

Nationaler Durchführungsplan (NIP) für das Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe

2. Revision

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: DI Barbara Perthen-Palmisano; Dr. Helga Schrott; DI Susanne Eberhartinger-Tafill

Gesamtumsetzung: XXX

Fotonachweis: Portrait FBM BKA/Andy Wenzel (S. 3)

Druck: XXX

Wien, 2021. Stand: 21. Mai 2021

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundeskanzleramtes und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an martin.pixner@bmk.gv.at.

Platzhalter für Vorwort

Inhalt

1 Einleitung	6
2 Basisinformationen Österreich.....	9
2.1 Politischer Rahmen	10
2.2 Rechtlicher Hintergrund	15
2.2.1 Internationales - multilaterale und regionale Übereinkommen.....	15
2.2.2 Nationales/Recht der Europäischen Union.....	20
3 Bewertung der rechtlichen Rahmenbedingungen und des Umweltzustandes	43
3.1 Gezielt hergestellte POP	43
3.1.1 POP, die einem Verbot bzw. einer Beschränkung unterliegen	43
3.1.2 Pestizide	44
3.1.3 Industriechemikalien	45
3.2 Unerwünschte Nebenprodukte U-POP - Industrieemissionen	53
3.3 Lagerbestände und Abfälle	56
3.4 Altlasten und verunreinigte Standorte.....	59
3.5 Informationsaustausch/Information der Öffentlichkeit	65
3.6 Überwachung und Forschung/Bewertung der Wirksamkeit.....	67
3.7 Technische Hilfe	74
4 Aktivitäten im Rahmen des Nationalen Durchführungsplans	75
4.1 Allgemeine Strategie	75
4.2 Durchführungsstrategie.....	76
4.3 Gezielt hergestellte POP	77
4.4 Unerwünschte Nebenprodukte –U-POP	78
4.5 Lagerbestände und Abfälle (Artikel 6).....	79
4.6 Lebens- und Futtermittel.....	81
4.7 Altlasten/Kontaminierte Standorte	82
4.8 Berichterstattung	83
4.9 Informationsaustausch/Information der Öffentlichkeit	84
4.10 Überwachung und Forschung/Bewertung der Wirksamkeit.....	85
4.11 Technische Hilfe	85
Abkürzungen.....	87
Anhang A: Zusammenfassung NAP 2017 (Umweltbundesamt, Report 0633, Wien, 2017).90	
Einleitung	90
Emissionsverzeichnis Luft	92
Emissionsverzeichnis Wasser	105
Emissionen aus Abfällen und Rückständen	106

Freisetzungen aus Produkten.....	111
Bewertung der Wirksamkeit der Rechtsvorschriften und Politiken in Bezug auf die Verpflichtungen des Stockholmer Übereinkommens und der EU POP-Verordnung...	114
1) Tabellenverzeichnis	125
2) Abbildungsverzeichnis.....	126

1 Einleitung

Persistente Organische Schadstoffe (Persistent Organic Pollutants, POP) stellen eine Chemikaliengruppe mit spezifischen gefährlichen Eigenschaften dar: Sie sind in der Umwelt nur langsam abbaubar, reichern sich in Organismen an und können der Gesundheit des Menschen sowie der Umwelt Schaden zufügen. Aufgrund ihrer Eigenschaften verbreiten sich diese Substanzen über die Atmosphäre und Wasserwege (Ozeane, Flüsse) sowie über weitwandernde Tierarten und werden weitab ihres ursprünglichen Verwendungs- und Herstellungsortes in entlegenen Gebieten, wie der Arktis oder in Gebirgsregionen wie den Alpen, in Konzentrationen gefunden, die tierische und pflanzliche Lebewesen beeinträchtigen können.

Da effiziente Maßnahmen gegen diese Schadstoffe vor allem international unternommen werden müssen, beteiligt sich Österreich aktiv an der Weiterentwicklung des Stockholmer Übereinkommens über persistente organische Schadstoffe¹. Die nationalen Maßnahmen setzen derzeit einerseits einen Schwerpunkt im Monitoring von Böden und Biota sowie in den Alpenregionen, andererseits bei der Identifikation von Hotspots. Routinemäßig finden Kontrollen der Einhaltung der Verbote und Beschränkungen und der Minderung des Schadstoffeintrags im Bereich des Recyclings statt.

Das Stockholmer Übereinkommen über Persistente Organische Schadstoffe trat 2004 in Kraft. Österreich unterzeichnete das Übereinkommen 2001 und ratifizierte es im August 2002. Derzeit hält das Übereinkommen bei 184 Vertragsparteien (Stand April 2021). Seit den zuletzt erfolgten Erweiterungen umfasst das Übereinkommen 30 gefährliche Chemikalien/Chemikaliengruppen. Damit werden weltweit Herstellung, Verwendung und Handel verboten oder beschränkt und Maßnahmen zur weitestgehenden Reduktion unerwünschter Nebenprodukte sowie zur umweltgerechten Entsorgung festgelegt. Soweit keine allgemeinen oder speziellen Ausnahmen vorliegen, ist die Ausfuhr außer zu Zwecken der umweltgerechten Entsorgung nicht gestattet.

¹ Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe samt Anlagen und Erklärung StF: BGBl. III Nr. 158/2004; zuletzt geändert durch BGBl. III S.1 Nr. 226/2020 vom 23. Dezember 2020

Als Kontaktstelle für das Übereinkommen fungiert das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK).

Jeder Vertragsstaat des Stockholmer Übereinkommens ist dazu verpflichtet, einen Nationalen Durchführungsplan (NIP) vorzulegen, der die Durchführung der Bestimmungen des Übereinkommens beschreibt sowie Strategien und Pläne zur Ergreifung notwendiger weiterer Maßnahmen entwirft. Nach Änderungen des Übereinkommens ist dieser Plan zu aktualisieren. Der nun vorliegende revidierte Nationale Durchführungsplan baut auf dem österreichischen NIP sowie der 1. Überarbeitung des NIP 2012² auf und fasst geplante Maßnahmen für die 30 Stoffe zusammen, die derzeit im Übereinkommen geregelt sind. Freisetzen von U-POP, die unerwünschte Nebenprodukte industrieller Verfahren sind, sollten möglichst bald mit dem letztendlichen Ziel der Einstellung, soweit diese durchführbar ist, ermittelt und verringert werden. Um eine kontinuierliche und kostenwirksame Verringerung solcher Freisetzungen zu erreichen, müssen alle Vertragsparteien einen ebenfalls aktualisierten Nationalen Aktionsplan (National Action Plan, kurz: NAP³) für die Verminderung und Beseitigung dieser unerwünschten Nebenprodukte erarbeiten. Dieser ist regelmäßig alle fünf Jahre zu aktualisieren und wird als Teil des NIP veröffentlicht und dem Sekretariat des Übereinkommens übermittelt.

Österreich ist auch Vertragspartei des UNECE-Übereinkommens über Weiträumige Grenzüberschreitende Luftverschmutzung (UNECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, LRTAP)⁴, dessen POP-Protokoll seit einer Gesamtrevision im Jahre 2009 23 Stoffe regelt. Das Protokoll verpflichtet die Vertragsparteien zur Erarbeitung von Strategien und Plänen, um den im Protokoll enthaltenen Verpflichtungen nachzukommen. Seit die Stockholmer Konvention die meisten im POP-Protokoll geregelten Stoffe global abdeckt, verbleibt für die CLRTAP (und ihr POP-Protokoll) hauptsächlich die Inventarisierung der POP-Emissionen sowie Maßnahmen zur Minderung der unbeabsichtigten Freisetzung bestimmter POPs (zum Beispiel PAK bei der Holzverbrennung).

² bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/chemiepolitik/international/pop.html

³ umweltbundesamt.at/umweltthemen/industrie/nationaleraktionsplan-pops

⁴ Protokoll zu dem Übereinkommen von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend persistente organische Schadstoffe (POP) samt Anhängen und Erklärungen, BGBl. III Nr. 157/2004; die Annahmeerkunden des 2009 geänderten Protokolls (Entscheidungen 2009/1 und 2009/2) wurden von Österreich am 6. April 2021 elektronisch beim Generalsekretär der Vereinten Nationen hinterlegt

Mit der Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe⁵, kurz: POP-V, werden sowohl das Stockholmer Übereinkommen als auch das POP-Protokoll in der EU umgesetzt. Die Verordnung wurde 2019 einer weitgreifenden Neufassung unterzogen. Artikel 9 der Verordnung legt fest, dass bei Ausarbeitung und Aktualisierung nationaler Durchführungspläne der Öffentlichkeit frühzeitig und wirkungsvoll Gelegenheit zur Beteiligung an diesem Verfahren zu geben ist. Bei der Ausarbeitung und Aktualisierung der Durchführungspläne durch die Mitgliedstaaten tauschen die Kommission — mit Unterstützung der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) — und die Mitgliedstaaten bei Bedarf Informationen über den Inhalt dieser Pläne aus, auch solche über auf nationaler Ebene ergriffene Maßnahmen zur Ermittlung und Bewertung von mit POP verunreinigten Standorten.

Da die Europäische Union auch eine Vertragspartei des Übereinkommens ist, muss auch sie einen Durchführungsplan erarbeiten. Der grundlegende Implementierungsplan der EU wurde 2007 an das Sekretariat übermittelt. Der aktuellste Entwurf des revidierten Unionsdurchführungsplans (EU Implementation Plan, EUIP) wurde von der Europäischen Kommission 2019 den Mitgliedstaaten vorgelegt⁶. Dessen Inhalt ist soweit wie möglich berücksichtigt.

Das vorliegende Dokument setzt sich aus dem revidierten Nationalen Durchführungsplan und dem im Jahr 2017 aktualisierten Nationalen Aktionsplan zusammen. Die Zusammenfassung des Nationalen Aktionsplans in deutscher Sprache ist daher diesem Dokument als Anhang beigefügt. Bis X.X. 2021 wurde der Begutachtungsentwurf sechs Wochen lang zur Internet-Konsultation aufgelegt, mit der Möglichkeit, Kommentare abzugeben und Änderungsvorschläge zu machen. Diese Kommentare wurden in weiterer Folge bei der Erarbeitung der endgültigen Fassung des revidierten Nationalen Durchführungsplans 2021 berücksichtigt. Die endgültige Fassung muss vom Österreichischen Ministerrat zustimmend zur Kenntnis genommen werden und wird in der Folge dem Sekretariat des Stockholmer Übereinkommens im Einklang mit den entsprechenden Verpflichtungen des Übereinkommens sowie der Europäischen Kommission übermittelt werden.

⁵ Verordnung (EU) Nr. 1021/ 2019 des europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe, Abl. L 169/45, S. 45 vom 25.6.2019, zuletzt geändert durch delegierte Verordnung (EU) 2021/277 der Kommission (Abl. L 62, S.1 vom 23.2.2021)

⁶ ec.europa.eu/environment/chemicals/international_conventions/index_en.htm

2 Basisinformationen Österreich

Dieses Kapitel stellt grundlegende Informationen zum Staats- und Rechtssystem in Österreichs dar, auf dem die Durchführung des Stockholmer Übereinkommens beruht. Weiters werden internationale und EU-Rechtstexte beschrieben, die für die Umsetzung relevant sind.

