbringung von Abfällen außerhalb des Standortes veröffentlicht werden müssen. Mit Ausnahme von Hexabrombiphenyl und Toxaphen (beide wurden in Deutschland weder hergestellt noch verwendet) sind alle Substanzen der Anhänge I-III des POPs-Protokolls erfasst und müssen von den Betreibern der erfassten Anlagen bei Gesamtemissionen in die Luft > 1 kg/a berichtet werden (Ausnahme PCDD/F mit 1 g/a).

2.6 Zusammenfassung

Das Verbot der Produktion und Verwendung der gegenwärtig in **Anhang I** gelisteten Stoffe ist in Deutschland faktisch bereits erreicht.

Bei **Anhang II** Stoffen wurde von Deutschland nur noch für Lindan eine Ausnahmeregelung im Arzneimittelbereich in Anspruch genommen. Mit Inkrafttreten der POPs-VO (850/2004/EG) sind Herstellung, Inverkehrbringen und Verwendung von Lindan verboten und Ausnahmemöglichkeiten spätestens ab Ende 2007 ausgeschlossen.

Die Anforderungen zur Berichterstattung bei Stoffen des **Anhangs III** decken sich weitgehend mit denen von bereits existierenden Regelungen (Anlagen der IPPC-Richtlinie der EG). Verbleibende diffuse Quellen werden weiterhin über Emissionsfaktoren abgeschätzt werden müssen. In einigen Produktarten (Altholz, Transformatoren) sind noch POPs enthalten.

⁵⁹ Entscheidung 2000/479/EG der Kommission vom 17. Juli 2000 über den Aufbau eines Europäischen Schadstoffemissionsregisters (EPER) gemäß Artikel 15 der Richtlinie 96/61/EG des Rates über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IPPC) (ABl. Nr. L 192 vom 28.7.2000 S. 36) bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2000) 2004)

⁶⁰ <http://www.unece.org/env/pp/prtr.htm>

⁶¹ <http://www.unece.org/env/pp/documents/cep43g.pdf>

Während PCB innerhalb eines vorgeschriebenen Zeitrahmens einem vollständigen "phasing-out" unterliegen, sind im Bereich anderer Produkte, wie kontaminierter Althölzer, bedingt durch deren lange Nutzungsdauer, nur längerfristig Reduktionen zu erwarten.

3 STRATEGIEN UND POLITIKEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DES PROTOKOLLS

Das Bundesumweltministerium hält eine kontinuierliche Weiterentwicklung des POPs-Protokolls für eine zentrale umweltpolitische Aufgabe. Die Inhalte und Ergebnisse dieser Arbeiten haben über den Geltungsbereich der UN/ECE hinaus auch eine Bedeutung für das Stockholmer Übereinkommen zu POPs auf globaler Ebene.

3.1 Neue Stoffe

Eine der im Rahmen der Revision des Protokolls notwendigen Aufgaben stellt aus umweltpolitischer Sicht die Prüfung von neuen potentiellen POPs-Kandidaten dar. Über die Identifikation von PBT/vPvB-Stoffen⁶² im Rahmen der neuen europäischen Chemikalienpolitik (REACH⁶³) sollen Verdachtsstoffe identifiziert und einer Bewertung hinsichtlich der POPs-Charakteristika der Entscheidung 1998/2⁶⁴ des Executive Body unterzogen werden.

Das Umweltbundesamt hat bereits in der Vergangenheit in einer ad hoc Expertengruppe zur Vorbereitung von Stoffdossiers potentieller Aufnahmekandidaten mitgearbeitet (u.a. Rapporteur zu Endosulfan, Ugilec und als Co-Rapporteur für den Re-Assessment-Report von Lindan). Die Arbeiten der ad hoc Expertengruppe sollen in Form einer vom obersten Beschlussorgan - genannt Executive Body (EB)- der Genfer Luftreinhaltekonvention (CLRTAP) geplanten POPs Task Force weitergeführt werden.

⁶² PBT=persistent, bioaccumulative and toxic, vPvB = very persistent, very bioaccumulative

⁶³ Registration, Evaluation and Assessment of Chemicals (EG-Initiative) – vgl. Vorschlag für eine VO des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und der Verordnung (EG) [über persistente organische Schadstoffe] vom 29.10.2003 (KOM 2003 644 endg.)