Im Umweltbereich tritt Österreich für ambitionierte Ziele ein. Österreich hat ein E-Government aufgebaut, das Herausforderungen wie Nachhaltigkeit, internationaler Zusammenarbeit und laufender Innovation Rechnung tragen soll. Darunter fällt auch das vom öffentlichen Sektor bereit gestellte Rechtsinformationssystem RIS, das als demokratiepolitisch und rechtsstaatlich erforderliche Basisinformation über die Rechtsordnung definiert werden kann. Der Begutachtungsentwurf des revidierten Nationalen Durchführungsplans samt aktualisiertem Nationalen Aktionsplan wurde im Internetauftritt des BMK zur Begutachtung aufgelegt und wird dort der allgemeinen Öffentlichkeit als Download zur Verfügung gestellt werden.

Aufgrund des bundesstaatlichen Prinzips werden die staatlichen Aufgaben zwischen den neun österreichischen Bundesländern und der gesamtstaatlichen Regierung geteilt. Diese Aufgabenteilung umfasst die Gesetzgebung und Ausführung von Gesetzen sowie die Finanzwirtschaft. Hierbei wirken die Bundesländer an der Verwaltung des Bundes durch die mittelbare Bundesverwaltung mit.

Die konkreten Zuständigkeiten von Bund und Ländern in Gesetzgebung und Vollziehung sind in den so genannten Kompetenzartikeln des Bundes-Verfassungsgesetzes zu finden. Sie legen u.a. fest, ob der Bund und/ oder die Bundesländer für die Gesetzgebung beziehungsweise den Vollzug zuständig sind. So werden das Chemikaliengesetz 1996, Wasserrechtsgesetz 1959, Abfallwirtschaftsgesetz 2002 in mittelbarer Bundesverwaltung vollzogen, das Pflanzenschutzmittelgesetz 2011 und Lebensmittelgesetz 1975 in unmittelbarer Bundesverwaltung.

Zur geografischen Lage wird auf die entsprechenden Kapitel im NIP 2008 verwiesen. Weite Teile Österreichs sind Bergland, da sich die Alpen zu 20% auf österreichischem Staatsgebiet befinden. Mit 3 798 m ist der Großglockner die höchste Erhebung des

Landes. Das Sonnblickobservatorium auf über 3000 m Höhe ermöglicht Monitoring durch Messungen von extrem schwach konzentrierten Spurenstoffen in einer Reinluftumgebung. In Österreich werden zwei Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche als Grünland genutzt. Deren standortgerechte Bewirtschaftung hat große Bedeutung. Zur Überwachung von bestimmten POP wurden jene extensiv genutzten Grünlandflächen als Bodendauerbeobachtungsflächen ausgewählt, die keine potenziellen Emissionsquellen in unmittelbarer Nähe aufwiesen. Luft, Gewässer, Lebens- und Futtermittel sowie Trinkwasser unterliegen verpflichtenden, regelmäßigen Überwachungsvorgaben, die auch POP umfassen.

2.1 Politischer Rahmen

Seit dem Beitritt zur Europäischen Union am 1. Jänner 1995 wird die österreichische Umweltpolitik inklusive dem Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit vor gefährlichen Chemikalien weitgehend von der europäischen Umweltpolitik, aber auch der internationalen Chemiepolitik, bestimmt. Im Sinne der Nachhaltigkeitsagenda 2030 wird für sicheres Chemikalien- und Abfallmanagement weltweit an einer Rahmenvereinbarung in Nachfolge der Globalen Chemiestrategie SAICM gearbeitet. Die Kooperation und Koordination zwischen dem Stockholmer Übereinkommen, dem Rotterdamer Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung für bestimmte gefährliche Chemikalien⁷, dem Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihre Entsorgung⁸ sowie dem Minamata Übereinkommen über Quecksilber⁹, die international bereits durch die Zusammenlegung der Sekretariate und Vertragsstaatenkonferenzen der ersten drei Übereinkommen und die Zusammenarbeit dieser mit dem Minamata Übereinkommen betont wurde, spiegelt sich in Österreich in einer intensiven Kooperation der Abfall- und Chemikalienbehörden.

Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) ist federführend für das Chemikalienwesen zuständig. Gemäß der

⁷ Rotterdamer Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung für bestimmte gefährliche Chemikalien (BGBl. III Nr. 67/2005); zuletzt geändert durch BGBl. III Nr. 211/2020

⁸ Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung (BGBl. Nr. 229/1993), zuletzt geändert durch BGBl. III Nr. 153/2019; die Änderungen der Anhänge II, VIII und IX sind am 1.1. 2021 in Kraft getreten

⁹ Minamata Übereinkommen über Quecksilber, BGBl. III Nr. 108/2017

aktuellen Fassung des Chemikaliengesetzes ChemG 1996¹⁰ fungiert die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie als die für die POP-V zuständige Behörde; im Bereich der unabsichtlich gebildeten prozessbürtigen POP (U-POP) bestehen Einvernehmensbestimmungen. Im Bereich Abfallwirtschaft ist das BMK für die Umsetzung und Durchführung der abfallrelevanten unionsrechtlichen Vorschriften zuständig und fungiert auch als Kontaktstelle für das Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung. Das Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002)¹¹ richtet sich nach dem Vorsorgeprinzip und der Nachhaltigkeit, an der Spitze der Abfallhierarchie steht die Abfallvermeidung.

Im Bereich der Pestizide wird in Unterstützung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) bei Pflanzenschutzmitteln¹² das Bundesamt für Ernährungssicherheit BAES sowie die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)¹³ und bei Biozid-Produkten im Sinne des Bundesgesetzes zur Durchführung der Biozidprodukteverordnung¹⁴, in Unterstützung des BMK, die Umweltbundesamt GmbH¹⁵ tätig. Im Bereich Wasserwirtschaft liegt das Augenmerk betreffend POP auf der Güte des Oberflächen- und Grundwassers, die Zuständigkeit dafür liegt beim BMLRT. Das Bundesministerium für Arbeit (BMA) spielt eine zentrale Rolle beim Arbeitsschutz und beim Einsatz von Chemikalien am Arbeitsplatz. Der Arbeitsschutz ist im

¹⁰ Bundesgesetz über den Schutz des Menschen und der Umwelt vor Chemikalien (Chemikaliengesetz 1996 - ChemG 1996), BGBl. I Nr. 53/1997, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 140/2020;

¹¹ Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I Nr. 102/2002, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 140/2020;

¹² VO 1107/2009 des Europäischen Parlamentes und des Europäischen Rates vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln und zur Aufhebung der Richtlinien 70/117/EWG und 91/414/EWG des Rates; zuletzt geändert durch Verordnung der Kommission (EU) 2021/383 vom 3. März 2021; Bundesgesetz über den Verkehr mit Pflanzenschutzmitteln (PMG 2011) StF: BGBl. I Nr. 10/2011, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 93/2020; Richtlinie 2009/128/EG des Europäischen Parlamentes und des Europäischen Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (Abl. L 309 vom 24.11.2009), zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1243 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019

¹³ [ages.at/themen/lebensmittelsicherheit/](https://www.ages.at/themen/lebensmittelsicherheit/)

¹⁴ Biozidproduktegesetz, BGBl. I Nr. 15/2000, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 140/2020; Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten (Abl. L 167/1 vom 27.06.2012), zuletzt geändert durch Durchführungsverordnung (EU) 2021/348 der Kommission vom 25. Februar 2021 (Abl. L 68/174)

¹⁵ [umweltbundesamt.at/ueber-uns](https://www.umweltbundesamt.at/ueber-uns)

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz¹⁶ festgelegt. Das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW), das BMK und das BMLRT sind für die Umsetzung der Richtlinie 2010/75/EU¹⁷ über Industrieemissionen (IE-RL) zuständig. Wesentliches Ziel ist die Vermeidung und, sofern dies nicht möglich ist, Verminderung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden sowie die Abfallvermeidung, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, insbesondere durch den Einsatz bester verfügbarer Techniken (BVT bzw. englisch Best Available Technique, kurz: BAT). In den aufgrund der IE-RL von der Europäischen Kommission veröffentlichten Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken für bestimmte Industriebranchen und Abfallbehandlungsanlagen sind die mit den BVT verbundenen Emissionswerte (BAT AEL- BAT associated emission levels) ein Kernelement. Nur in besonderen Fällen können die Behörden weniger strenge Emissionsgrenzwerte, als es den BAT AEL entspricht, festlegen, zum Beispiel aufgrund eines geografischen Standorts und lokaler Umweltbedingungen der betroffenen Anlage. In Österreich wurde von dieser Ausnahmemöglichkeit bislang nicht Gebrauch gemacht. Wie von der IE-RL bestimmt, werden in Österreich regelmäßig Umweltinspektionen bei den großen Industrieanlagen und Abfallbehandlungsanlagen durchgeführt. Die Kurzberichte über das Ergebnis der einzelnen Umweltinspektionen werden zentral im Internet veröffentlicht.

secure.umweltbundesamt.at/edm_portal/cms.do?get=/portal/informationen/ie-richtlinie-und-ippc-anlagen/inspektionsberichte.main.

Auf institutioneller Ebene überwacht die Umweltbundesamt GmbH die Umweltqualität und erstattet regelmäßig Bericht über den Zustand der Umwelt in Österreich; sie ist ein Zentrum für praktische und wissenschaftliche Expertise zu Umweltthemen. Sie bereitet Studien über Chemikalien in verschiedenen Umweltbereichen vor, bietet aber auch Unterstützung bei Fragen bezüglich der REACH-Verordnung¹⁸ und CLP- Verordnung (EG)

¹⁶ Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASchG) StF: BGBl. Nr. 450/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 100/2018

¹⁷ Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung), Abl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17-119

¹⁸ Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission vom 18. Dezember 2006, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2021/57 der Kommission vom 25. Januar 2021 (Abl. L 24, S. 19-24)

Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen¹⁹ (REACH Helpdesk). Fachleute der Umweltbundesamt GmbH sind auch an der Erstellung von BREFs (Referenzdokumenten zu Besten Verfügbaren Techniken) im Rahmen der IE-RL beteiligt. Die Umweltbundesamt GmbH beherbergt Labors für die Analysen von Umweltproben, darunter das renommierte Dioxinlabor.

Im Bereich der amtlichen Lebensmittelkontrolle wird das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) von der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) unterstützt, welche Untersuchungen (Analysen) und entsprechende Risikobewertungen von Waren durchführt, die dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG)²⁰ unterliegen (Lebensmittel, Trinkwasser, Kosmetika und Gebrauchsgegenstände). Das BMSGPK, die Landeshauptleute im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung und die nach dem LMSVG autorisierten Lebensmitteluntersuchungsstellen (AGES sowie drei Landesanstalten) kontrollieren und überwachen Waren des LMSVG hinsichtlich des Gesundheitsschutzes der Verbrauchenden sowie des Schutzes der Verbrauchenden vor Täuschung auch hinsichtlich Kontaminanten. Die amtliche Lebensmittelkontrolle ist dreiteilig organisiert. Die Durchführung der Kontrollen obliegt den Landeshauptleuten, die Untersuchung und Begutachtung von Proben der AGES und den Landesanstalten. Der Probenplan wird vom BMSGPK unter Berücksichtigung von Vorschlägen der Agentur und nach Befassung der Länder erlassen und beinhaltet Untersuchungen auf Kontaminanten.

Das Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES) und die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) befassen sich u.a. mit der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln. BAES überwacht deren Inverkehrbringen. Das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (unterstützt durch das Geschäftsfeld Medizinmarktaufsicht der AGES) ist für die Neuzulassung und die Überwachung bereits am Markt befindlicher Arzneimittel und Medizinprodukte verantwortlich. Beim Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen wird das entsprechende Register geführt.

Was den Aufbau von Kapazitäten und die Technische Hilfe betrifft, so ist das Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten (BMeiA) für die

¹⁹ Amtsblatt L 353 vom 31. 12. 2008, S. 1

²⁰ Bundesgesetz über Sicherheitsanforderungen und weitere Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher, StF: BGBl. I Nr. 13/2006, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 401/2019

Erarbeitung von diesbezüglichen allgemeinen Leitlinien zuständig. Es entwickelte mit dem BMK sowie Nichtregierungsorganisationen (englisch NGO) gemeinsam den Strategischen Leitfaden „Umwelt & Entwicklung“²¹. Ein Schwerpunkt ist hierbei die Umsetzung der multilateralen Umweltübereinkommen. Ein thematisches Handlungsfeld stellt nachhaltiges Chemikalien- und Abfallmanagement dar (Chemikaliensicherheit, Bewusstseinsförderung, saubere Herstellung in Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie, nachhaltige Abfallwirtschaft).

Armut reduzieren, Frieden fördern und Umwelt schützen - das sind die drei großen Anliegen der Austrian Development Agency (ADA)²², der Agentur der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit. Die ADA setzt derzeit Projekte und Programme mit einem Gesamtvolumen von über 550 Millionen Euro um, um die Lebensbedingungen in Entwicklungsländern zu verbessern. Gemeinsam mit dem BMEIA, Partnerländern, öffentlichen Einrichtungen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Unternehmen arbeitet die ADA an nachhaltiger Entwicklung in Afrika, Asien sowie Südost- und Osteuropa. Das Budget der ADA stellt das BMEIA bereit. Aber auch andere Bundesministerien, andere Geber oder etwa die EU nützen die Expertise der ADA. Seit 2008 führt die Austrian Development Agency Programme für die Europäische Kommission durch. Über das Finanzierungsinstrument "Wirtschaftspartnerschaften" werden private Mittel für Entwicklungszusammenarbeit eingesetzt: Die ADA fördert Projekte von Unternehmen in Entwicklungs- und Schwellenländern, wenn sie zur Verbesserung der Lebenssituation der Bevölkerung der Region beitragen. Die Übereinstimmung mit den Globalen Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) und den nationalen Entwicklungszielen der Partnerländer ist dabei immens wichtig. Spezifisches Know-how, Kapazitäten und Erfahrungen werden entsprechend genutzt und tragen zur Bewahrung globaler öffentlicher Güter wie Gesundheit, Umwelt und zum Klimaschutz bei. Neben dem Querschnittsthema Umwelt und Klimaschutz ist Geschlechtergleichstellung ein wichtiger Aspekt, der in allen Projekten und Programmen der ADA berücksichtigt wird. Ebenso werden Maßnahmen hinsichtlich der Einhaltung von sozialen Standards überprüft.

²¹ entwicklung.at/fileadmin/user_upload/Dokumente/Publikationen/Downloads_Themen_DivBerichte/Umwelt/Strategie_Umwelt_Sept2009.pdf

²² entwicklung.at/ada/aktuelles/was-macht-die-oesterreichische-entwicklungszusammenarbeit

2.2 Rechtlicher Hintergrund

2.2.1 Internationales - multilaterale und regionale Übereinkommen

Das Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe (POP)¹ legt Kriterien und Verfahren fest, welche weiteren Stoffe in die Anhänge aufgenommen werden können. Kriterien für eine Aufnahme sind Persistenz, Bioakkumulation im menschlichen Körper, in Tieren oder Pflanzen sowie dass diese Stoffe über weite Strecken in Luft, Wasser oder via weitwandernde Tierarten transportiert werden können und negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt zeigen. Das wissenschaftliche Unterorgan gemäß Artikel 19 des Übereinkommens, der POP-Prüfungsausschuss (englisch Persistent Organic Pollutants Review Committee, kurz: POPRC), wurde von den Vertragsparteien eingesetzt²³, um Vorschläge für eine Aufnahme in die Anhänge den Vertragsparteienkonferenzen zu unterbreiten. Die in Tabelle 1 enthaltenen Stoffe sind in den Anhängen A, B und C des Übereinkommens enthalten. Die seit 2013 in das Übereinkommen aufgenommenen Substanzen/Substanzgruppen sind durch fettgedruckte Schrift gekennzeichnet:

Tabelle A: Im Stockholmer Übereinkommen enthaltene Stoffe

Anhang:	Chemikalie	Gemäß POP-V anwendbare Ausnahmen
A - Eliminierung		
	Aldrin	-
	Chlordan	-
	Chlordecon	-
	Decabromdiphenylether (c-DecaBDE)	- Summe der Konzentrationen vom Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta und DekabDE von höchstens 500

²³ SC-1/7: Establishment of the Persistent Organic Pollutants Review Committee

The Conference of the Parties,

Decides to establish pursuant to paragraph 6 of Article 19 of the Convention a subsidiary body to be called the Persistent Organic Pollutants Review Committee for the purposes of performing the functions assigned to that Committee by the Convention;

Adopts the terms of reference of the Persistent Organic Pollutants Review Committee contained in the annex to the present decision.

mg/kg, wenn sie in Gemischen oder Erzeugnissen vorhanden sind

- In Elektro- und Elektronikgeräten gemäß RoHS-V (Summen-Grenzwert 1000 mg/kg)
- in bestimmten Luftfahrzeugen und dafür bestimmten Ersatzteilen
- in bestimmten Ersatzteilen für Kraftfahrzeuge
- Diese Ersatzteile sind als decaBDE-hältig zu kennzeichnen.

Dicofol	-
Dieldrin	-
Endosulfan	-
Endrin	-
Heptachlor	-
Hexabrombiphenyl	-
Hexabromcyclododecan (HBCD)	
Hexabromdiphenylether; Heptabromdiphenylether	Summe der Konzentrationen vom Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta und DekabDE von höchstens 500 mg/kg, wenn sie in Gemischen oder Erzeugnissen vorhanden sind In Elektro- und Elektronikgeräten gemäß RoHS-V (Summen-Grenzwert 1000 mg/kg)
Hexachlorbenzol	-
Hexachlorbutadien (HCBd)	-
Alpha-Hexachlorcyclohexan	-
Beta-Hexachlorcyclohexan	-
Kurzkettige Chlorparaffine (short-chained chlorinated paraffins, SCCP)	- Stoffe und Gemische, die SCCP in Konzentrationen von weniger als 1 Gew.-% oder Erzeugnisse, die SCCP in Konzentrationen von weniger als 0,15 Gew.-% enthalten, dürfen im Wege einer Ausnahme hergestellt, in Verkehr gebracht und verwendet werden.
Lindan (gamma-Hexachlorcyclohexan)	-
Mirex	-
Pentachlorbenzol	-

Pentachlorphenol und dessen Salze und Ester (PCP)	-
Polychlorierte Biphenyle	Unbeschadet der Richtlinie 96/59/EG dürfen Erzeugnisse, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung bereits verwendet werden, weiterhin verwendet werden. So bald wie möglich, jedoch spätestens am 31. Dezember 2025, ermitteln die Mitgliedstaaten technische Geräte (z. B. Transformatoren, Kondensatoren oder andere Behälter mit darin befindlichen Flüssigkeiten), die PCB in Konzentrationen von mehr als 0,005 % und in Mengen von mehr als 0,05 dm ³ enthalten, und ziehen diese aus dem Verkehr.
Polychlorierte Napthaline (PCN)	-
Perfluoroktansäure (PFOA), deren Salze und PFOA-verbundene Verbindungen	<p>Abweichend hiervon sind die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von PFOA, ihrer Salze und von PFOA-verbundenen Verbindungen zu folgenden Zwecken zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) fotolithografische oder Ätzverfahren bei der Halbleiterherstellung, bis zum 4. Juli 2025; b) fotografische Beschichtungen von Filmen, bis zum 4. Juli 2025; c) öl- und wasserabweisende Textilien zum Schutz von Arbeitnehmern vor gefährlichen Flüssigkeiten, die Risiken für ihre Gesundheit und Sicherheit darstellen, bis zum 4. Juli 2023; d) invasive und implantierbare Medizinprodukte, bis zum 4. Juli 2025; e) Herstellung von Polytetrafluorethylen (PTFE) und Polyvinylidenfluorid (PVDF) für die Herstellung von <ul style="list-style-type: none"> i) hochleistungsfähigen, korrosionsbeständigen Gasfiltermembranen, Wasserfiltermembranen und Membranen für medizinische Textilien, ii) industriellen Abwärmetauschern, iii) industriellen Dichtungsmassen, die das Austreten von flüchtigen organischen Verbindungen sowie von PM_{2,5}-Feinstaub verhindern können, bis zum 4. Juli 2023. <p>6. Abweichend hiervon ist die Verwendung von PFOA, ihrer Salze und von PFOA-verbundenen Verbindungen in Feuerlöschschaum zur Bekämpfung von Dämpfen aus Flüssigbrennstoffen und Bränden von</p>

Flüssigbrennstoffen (Brandklasse B), der bereits in — mobile wie auch ortsfeste — Systeme eingefüllt ist, bis zum 4. Juli 2025 zulässig, wobei folgende Bedingungen gelten:

- a) Feuerlöschschaum, der PFOA, ihre Salze und/oder PFOA-verwandte Verbindungen enthält oder enthalten könnte, darf nicht für Ausbildungszwecke verwendet werden;
- b) Feuerlöschschaum, der PFOA, ihre Salze und/oder PFOA-verwandte Verbindungen enthält oder enthalten könnte, darf nicht für Tests verwendet werden, es sei denn, alle Freisetzungen werden aufgefangen;
- c) ab dem 1. Januar 2023 sind Verwendungen von Feuerlöschschaum, der PFOA, ihre Salze und/oder PFOA-verwandte Verbindungen enthält oder enthalten könnte, nur an Standorten zulässig, an denen alle Freisetzungen aufgefangen werden können;
- d) Bestände von Feuerlöschschaum, der PFOA, ihre Salze und/oder PFOA-verwandte Verbindungen enthält oder enthalten könnte, sind im Einklang mit Artikel 5 zu bewirtschaften.

7. Abweichend hiervon ist die Verwendung von Perfluorooctylodid enthaltendem Perfluorooctylbromid für die Herstellung von Arzneimitteln vorbehaltlich einer bis zum 31. Dezember 2026, danach alle vier Jahre sowie bis zum 31. Dezember 2036 durchzuführenden Überprüfung und Bewertung durch die Kommission zulässig.