⁶⁴ Executive Body Decision 1998/2 on the information to be submitted and the procedure for adding substances to the annexes I,II or III to the POPs Protocol (EB.AIR/WG.5/52, Annex II) [<http://www.chem.unep.ch/POP/CEG-1/WG52AIIE.html>]

Die Einsetzung dieser Task Force ist auf der EB-Sitzung und zugleich ersten Vertragsstaatenkonferenz des POPs-Protokolls (Dezember 2003) mit dem Auftrag erfolgt, die Revision des POPs-Protokolls vorzubereiten.

Die Frage der Einbeziehung weiterer Stoffe oder Stoffgruppen in die Anhänge I – III des POPs-Protokolls wird Deutschland im Schulterschluss mit der EG in 2004 und 2005 voranbringen, wobei die vom Executive Body eingerichtete POPs Task Force entscheidende Vorarbeit auf Ebene der UN/ECE hierzu leistet und voraussichtlich „guidance“ auch hinsichtlich der hierfür essentiellen Kriterien bzw. zur Interpretation der einschlägigen Parameter entwickelt.

Ziel ist eine Beschlussfassung des Executive Body zur vorgegeben Protokoll-Revision möglichst noch vor Ende 2005 bzw. spätestens - gemäß Artikel 10 (3) des Protokolls - binnen drei Jahren nach Inkrafttreten des Protokolls in 2006.

Als nächster Schritt hierzu ist im Rahmen der Arbeiten der POPs-Task Force⁶⁵ vorgesehen, Risiko-Profile und Zusammenfassende Berichte der einschlägigen Substanzen auf der Basis einer bis März 2004 durchgeführten Experten-Enquete zu aktualisieren bzw. zu überarbeiten.

Bereits Mitte September 2004 soll auf der vorbereitenden Sitzung⁶⁶ zum EB im Dezember 2004 hierzu eine erste Debatte ermöglicht werden.

3.2 BAT

Zumindest mittelfristig ist, bedingt durch den technischen Fortschritt, auch eine Fortschreibung (update) der im Anhang IV des Protokolls beschriebenen „Besten verfügbaren Techniken“ notwendig. Das INC-6 der Stockholm Konvention hat eine Expertengruppe beauftragt, solche Dokumente zu entwickeln. Zwei deutsche Expertinnen arbeiten in dieser Gruppe mit. Die Ergebnisse werden auch Rückwirkungen auf Anhang IV des POPs-Protokolls haben.

⁶⁵ Auf der ersten Sitzung der POPs Task Force vom 1.-3.3.2004 in Den Haag .

⁶⁶ Sitzung der Working Group on Strategies and Review der CLRTAP

4 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BAT	Best Available Technique
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMGS	Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVEL	Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
BREF	Best reference Document
BVT	Beste verfügbare Techniken
CAS	Chemical abstracts Database - Chemikalien- Datei
CLRTAP	Convention on long Range Transboundary Air Pollution Genfer Luftreinhaltekonvention der UN/ECE von 1979
DDT	Dichlor-Diphenyl-Trichlorethan
DIBT	Deutsches Institut für Bautechnik
EB	Executive Body – Oberstes Beschlussorgan der CLRTAP
ECB	European Chemicals Bureau
EG/EU	Europäische Gemeinschaft / Europäische Union
EPER	Europäisches Schadstoffemissionsregister
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
HCB	Hexachlorbenzol
HCH	Hexachlorcyclohexan
γ-HCH	Lindan, im Englischen auch "gamma-BHC", gamma benzene hexachloride
IEF	Information Exchange Forum
IfSG	Infektionsschutzgesetz
INC	Intergovernmental Negotiating Committee
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IVU	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz vom 9.9.1997 (BGBL I S. 2296)
OECD	Organisation für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PAHs	Polyaromatic Hydrocarbons / Polyaromatische Kohlenwasserstoffe
PBB	Polybromierte Biphenyle
PBT/vPvB	persistent, bioaccumulative and toxic substances very persistent, very bioaccumulative substances
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCDD	Polychlorierte Dibenz-p-Dioxine
PCDF	Polychlorierte Dibenzofurane
PCP	Pentachlorphenol
POPs	Persistente organische Schadstoffe
ppm	part per Million
PRTR	Protokoll zur Einrichtung eines Schadstoffemissions- und Ausbreitungsregisters
RAL	Gütezeichen des Deutschen Institutes für Gütesicherung und Kennzeichnung
REACH	Registration, Evaluation and Assessment of Chemicals (EG-Initiative)
RL	Richtlinie
TA	Technische Anleitung
TEQ	Toxizitätsäquivalentwerte
UBA	Umweltbundesamt
UN/ECE	United Nations/Economic Commission for Europe Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen

UNEP	United Nations Environment Programme Umweltprogramm der Vereinten Nationen
VKE	Verband der kunststofferzeugenden Industrie