Tetrabromdiphenylether, Pentabromdiphenylether	Summe der Konzentrationen vom Tetra-, Penta-, Hexa-, Hepta und DekabDE von höchstens 500 mg/kg, wenn sie in Gemischen oder Erzeugnissen vorhanden sind In Elektro- und Elektronikgeräten gemäß RoHS-V (Summen-Grenzwert 1000 mg/kg)
Toxaphen	-
B - Beschränkung	
DDT	-
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS), deren Salze und Perfluoroktansulfonylfluorid (PFOSF)	Mittel zur Sprühnebelunterdrückung für nicht dekoratives Hartverchromen (Chrom VI) in geschlossenen Kreislaufsystemen.

C – Unerwünschte
Nebenprodukte
industrieller
Verfahren

Hexachlorbenzol (HCB)
Hexachlorbutadien (HCBd)
Pentachlorbenzol
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD)
Polychlorierte Dibenzofurane (PCDF)
Polychlorierte Naphthaline

Quelle: pops.int

Derzeit werden folgende Chemikalien vom POP-Prüfungsausschuss POPRC für eine Aufnahme in das Übereinkommen geprüft:

- Perfluorhexansäure (PFHxS), deren Salze und verwandte Verbindungen
- Methoxychlor
- Dechloran Plus
- UV-238

Der POP-Prüfungsausschuss hat bereits für PFHxS eine Empfehlung zur Aufnahme in das Übereinkommen ausgesprochen. Wenn der POP-Prüfungsausschuss weitere Empfehlungen zur Aufnahme dieser Chemikalien in das Übereinkommen aussprechen sollte, so könnten diese im Rahmen der 10. Vertragstaatenkonferenz, die vermutlich im Juni 2022 abgehalten werden wird, aufgenommen werden. Zusätzlich hat die EU 2021 das Pestizid **Chlorpyrifos** als POP-Kandidatenstoff vorgeschlagen²⁴.

Das Genfer Übereinkommen über weitreichende grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (LRTAP – zurzeit 51 Vertragsparteien; unece.org/environment-

²⁴ Beschluss (EU) 2021/592 des Rates, Abl. Nr. L 125 vom 13.4.2021; S. 52

policy/air) 4 war 1983 das erste regionale Übereinkommen mit dem Ziel der Hintanhaltung der Luftverschmutzung. Im Rahmen von UN ECE, dem Europäischen Ausschuss der Vereinten Nationen, wurde es um 8 Protokolle erweitert. Eines davon ist das POP-Protokoll, dem derzeit 33 Parteien angehören. Dieses wurde durch die Entscheidungen 2009/1 und 2009/2 im Dezember 2009 bei der 27. Sitzung der Vertragsparteien („Executive Body“) revidiert, um die Aufnahme neuer Stoffe zu ermöglichen.

Die Stoffe, um die die Anhänge des Protokolls erweitert wurden, sind Hexachlorbutadien, Octabromdiphenylether, Pentachlorbenzol, Pentabromdiphenylether, PFOS, Polychlorierte Naphthaline und kurzkettige Chlorparaffine. Die Grenzwerte für Dioxin- und Furanemissionen von neuen Anlagen wurden verschärft. Die Obergrenze wurde von 0,2 bzw. 0,5 auf 0,1 Nanogramm pro Kubikmeter gesenkt. Die Verpflichtung zur Erstellung einer Emissionsinventur umfasst nunmehr auch polychlorierte Biphenyle. Zudem haben die Vertragsparteien moderne Leitlinien für die beste verfügbare Technik zur Kontrolle der POP-Emissionen angenommen.

Das überarbeitete Protokoll wird 90 Tage nach Ratifikation der Beschlüsse durch zwei Drittel der 33 Vertragsparteien in Kraft treten. Derzeit ist der Ratifizierungsprozess bei den meisten Vertragsparteien (auch in Österreich) noch im Gange und die Änderungen somit noch nicht in Kraft. Am 10.12.2020 wurden die Änderungen vom Nationalrat genehmigt und am 16.12.2020 stimmte der Bundesrat zu.

2.2.2 Nationales/Recht der Europäischen Union

2.2.2.1 Chemikaliengesetz 1996

Das wichtigste nationale Rechtsinstrument für den Umgang mit Chemikalien ist das Bundesgesetz über den Schutz des Menschen und der Umwelt vor Chemikalien, das ChemG1996 10.

§ 1 Abs. 1 des Chemikaliengesetzes 1996 10 nennt als Ziel dieses Bundesgesetzes den vorsorglichen Schutz des Lebens und der Gesundheit des Menschen und der Umwelt vor unmittelbar oder mittelbar schädlichen Einwirkungen, die durch das Herstellen und Inverkehrbringen, den Erwerb, das Verwenden oder die Abfallbehandlung von Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen entstehen können, insbesondere indem schädliche

Einwirkungen erkennbar gemacht, abgewendet werden oder ihrem Entstehen vorgebeugt wird. Es bezeichnet in § 20 Abs. 1 bezüglich „Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien, persistente organische Schadstoffe und Quecksilber“ die Bundesministerin für Klimaschutz als die für die Vollziehung der POP-V „zuständige Behörde“. Sie hat gemäß § 20 Abs. 2 jene Maßnahmen, die zur Erstellung von Verzeichnissen für die Freisetzung in Luft, Gewässer oder Böden oder für Aktionspläne oder für den nationalen Durchführungsplan zu setzen sind, festzulegen. Soweit diese Maßnahmen Betriebsanlagen im Sinne des § 74 der Gewerbeordnung 1994²⁵, oder Anlagen, die der behördlichen Aufsicht nach dem Mineralrohstoffgesetz²⁶ unterstehen, betreffen, hat sie dazu das Einvernehmen mit der Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort beziehungsweise der Bundesministerin für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus herzustellen.

Die Landeshauptleute sind für die Überwachung der Einhaltung der Vorschriften des Chemikaliengesetzes und der darauf beruhenden Verwaltungsakte sowie der einschlägigen Rechtsvorschriften der Europäischen Union zuständig. Sie bedienen sich bei der Überwachung fachlich befähigter Personen als Organe. Die Vollzugsorgane der sogenannten Chemikalieninspektorate müssen konkretes Know-How über den praktischen Umgang mit Chemikalien sowie Kenntnisse der aktuellen Gesetzeslage aufweisen. Sie sind ermächtigt, Produktionsstätten und Betriebe zu besuchen und dort unter anderem auch anhand von schriftlichen Unterlagen und Handelsdokumenten die Einhaltung der Herstellungs-, Inverkehrbringens- und Verwendungsbestimmungen zu überprüfen. Die Überwachungsorgane sind befugt, Proben zu ziehen, Verfahrensordnungen zu setzen, Waren vorläufig zu beschlagnahmen und vorläufige Zwangs- und Sicherheitsmaßnahmen einzuleiten. Neben dem allgemeinen Vollzug konzentrieren sich die Überwachungsorgane im Rahmen von jährlich wechselnden Aktionsschwerpunkten auf bestimmte Kontrollbereiche.

Im Rahmen der jährlichen Kontrollschwerpunkte wurden in den letzten Jahren POP-spezifische Untersuchungen zu PFOS in Feuerlöschschäumen und in Schiwachsen, SCCPs in Yogamatten und HBCDD und SCCPs in Erzeugnissen aus Recyclingmaterialien (Styropor, Fallmatten, etc.) durchgeführt. Zur Unterstützung der Vollzugsorgane wurde ein nationales Koordinierungsnetzwerk geschaffen. In diesem Netzwerk, das zweimal jährlich zusammentritt, sind neben den Überwachungsorganen die für Chemikalienpolitik

²⁵ GewO 1994, BGBl. Nr. 194/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 65/2020

²⁶ MinroG, BGBl. I Nr. 38/1999, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 104/2019

zuständige Fachabteilung im BMK und die für Chemikalien und Biozide zuständigen Experten und Expertinnen der Umweltbundesamt GmbH erfasst.

Die Europäische Chemikalienagentur (englisch European Chemicals Agency, kurz: ECHA) mit Sitz in Helsinki verwaltet als zentrale europäische Behörde für die Umsetzung der REACH-V die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe, um ein einheitliches Verfahren innerhalb der Europäischen Union zu gewährleisten, deren Kennzeichnung gemäß CLP-V²⁷, das Exportnotifikationsverfahren gemäß PIC-V²⁸ und seit 2019 die ihr übertragenen Agenden der POP-V²⁹. Die Vollziehungsbehörden arbeiten im FORUM (englisch kurz für: Forum for Exchange of Information on Enforcement)³⁰ zusammen. Das Forum dient der Koordination des Netzes der für die Durchsetzung dieser Verordnung zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten. Die von den Mitgliedstaaten ernannten Mitglieder des Forums sorgen für eine angemessene Koordinierung zwischen den Aufgaben des Forums und der Arbeit der zuständigen Behörde ihres Mitgliedstaates. Bei Angelegenheiten im Zusammenhang mit Abfällen bezieht das Forum auch die für Abfall zuständigen Durchsetzungsbehörden der Mitgliedstaaten ein.

2.2.2.2 POP und PBT

2.2.2.2.1 POP gemäß POP-Verordnung:

Der wichtigste Rechtsakt zur Umsetzung des Stockholmer Übereinkommens und des UNECE-Protokolls in der EU ist die POP-V, die ursprünglich 2004 in Kraft trat. Die Neufassung der Verordnung ist seit dem 15. Juli 2019 in allen Mitgliedstaaten unmittelbar anwendbar, auch in jenen, die noch nicht zu den Vertragsstaaten des Übereinkommens oder des Protokolls zählen.

²⁷ Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1-1355), zuletzt geändert durch Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2020/217 der Kommission vom 4. Oktober 2019 (ABl. L 44 vom 18.02.2020, S. 1)

²⁸ Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien (ABl. L 201 vom 27.07.2012, S. 60-106), zuletzt geändert durch Delegierte Verordnung (EU) 2020/1068 vom 15. Mai 2020 (ABl. L 234 vom 21. Juli 2020, S. 1)

²⁹ echa.europa.eu/de/understanding-pops

³⁰ echa.europa.eu/de/about-us/who-we-are/enforcement-forum

Die Verordnung verbietet die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von gezielt hergestellten POP-Substanzen, die im Übereinkommen und im Protokoll aufgelistet werden. Allgemeine und spezifische Ausnahmen von diesen Verboten sind auf ein Mindestmaß beschränkt. Alle verbleibenden Lagerbestände, die nicht zur Verwendung zugelassen sind, sind als gefährliche Abfälle zu behandeln. Abfall ist prinzipiell so zu behandeln, dass der POP-Gehalt vernichtet oder unumkehrbar umgewandelt wird. Ausfuhren von POP sind im Fall von Beschränkungen in Anhang I der PIC-V geregelt oder durch Aufnahme in Anhang V der PIC-V verboten. (s. auch Kapitel 2.2.2.3.)

Die Verordnung verpflichtet andererseits die Mitgliedstaaten, umfassende Verzeichnisse über die Freisetzen für unabsichtlich gebildete prozessbürtige U-POP wie Dioxine, Furane, PCB und polyzyklischen aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) einzurichten und zu führen und der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten ihre nationalen Aktionspläne hinsichtlich der Maßnahmen zur Minimierung der gesamten Freisetzen dieser Substanzen zu übermitteln. Der Aktionsplan hat auch Maßnahmen zur Förderung der Entwicklung von als Ersatz dienenden oder veränderten Materialien zu enthalten sowie Maßnahmen zu Produkten und Prozessen zu umfassen, die die Bildung und Freisetzung von POP verhindern.

Abfallproduzenten und -eigentümer sind verpflichtet, Maßnahmen zu ergreifen, um die Verunreinigung von Abfällen mit POP-Substanzen zu verhindern. Die Abfall-Kontrollmaßnahmen entsprechen weitgehend denen des Stockholmer Übereinkommens, in manchen Aspekten sind sie noch expliziter. POP-Konzentrationsgrenzwerte für Abfälle werden in Anhang IV der Verordnung gelistet. Abfälle mit einem über diesen Grenzwerten liegenden POP-Gehalt müssen prinzipiell so entsorgt oder der Wiedergewinnung zugeführt werden, dass der POP-Gehalt vernichtet oder unumkehrbar umgewandelt wird. In Anhang V der POP-V wurden die POP-Konzentrationshöchstmengen für Abfälle festgelegt, die mittels eines unter Umweltgesichtspunkten vorzuziehenden Verfahrens (z.B. Untertagelagerung in Salzstöcken) entsorgt werden, anstatt vernichtet oder unumkehrbar umgewandelt zu werden. Die Verordnung enthält auch einige allgemeine Bestimmungen hinsichtlich der Durchführung des Übereinkommens.

Die POP-V wird regelmäßig überarbeitet, um Änderungen des Stockholmer Übereinkommens über POP und des Protokolls umzusetzen. Um eine Anpassung an die Vorgaben des Vertrags von Lissabon bezüglich der delegierten Rechtsakte und Durchführungsrechtsakte gemäß Artikel 290 und 291 AEUV vorzunehmen, wurde allerdings eine grundlegende Neufassung nötig. Am 22. März 2018 legte die europäische

Kommission den diesbezüglichen Vorschlag vor. Die Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe⁵ gilt seit dem Inkrafttreten am 15. Juli 2019 europaweit. Sie ist unmittelbar anwendbar und legt detaillierte Beschränkungen und Verbote, Monitoring und abfallrechtliche Bestimmungen fest. Die Befugnisübertragung für delegierte Rechtsakte ist in Artikel 18, das Ausschussverfahren für Durchführungsrechtsakte in Artikel 20 geregelt.

Die Grundstruktur und die Ziele (Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt) bleiben dieselben, jedoch wurden einige wichtige Aktualisierungen und Änderungen vorgenommen:

- Anpassung der Begriffsbestimmungen für z.B. Stoffe, Mischungen, Erzeugnisse an die REACH-Verordnung;
- Erstmalige Definition des Begriffs „unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen“;
- Flexibles Verfahren für die Nominierung von POP-Kandidatenstoffen durch EK und MS; Kommentierungsverfahren für die Beurteilung von Stoffen über ECHA;
- Rückverfolgbarkeit von POP-Abfällen;
- Aufgaben der ECHA und des FORUM für Überwachung (technische und wissenschaftliche Expertise zur Stoffbeurteilung, Nominierung von POP-Kandidaten; erstellt bei Bedarf technische Leitlinien, sammelt Berichterstattung und bereitet sie auf; führt Kommentierungsverfahren durch);
- Änderung der Anhänge I, II, III über delegierte Rechtsakte;
- Änderung der Anhänge IV und V (Abfallgrenzwerte) über ordentliches Gesetzgebungsverfahren.

Durch die Neufassung wurden die bei der 7. und 8. Vertragsstaatenkonferenz des Stockholmer Übereinkommens aufgenommenen Stoffbeschränkungen in der EU umgesetzt. Für DecaBDE, einen bromierten Flammschutzmittel, wurden Grenzwerte für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen (in Stoffen 10 ppm, in Mischungen und Erzeugnissen 500 ppm als Summenwert aller BDEs) und genau definierte Ausnahmen für den Bereich Flugzeug- und Kfz-Bau festgelegt. Zusätzlich wurden die Bestimmungen für PCBs verschärft – bis 2025 sollen alle technischen Geräte, die mehr als 50ml und mehr als 0,005% PCBs enthalten, aus dem Verkehr gezogen werden. Der delegierte Rechtsakt zur

Änderung von Anhang I³¹, der die Beschränkungen für PFOA aufgrund der Entscheidung bei der 9. Vertragsstaatenkonferenz (COP 9) des Übereinkommens enthält, trat per 4. Juli 2020 in Kraft. Für die PFOA und deren verwandte Stoffe wurde ein Grenzwert für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen von 0,025 ppm festgelegt. Zudem kann PFOA zeitlich begrenzt in der Halbleitererzeugung, für fotografische Beschichtungen, in Textilien zum Arbeitnehmerschutz, in invasiven und implantierbaren Medizinprodukten und für die Herstellung von Polytetrafluorethylen (PTFE) und Polyvinylidenfluorid (PVDF) für bestimmte Anwendungen in der Kfz-Industrie verwendet werden. Der Rechtsakt legt zudem genaue Bedingungen für die Verwendung bereits vorhandener Vorräte an PFOA-hältigen Feuerlöschschäumen in mobilen und ortsfesten Systemen fest (genauer dazu s. Kapitel 3.1.3.)

Weitere delegierte Rechtsakte zur Änderung von Anhang I betreffen ein Verbot von Dicofo³², die Anpassung des Eintrages für PFOS³³ und die Festlegung eines Grenzwertes für Pentachlorphenol³⁴. Diese Änderungen beruhen ebenfalls auf Entscheidungen der 9. COP. Für PFOS wurden beinahe alle Ausnahmen gestrichen. Derzeit besteht damit in der EU nur eine Ausnahme für die Verwendung von PFOS als Antischleiermittel bei der Hartverchromung in geschlossenen, ortsfesten Systemen.

Abfälle, die in Anhang IV aufgelistete Stoffe enthalten oder durch sie verunreinigt sind, können in anderer Weise nach einschlägigen Rechtsvorschriften der Union beseitigt oder verwertet werden, sofern der Gehalt an aufgelisteten Stoffen in den Abfällen unter den in Anhang IV festgelegten Konzentrationsgrenzwerten liegt. Die Anpassungen der Anhänge IV und V zur Festlegung von Grenzwerte für Abfälle erfolgt aufgrund eines Kommissionsvorschlags, der für das 3. Quartal 2021 erwartet wird.

³¹ Delegierte Verordnung (EU) 2020/784 der Kommission vom 8. April 2020 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EU) 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Aufnahme von Perfluorooctansäure (PFOA), ihrer Salze und von PFOA- Vorläuferverbindungen, ABl. L 188 I S.1

³² Delegierte Verordnung (EU) 2020/1204 der Kommission vom 9. Juni 2020 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EU) 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Aufnahme von Dicofo, ABl. L 270 vom 18.8.2020, S. 4–6

³³ Delegierte Verordnung (EU) 2020/1203 der Kommission vom 9. Juni 2020 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EU) 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich des Eintrags für Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS), ABl. L 270 vom 18.8.2020, S. 1–3

³⁴ Delegierte Verordnung (EU) 2021/277 der Kommission vom 16. Dezember 2020 zur Änderung des Anhangs I der Verordnung (EU) 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates über persistente organische Schadstoffe in Bezug auf Pentachlorphenol sowie seine Salze und Ester, ABl. L 62 vom 23.2.2021, S. 1–3

2.2.2.2 Persistente Stoffe gemäß REACH-Verordnung:

Die REACH-Verordnung¹⁸ wurde im Dezember 2006 vom Rat und vom Europäischen Parlament verabschiedet und ist seit 1.6.2007 in Kraft. Ziel der REACH-Verordnung ist der Ausbau des Wissensstandes über die Eigenschaften von Chemikalien und über die von ihnen ausgehende Belastung sowie ein verbessertes Risikomanagement im Bereich chemische Stoffe.

Im Rahmen des REACH-Systems (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) müssen Unternehmen, die jährlich mehr als eine Tonne einer chemischen Substanz herstellen oder einführen, diese in einer zentralen Datenbank registrieren lassen und einen gewissen Grunddatensatz an Informationen dazu einreichen. REACH hat der Industrie mehr Verantwortung für den Umgang mit von Chemikalien ausgehenden Risiken und für die Zurverfügungstellung von Sicherheitsinformationen über die Substanzen übertragen. Diese Informationen werden dann über die Lieferkette weitergereicht.

Sehr bedenkliche Stoffe (SVHC – „substances of very high concern“) unterliegen dem Zulassungsverfahren. Zu den SVHC-Stoffen zählen Stoffe mit CMR-Eigenschaften (kanzerogen, mutagen, teratogen) und PBT/vPvB-Eigenschaften (persistent, bioakkumulierbar, toxisch/sehr persistent, sehr bioakkumulierbar). Die PBT-Fachgruppe, die 2012 vom Treffen der für REACH und CLP zuständigen Behörden (CARACAL) etabliert wurde, hat das Mandat, informelle, nicht-bindende Empfehlungen zur Identifizierung von PBT/vPvB-Stoffen abzugeben. Die Gruppe wird unter Vorsitz der ECHA mit Beteiligung von Fachleuten aus EU-Mitgliedstaaten sowie Norwegen und NGOs durchgeführt. Österreich arbeitet in dieser Gruppe mit und führt Stoffbewertungen durch, um das Vorliegen der PBT bzw. vPvB – Eigenschaften zu ermitteln. Die Stoffbewertungen der Fachgruppe können auch als Grundlage zur Erstellung von Dossiers für POP-Kandidatenstoffe herangezogen werden bzw. kann die Gruppe auch beauftragt werden, Stoffe auf ihre Erfüllung der POP-Kriterien des Stockholmer Übereinkommens zu prüfen.

2.2.2.3 Ein- und Ausfuhr gefährlicher Chemikalien (PIC)

Ein weiteres wichtiges EU-Rechtsinstrument stellt die PIC-V 28 dar, die die Verpflichtungen des Rotterdamer Übereinkommens für die Anwendung des PIC-Verfahrens (PIC = Prior Informed Consent, Vorherige Zustimmung nach Inkenntnissetzung) für bestimmte gefährliche Chemikalien und Pestizide im internationalen Handel umsetzt. Sie umfasst in Anhang V ein Ausfuhrverbot für im Stockholmer Übereinkommen aufgelistete POP-

Substanzen, soweit nicht aufgrund zahlreicher Ausnahmebestimmungen die gelindere Form des PIC-Verfahrens anzuwenden ist.

2.2.2.4 Pestizide (Pflanzenschutzmittel und Biozide)

Die EU-Verordnung zum Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln 12 teilt die Europäische Union in drei Gebiete auf, in denen einheitliche Zulassungen gelten. Österreich, Belgien, Deutschland und die Niederlande sind der Zone "Zentrum" zugeordnet. Verschärft wurden die Zulassungsbestimmungen: Als besonders gefährlich angesehene Stoffe sollen nach Ablauf ihrer aktuellen Bewilligung in der Regel keine Neuzulassung mehr erhalten. Von den Ausschlusskriterien betroffen sind zunächst Stoffe, die gemäß EU-Klassifikation nachweislich oder höchstwahrscheinlich Krebs erregen, das Erbgut verändern oder die Fortpflanzung schädigen. Ebenfalls keine Neuzulassung erhalten Mittel, die möglicherweise das Hormonsystem von Mensch und Tier schädigen können sowie POP. Grundsätzlich kann ein Pflanzenschutzmittel nur zugelassen werden, wenn dessen Wirkstoffe genehmigt sind, außer es handelt sich um eine Notfallsituation, d.h. sofern sich eine „Maßnahme angesichts einer anders nicht abzuwehrenden Gefahr als notwendig erweist“.

Die Biozid-Verordnung 14 sieht eine Gemeinschaftszulassung nach einheitlichen Standards vor. Damit sollen Produkte, die mit Bioziden behandelt wurden, vom Geltungsbereich der Verordnung umfasst sein. Die Verordnung über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten bezieht sich auf eine Reihe verschiedener Produkttypen, u.a. Insektizide, Desinfektionsmittel und Repellents. Die Regelungen zum Ausschluss hochgefährlicher Biozid-Wirkstoffe von der Aufnahme in einer EU-Liste erlaubter Wirkstoffe (Anhang I) werden dahingehend ergänzt, dass Umweltkriterien (PBT-, vPvB-, POP-Eigenschaften) als weitere Ausschluss-Kriterien in den Verordnungstext integriert werden.

2.2.2.5 Industrieemissionen

Hinsichtlich U-POP ist die Richtlinie über Industrieemissionen 2010/75/EU³⁵ (IE-Richtlinie) besonders relevant. Unter dieser Richtlinie werden die europäischen BVT-Referenz-

³⁵ ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/ied/legislation.htm,
bmlrt.gv.at/umwelt/betriebl_umweltschutz_uvp/umweltschutz-anlagen/Industrieemissionsrichtlinie.html,
bmdw.gv.at/Themen/Technik-und-Vermessung/betriebsanlagentechnik/Industrieemissions-Richtlinie.html

Dokumente (BREFs) im Rahmen eines Informationsaustausches mit den Mitgliedstaaten, den Industrieverbänden und den Umweltschutzorganisationen erstellt. In den daraus abgeleiteten und von der Europäischen Kommission als Durchführungsbeschlüsse publizierten BVT-Schlussfolgerungen für die einzelnen Industriesektoren sowie für bestimmte Abfallbehandlungsanlagen finden sich zusammengefasst die "besten verfügbaren Techniken" sowie damit assoziierte BAT-Emissionswerte (BAT-AELs), welche als Grundlage für die Erteilung von Genehmigungen heranzuziehen sind. Die Gewerbeordnung 1994 setzt die IE-Richtlinie für den Bereich der gewerblichen Betriebsanlagen um. Sie regelt unter anderem die Errichtung, den Betrieb, die laufende Überprüfung und die Auflassung der der Gewerbeausübung dienenden Betriebsanlagen (gewerbliches Betriebsanlagenrecht) und zählt daher zu den wichtigsten anlagenbezogenen Umweltgesetzen Österreichs.

E-PRTR, das umfassende Europäische Schadstoff-Freisetzungs- und Verbringungsregister (European Pollutant Release and Transfer Register, E-PRTR, prtr.ec.europa.eu/) ist eine allgemein zugängliche elektronische Datenbank mit Informationen von großen Industriebetrieben und Kläranlagen betreffend Freisetzungen von Schadstoffen in Luft, Wasser und Boden, Verbringung von in Abwasser enthaltenen Schadstoffen außerhalb des Standorts sowie Verbringung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen außerhalb des Standorts. Zusätzlich enthält das PRTR Daten zu diffusen Emissionen in Luft. Das E-PRTR erfasst alle in der POP-V aufgelisteten U-POP. (s. dazu auch umweltbundesamt.at/umweltthemen/industrie/daten-industrie/prtr).

2009 wurde eine nationale Datenbank zu Schadstoffen in Oberflächengewässern eingerichtet. Sie umfasst gemäß Emissionsregisterverordnung 2017³⁶ Anlagen, die zur Gänze oder teilweise zur Durchführung einer der in Anhang I der IE-Richtlinie genannten industriellen Tätigkeiten bestimmt ist, kommunale Kläranlagen (nicht kleiner als 2000 EW60³⁷) und industrielle Direkteinleiter aus der Lebensmittelverarbeitung mit einem Bemessungswert größer als 4000 EW60.

³⁶ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein elektronisches Register zur Erfassung aller wesentlichen Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch Emissionen von Stoffen aus Punktquellen 2017 (Emissionsregisterverordnung 2017 – EmRegV-OW 2017) StF: BGBl. II Nr. 207/2017; zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 128/2019

³⁷ EW60 ist der organische Einwohnerwert = Das durch Wassernutzung einer Einzelperson entstehende Abwasser verursacht im Mittel einen biochemischen Sauerstoffbedarf von 60 Gramm pro Tag

Das Kapitel IV der IE-Richtlinie zu Abfallverbrennungsanlagen, erfasst alle Abfallverbrennungsanlagen und bezieht sich somit auf eine äußerst wichtige Quelle von U-POP. Es legt zusätzlich zu gegebenenfalls anzuwendenden BVT-Schlussfolgerungen Mindest-Emissionsgrenzwerte für Dioxine/Furane in der Luft (0,1 ng I-TEQ/m³) und im Wasser (0,3 mg/l) fest. Weiters wurden als Ergebnis der Vorgaben des Kapitel II der IE-Richtlinie die BVT-Schlussfolgerungen für die Abfallverbrennung beschlossen, mit denen eine Eingangskontrolle beim Einsatz von POP-Abfällen sowie zusätzliche Messverpflichtungen für die Emissionen in Luft von PCB sowie PBDD/F - sofern Abfälle, die bromierte Flammschutzmittel enthalten, verbrannt werden – vorgeschrieben werden.

Richtlinie 2000/53/EG³⁸ über Altfahrzeuge verfügt die Abscheidung von Gefahrenstoffen aus dem Fahrzeug vor der Zerkleinerung der Karosserie und einer geeigneten Entsorgung der Shredderrückstände. Die aufgehobenen Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Richtlinie 2002/96/EG³⁹) und zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Richtlinie 2002/95/EG⁴⁰) setzten die verpflichtende Abscheidung von PCB enthaltenden Komponenten fest, um deren geeignete Entsorgung sowie die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten sicherzustellen. Die RoHS-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten⁴¹ (RoHS), hat zum Ziel, die Menge an gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten zu reduzieren, darunter auch PBB und PBDEs⁴².

Da PAK auch die Umgebungsluft erheblich verunreinigen können, sind sie die einzigen POP, die gemäß EU-Rechtsvorschriften Zielwerten bzw. Grenzwerten hinsichtlich der Luftqualität unterliegen. Die Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft trägt zur Verbesserung der Luftqualität bei. In Umsetzung dieser Richtlinie beträgt der derzeit gültige Grenzwert

³⁸ Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge, ABl. L 269, 21.10.2000, S. 34, zuletzt geändert durch Delegierte Richtlinie (EU) 2020/363 der Kommission, ABl. L 67 vom 5.3.2020, S. 119–121.

³⁹ ABl. L 37, 13.2.2003, S. 24.

⁴⁰ ABl. L 37, 13.2.2003, S. 19.

⁴¹ ABl. L 174 vom 1.7.2011, S.88, zuletzt geändert durch delegierte Richtlinie (EU) 2020/366 der Kommission, ABl. L 67 vom 5.3.2020, S. 129–131

⁴² ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/index_en.htm

gemäß Anlage 1a des IG-L für Benzo(a)pyren 1 ng/m³ (Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres).

Die Seveso-III Richtlinie (2012/18/EU) vom 4. Juli 2012⁴³ ist mit 1. Juni 2015 an die Stelle der Seveso-II RL (96/82/EG) zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen getreten. Unmittelbarer Anlass war die Anpassung betreffend Einstufung gefährlicher Stoffe gemäß CLP-V. Hinsichtlich der Verhütung von unfallbedingten Freisetzungen gefährlicher Substanzen aus Anlagen stellt sie ein wichtiges EU-Rechtsinstrument dar.

2.2.2.6 Gewässer

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG⁴⁴) fordert in Art. 16 Strategien gegen die Wasserverschmutzung durch einzelne Schadstoffe oder Schadstoffgruppen, die ein erhebliches Risiko für oder durch die aquatische Umwelt darstellen. Die Liste dieser prioritären Stoffe nach WRRL enthält auch POP und für diese gelten EU-weite Umweltqualitätsnormen. Die Liste der prioritären Stoffe sollte alle sechs Jahre überarbeitet und aktualisiert werden. Die letzte Überarbeitung erfolgte durch Richtlinie 2013/39/EU⁴⁵. Die Vorgaben sind in der Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (BGBl. Nr. II 96/2006 idgF - QZV Chemie OG) umgesetzt. Neben den EU-weit geregelten Schadstoffen, enthält die QZV Chemie OG auch Vorgaben für national geregelte Schadstoffe. Auch diese Liste der national geregelten Schadstoffe enthält POP.

⁴³ Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates Text von Bedeutung für den EWR; ABl. L 197, 24.7.2012, S. 1–37.

⁴⁴ ABl. L 327, 22.12.2000, S. 1.

⁴⁵ ABl. L 226, 24.8.2013, S. 1-17

Tabelle B: Unionsweit geregelte Stoffe nach WRRL (in der Fassung von RL 2013/39/EU)

Parameter	CAS.Nr.*	JD-UQN (µg/l)**	ZHK-UQN (µg/l)***	Biota (µg/kg)	PGS****
Aldrin	309-00-2				
Dieldrin	60-57-1	Σ 0,01	n. a.		
Endrin	72-20-7				
Bromierte Diphenylether (Pentabromdiphenylether)	32534-81-9		0,14	0,0085	X
C10-13 Chloralkane	85535-84-8	0,4	1,4		X
p,p'-DDT	50-29-3	0,01	n. a.		
DDT insgesamt		0,025	n. a.		
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen			n. a.	0,0065 TEQ	X
Endosulfan	115-29-7	0,005	0,01		X
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	-	0,0016	0,5	167	X
Hexachlorbenzol	118-74-1		0,05	10	X
Hexachlorbutadien	87-68-3		0,6	55	X
Hexachlorcyclohexan	608-73-1	0,02	0,04		X
Heptachlor und Heptachlorepoxyd	76-44-8 1024-57-3	0,0000002	0,0003	0,0067	X
PAK	-	0,00017 - 2,0	0,0082 - 130	5	X
Pentachlorbenzol	608-93-5	0,007	n. a.		X
Pentachlorphenol	87-86-5	0,4	1		
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	1763-23-1	0,00065	36	9,1	X

*CAS Nr.: Chemical Abstracts Service Nr.

**JD-UQN: Jahresdurchschnitts-UQN

***ZHK-UQN: Zulässige-Höchstkonzentrations-UQN

****PGS: Prioritär gefährlicher Stoff

Tabelle C: National relevante Stoffe

Parameter	CAS.Nr.	JD-UQN (µg/l)
Chlordan		57-74-9 0,002

Hinsichtlich der Wasserverschmutzung bestimmt das Wasserrechtsgesetz WRG 1959⁴⁶ in der Zielbestimmung des § 30 WRG, dass alle Gewässer einschließlich des Grundwassers so reinzuhalten und zu schützen sind:

- dass die Gesundheit von Mensch und Tier nicht gefährdet werden kann,
- dass Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und sonstige fühlbare Schädigungen vermieden werden können,
- dass eine Verschlechterung vermieden sowie der Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt geschützt und verbessert werden,
- dass eine nachhaltige Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen gefördert wird,
- dass eine Verbesserung der aquatischen Umwelt, ua durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von gefährlichen Schadstoffen gewährleistet wird.

Insbesondere ist Grundwasser sowie Quellwasser so reinzuhalten, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann.

Ziel des Gesetzes ist es, sicherzustellen, dass Österreich zur Herstellung von Trinkwasser nicht auf die Aufbereitung von Grundwasser zurückgreifen muss. Umfassende Maßnahmen dienen der Erreichung dieses Ziels, darunter:

- Einheitliches Monitoringprogramm für Grundwasserressourcen im gesamten Bundesgebiet mit rund 2 000 Entnahmestellen und vier Probennahmen pro Jahr;
- Regelungen sowie Beratung im Bereich Gewässerschutz;
- Dem Grundwasserschutz zuträgliche Sanierungsarbeiten und Deponieauflagen.

Maßnahmen, um eine dem Gewässerschutz verschriebene Landwirtschaft gemäß dem Österreichischen Wasserrechtsgesetz und der EU-Nitrat-Richtlinie zu gewährleisten, sind das Aktionsprogramm Nitrat (zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 385/2017) sowie die Trinkwasserverordnung – TWV⁴⁷ gemäß Lebensmittelsicherheits- und

⁴⁶ Wasserrechtsgesetz 1959 – WRG, BGBl. Nr. 215/1959, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 73/2018

⁴⁷ Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TWV) BGBl. II Nr. 304/2001 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 362/2017

Verbraucherschutzgesetz 20. Das Wasser muss den festgelegten Mindestanforderungen für mikrobiologische und chemische Parameter entsprechen.

Der Gewässerschutz, nämlich die Untersuchung und Beurteilung des chemischen und ökologischen Zustandes der Seen, Fließgewässer und des Grundwassers sowie Kläranlagenüberwachung und Überwachung betrieblicher Abwässer wird von den Ländern in mittelbarer Bundesverwaltung vollzogen.

2.2.2.7 Abfall

Das österreichische Abfallrecht ist durch das Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft, das Abfallwirtschaftsgesetz 2002 11, und die dazu ergangenen Verordnungen geregelt. Damit wird das EU-Abfallrecht, insbesondere die Abfallrahmenrichtlinie⁴⁸, in Österreich umgesetzt. Das Gesetz enthält allgemeine Vorschriften zur Vermeidung, dem Sammeln und der Behandlung von Abfall sowie Bestimmungen für Behandlungsanlagen und vor allem spezielle grundlegende Pflichten, die von Abfallbesitzern hinsichtlich der Behandlung gefährlicher Abfallströme zu erfüllen sind. Ein Grundsatzelement ist die 5-stufige Abfallhierarchie (Abfallvermeidung, Vorbereitung zur Wiederverwendung, Recycling, sonstige Verwertung (z.B. energetische Verwertung), Beseitigung).

Am 14. Juni 2018 wurde im Rahmen des Kreislaufwirtschaftspaketes die Änderung der Abfallrahmenrichtlinie im Amtsblatt der EU veröffentlicht. Damit soll unter anderem auch der Informationsfluss über besonders besorgniserregende Stoffe vom Produkt zum Abfall verbessert werden, um diese vor dem Recycling ausschleusen zu können, und so einen Beitrag zu schadstofffreien Materialkreisläufen zu schaffen (s. dazu die Website der EK ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)

Grundlagen zur Sammlung, Koordinierung und Finanzierung der Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind ebenfalls im AWG 2002 enthalten.

Österreich wird sich weiterhin um eine Überarbeitung des Europäischen Abfallverzeichnisses zur Anpassung an den Stand der Technik bemühen. Parallel dazu gilt

⁴⁸ Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien, ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3–30, zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2018/851, ABl. L 150 vom 14.6.2018, S. 109–140.

in Österreich das nationale Abfallverzeichnis mit den darin enthaltenen Schlüsselnummern für Abfälle.

Mit der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006⁴⁹ über die Verbringung von Abfällen werden das Basler Übereinkommen und der OECD-Ratsbeschluss C(2001)107 (Zweilistensystem „Grüne und Gelbe Abfallliste“) in Unionsrecht umgesetzt. Ein bilaterales „Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen nach Artikel 30 der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Juni 2006 über die Verbringung von Abfällen“ ist mit BGBl III 72/2009 kundgemacht worden. Dieses sieht einige Erleichterungen für bestimmte Abfallverbringungen im Grenzgebiet von Österreich bzw. Deutschland (vgl. beispielsweise besondere Lage des Kleinwalsertales) vor, u.a. für Bodenaushub und Bauschutt sowie Elektroaltgeräte (Kundmachung im BGBl am 26.06.2009).

Ein weiteres wesentliches Rechtsinstrument ist die Richtlinie 96/59/EG des Rates vom 16. September 1996 über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT)⁵⁰. Diese Richtlinie zielt darauf ab, PCB und PCB enthaltende Geräte so schnell wie möglich vollständig zu beseitigen. Für Geräte, deren PCB-Füllvolumen über 5 dm³ liegt, hatte dies vor Ende des Jahres 2010 zu geschehen. In dieser Richtlinie werden die Auflagen für eine umweltgerechte PCB-Entsorgung festgelegt. Der österreichische Plan zur Dekontaminierung und/oder Beseitigung PCB-haltiger Geräte gemäß Art. 11 der Richtlinie 96/59/EG findet sich in Kapitel 6.3.5.1 des Bundes-Abfallwirtschaftsplans 2017. Das AWG 2002 (§ 16 Abs. 2) enthält die Verpflichtung PCB-haltige Abfälle (über einem Summengehalt von 30 ppm) unverzüglich an einen berechtigten Abfallsammler oder - behandler zu übergeben und in dafür genehmigten Anlagen thermisch zu beseitigen. Alternative Verfahren der Beseitigung sind zulässig, soweit im Vergleich zur Verbrennung gleichwertige Vorschriften zum Schutz der Umwelt und der Stand der Technik eingehalten werden. Weiters ist gemäß AWG 2002 das Heraustrennen von PCB aus anderen Stoffen zum Zwecke der Wiederverwendung nicht zulässig. Sind PCB-haltige Geräte oder Bauteile

⁴⁹ ABl. L 190 vom 12.7.2006, S. 1, zuletzt geändert durch Delegierte Verordnung (EU) 2020/2174 der Kommission vom 19. Oktober 2020 zur Änderung der Anhänge IC, III, IIIA, IV, V, VII und VIII der Verordnung (EG) Nr. 1013/2006, ABl. L 433 vom 22.12.2020, S. 11–19
Konsolidierter Text: eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:02006R1013-20180101&from=DE

⁵⁰ Richtlinie 96/59/EG des Rates vom 16. September 1996 über die Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCB/PCT), ABl. L 243, 24.9.1996, S. 31.

Bestandteile anderer Geräte, so sind diese, soweit dies mit vertretbarem Aufwand durchzuführen ist, zu entfernen und getrennt zu sammeln.

Entsprechend der POP-V müssen gemäß § 16 Abs. 4 AWG 2002 11 Abfälle, die POP enthalten, verbrannt bzw. die POP in den Abfällen durch eine gleichermaßen wirksame Methode vernichtet werden. Die Ablagerung gemäß Anhang V Teil 2 der POP-V unter Tage in sicheren, tief gelegenen Felsformationen, in Salzbergwerken oder in Deponien für gefährliche Abfälle wurde durch § 16 Abs. 4 AWG 2002 ebenfalls ermöglicht; allerdings ist diese Option in Österreich derzeit nicht verfügbar.

Die WEEE-Richtlinie⁵¹ und die RoHS-Richtlinie 41 finden in der Elektroaltgeräte-VO⁵² ihre Umsetzung; auch sie regelt unter anderem POP (Verbot des Inverkehrsetzens von Elektro- und Elektronikgeräten einschließlich Kabel und Ersatzteile für die Reparatur, die mehr als 0,1% PBB oder PBDE je homogenen Werkstoff enthalten).

Die Verordnung über Abfallbehandlungspflichten⁵³ fordert die Abtrennung von PCB-haltigen Bauteilen und Kunststoffteilen mit bromierten Flammschutzmitteln aus Elektro- und Elektronik-Altgeräten. Weiters sind Anforderungen an Lagerung, Transport und Behandlung PCB-haltiger Abfälle (insbesondere ein Zerstörungsgrad für PCB von mind. 99,999 %) zu beachten. Die Verordnung legt darüber hinaus explizit fest, dass eine stoffliche Verwertung von Kunststoff- und Holzgehäusen mit schwermetallhaltigen oder halogenierten Zusätzen (das sind u.a. auch bromierte Flammschutzmittel) nur in jenen Fällen zulässig ist, in denen die jeweiligen Stoffe oder Zusätze aufgrund technischer Erfordernisse (z.B. Brandschutz) dem neuen Produkt zugesetzt werden müssen, und das Zusetzen nicht aufgrund anderer Rechtsvorschriften verboten ist. Bei der Verwertung in der Elektronikindustrie gilt somit ein zulässiger Grenzwert für die Summe der PBDE von 0.1% (inklusive DecaBDE) bzw. für die Verwertungsmöglichkeiten in anderen Bereichen sind unter Berücksichtigung der POP-V auch die Anwendungsbeschränkungen nach Anhang XVII der REACH-V einzuhalten.

⁵¹ Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, ABl. L 197, S 38-71, zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2018/849 vom 30. Mai 2018

⁵² Verordnung über die Abfallvermeidung, Sammlung und Behandlung von elektrischen und elektronischen Altgeräten (Elektroaltgeräteverordnung – EAG-VO), BGBl. II Nr. 121/2005, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 272/2020

⁵³ Verordnung über Abfallbehandlungspflichten (AbfallBPV), BGBl. II Nr. 102/2017

Hinsichtlich eines POP-Gehaltes von Kunststoffzyklaten und daraus hergestellten Erzeugnissen bestehen im Anhang I der POP-V zum Teil weitere und strengere Begrenzungen für die als POP ausgewiesenen Flammschutzmittel. Eine Verdünnung von Abfällen zur Einhaltung solcher spezifischen Grenzwerte ist aufgrund des Vermischungsverbots nach § 15 Abs. 2 AWG 2002 nicht zulässig.

Für Hexabromcyclododecan (HBCDD), das in der Elektronikindustrie lediglich in sehr untergeordneter Menge als Flammschutzmittel eingesetzt wurde, gilt gemäß POP-V ein Grenzwert von 1000 mg/kg für die Zerstörung oder irreversible Transformation der POP.

Die Altfahrzeuge-RL 38 der EU wurde in Österreich mit der Verordnung über die Abfallvermeidung, Sammlung und Behandlung von Altfahrzeugen (Altfahrzeugeverordnung)⁵⁴ umgesetzt. Schadstoffbeschränkungen und Vorgaben betreffend die Schadstoffentfrachtung von Altfahrzeugen vor der Verwertung/Shredderung wurden festgelegt.

Die Recycling-Baustoffverordnung⁵⁵ sieht u.a. eine weitgehend verpflichtende Schad- und Störstofferkundung vor einem Rückbau vor und ist als Maßnahme zur Reduktion von POP-Freisetzung zu sehen. Weiters ist bei der Ausführung von Bau- und Abbrucharbeiten eine Trennung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen vorgesehen.

2.2.2.8 Lebens- und Futtermittel

Das Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) 20 regelt insbesondere die Anforderungen an Lebensmittel und die damit verbundene Verantwortung der Unternehmer. Es gilt für alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen (§1 Abs.1). Es ist u.a. verboten, Lebensmittel, die nicht sicher sind, d.h. gesundheitsschädlich oder für den menschlichen Verzehr ungeeignet sind, oder die den einschlägigen Rechtsakten der EU nicht entsprechen, in Verkehr zu bringen (§5 Abs.1 Z1+3).

Im Lebensmittelrecht der EU für Kontaminanten (EU VO 315/93, EU VO 1881/2006) sind bestimmte POP (Dioxine, Furane, PCB, PAK) mit Höchstgehalten oder Richtwerten

⁵⁴ BGBl. II Nr. 407/2002, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 144/2018, bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/recht/vo/altfahrzeuge.html

⁵⁵ BGBl II Nr. 181/2015, bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/recht/vo/recycling.html

geregelt. Für Chlorpestizide in Lebensmitteln gelten Rückstandshöchstgehalte (EU VO 396/2005) und zusätzlich Aktionswerte in Österreich (Erlass). Die Europäische Kommission hat darüber hinaus für einzelne Klassen von POP (Dioxine, Furane, PCB, PFAS, bromierte Flammschutzmittel) Empfehlungen zur Überwachung herausgegeben, die an die Mitgliedstaaten gerichtet sind.

Bundesgesetz über Sicherheitsanforderungen und weitere Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel zum Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher (Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz – LMSVG) 20

Weitere relevante rechtsverbindliche Texte sind: Erlass des BMSGPK über Aktionswerte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln, [verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/beschluesse/Aktionswerte Kontaminanten in LM.pdf?7mgvbn](http://verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/beschluesse/Aktionswerte_Kontaminanten_in_LM.pdf?7mgvbn)

Verordnung (EWG) Nr. 315/93 des Rates vom 8. Februar 1993 zur Festlegung von gemeinschaftlichen Verfahren zur Kontrolle von Kontaminanten in Lebensmitteln (konsolidierte Fassung vom 7. August 2009), eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01993R0315-20090807&from=DE

Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (konsolidierte Fassung vom 1. Juli 2020), eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006R1881-20200701&from=EN

Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates (konsolidierte Fassung vom 9. Juli 2020), eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?qid=1598002967093&uri=CELEX:02005R0396-20200709

Gemäß der Empfehlung der Kommission vom 3. Dezember 2013 zur Reduktion des Anteils von Dioxinen, Furanen und PCB in Futtermitteln und Lebensmitteln (2013/711/EU), geändert durch die Empfehlung der Kommission vom 11. September 2014 (2014/663/EU) sollen die Mitgliedstaaten das Vorhandensein von polychlorierten Dioxinen und Furanen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB anhand von Stichproben überwachen.

Im Rahmen einer jährlichen Schwerpunktaktion wird daher in Österreich ein kontinuierliches Monitoring zu Dioxinen und PCB in Lebensmitteln durchgeführt.

Diese kontinuierliche Überwachung erfolgt einerseits zur Dokumentation des über die Jahre durchwegs sehr geringen Kontaminationsgrades von österreichischen Lebensmitteln, aber auch zur Erkennung allfälliger „Hot Spots“ (im Rahmen von Zufallsbefunden).

Aufgrund der im Jahr 2014 festgestellten Emission von Hexachlorbenzol (HCB) durch ein Zementwerk im Kärntner Görtschitztal wurde der Untersuchungsumfang des Monitorings ab dem Jahr 2015 um die im Stockholmer Übereinkommen 1 gelisteten Chlorpestizide erweitert. Die Probenziehung von lokal produzierten Lebensmitteln erfolgte ab diesem Zeitpunkt gezielt in der Umgebung von emittierenden Industriebetrieben, Abfall(mit)verbrennungsanlagen und Massenabfalldeponien (s. dazu Infobox in Kapitel 3.2.).

Die untersuchten Lebensmittel umfassen vorwiegend fettreiche Produkte tierischen Ursprungs, jedoch werden vereinzelt auch pflanzliche Lebensmittel untersucht. Im Zeitraum 2012 bis 2019 wurden 221 Proben von in Österreich produzierten Lebensmitteln bei Direktvermarktern und am Schlachthof gezogen. Die Proben tierischer Lebensmittel umfassten Fleisch und Fleischerzeugnisse, Schafleber, Muskelfleisch von Fisch, Milch und Milcherzeugnisse, wie Joghurt, Rahm, Käse und Butter, Hühnereier und Fette von Rind und Schwein. Die pflanzlichen Lebensmittel waren Proben zu pflanzlichen Ölen und Fetten, Ölsaaten, Nüssen, Gemüse und Kräutern. Alle Proben wurden in der Umweltbundesamt GmbH. auf Dioxine und PCB untersucht. Die Analytik der Chlorpestizide erfolgte am Institut für Lebensmittelsicherheit Innsbruck der österreichischen Agentur für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit GmbH (AGES).

Tabelle 4 gibt einen Überblick über alle im Zeitraum 2012 – 2019 untersuchten Lebensmittelgruppen und über die durchschnittlichen Gehalte von nicht dioxinähnlichen PCB (NDL-PCB), dioxinähnlichen PCB (DL-PCB) und polychlorierten Dioxinen und Furanen (PCDD/F).

Tabelle D: Überblick über die im Umweltmonitoring 2012 – 2019 untersuchten Lebensmittel und deren durchschnittliche Gehalte von nicht-dioxinähnlichen PCB (NDL-PCB), dioxinähnlichen PCB (DL-PCB) und polychlorierten Dioxinen und Furanen (PCDD/F)

Produktgruppe gemäß EU-VO 1881/2006 bzw. EU Empfehlung 2014/663/EU	Lebensmittel	N	Summe NDL-PCB (ng/g)	Summe DL-PCB (pg/g)	Summe PCDD/F (pg/g)	Einheit bezogen auf
Fleisch und Fleischerzeugnisse (außer genießbare Nebenprodukte der Schlachtung) von	Rindern und Schafen	39	5,04	0,77	0,44	Fett
	Geflügel	7	3,80	0,22	0,32	Fett
	Schweinen	24	2,13	0,09	0,28	Fett
	Wildgeflügel	2	5,14	0,83	0,75	Fett
	Schwein und Rind gemischt	1	1,20	0,12	0,32	Fett
Leber von Schafen und ihre Verarbeitungserzeugnisse	Schafleber	1	4,81	0,35	1,50	Frischgewicht
Muskelfleisch von Fisch und Fischereierzeugnisse sowie ihre Verarbeitungserzeugnisse	Süßwasserfische	4	1,23	0,09	0,08	Frischgewicht
Rohmilch und Milcherzeugnisse einschließlich Butterfett	Rohmilch	17	2,07	0,37	0,29	Fett
	fermentierte Milchprodukte	3	7,33	0,70	0,13	Fett
	Käse	25	4,32	0,29	0,18	Fett
	Butter und Butterschmalz	17	3,75	0,45	0,29	Fett
Hühnereier und Eierzeugnisse	Hühnereier	60	4,34	0,39	0,49	Fett
Fett von	Rindern	2	2,90	0,52	0,47	Fett
	Schweinen	2	0,98	0,07	0,22	Fett
Pflanzliche Öle und Fette	Speiseöle	4	1,92	0,05	0,19	Fett
Tone als Nahrungsergänzungsmittel	Mineralienpulver	1	0,29	0,03	0,08	Frischgewicht
Getreide und Ölsaaten	Ölsaaten	4	0,51	0,03	0,09	Frischgewicht
Obst und Gemüse (einschließlich frische Kräuter)	Kren, Zucchini, Majoran, Petersilie, Apfelminze	7	0,79	0,04	0,05	Frischgewicht
	Schalenfrüchte	Nüsse	1	0,08	0,02	0,05

Von den 221 Proben wurden in 218 Proben (>98 %) die Auslösewerte und Höchstgehalte für Dioxine und PCB eingehalten. In einer Probe Speck vom Schwein mit einer

Konzentration von 1,87 pg/g Fett wurde der Höchstgehalt für Dioxine von 1,0 pg/g Fett überschritten und daher in weiterer Folge auch der Höchstgehalt für die Summe der Dioxine und dioxinähnlichen PCB von 1,25 pg/g Fett. Der Auslösewert für dioxinähnliche PCB in Rindfleisch von 1,75 pg/g Fett wurde in einer Probe Kalbsfleisch und einer Probe Rindfleisch überschritten.

Seit 2015 wurden 148 Proben des kontinuierlichen Monitorings auch auf Chlorpestizide der Stockholm Konvention untersucht. In drei Proben Butter, einer Probe Butterschmalz und einer Probe Speck konnte Hexachlorbenzol bestimmt werden. Die Konzentrationen lagen unterhalb der geregelten Höchstgehalte. Da Hexachlorbenzol in Milch und Fleisch und Produkten daraus jedoch üblicherweise in Österreich nicht nachweisbar ist, erging ein Hinweis an die Behörde, mögliche Kontaminationsquellen auszuforschen.

Betreffend POP in Futtermitteln erfasst die Richtlinie über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung (Richtlinie 2002/32/EG⁵⁶) fast alle geführten Substanzen sowie die meisten potentiellen POP. Das Futtermittelgesetz 1999 (Bundesgesetz über die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln, Vormischungen und Zusatzstoffen - FMG 1999⁵⁷) beziehungsweise die Futtermittelverordnung 2010⁵⁸ (Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der Bestimmungen zur Durchführung des Futtermittelgesetzes 1999 erlassen werden) legen entsprechende Grenzwerte für Dioxine und bestimmte Pestizide in einigen Futtermittel-Ausgangserzeugnissen, Ergänzungsfuttermitteln und Futtermitteln fest.

Die Probenahme erfolgt unter Einbindung der Länder, sodass bis zu einem Drittel der Proben direkt am landwirtschaftlichen Betrieb gezogen werden.

Die Futtermittelproben werden schwerpunktmäßig u.a. auf Folgendes untersucht:

- illegale Substanzen wie Hormone, Medikamente sowie verbotene und zugelassene Zusatzstoffe wie Pestizide;
- PCBs und Dioxine;

⁵⁶ eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02002L0032-20191128

⁵⁷ Bundesgesetz über die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln, Vormischungen und Zusatzstoffen (Futtermittelgesetz 1999 – FMG 1999), BGBl. I Nr. 139/1999, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 92/2020

⁵⁸ BGBl 216/2010, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 267/2017

- Schwermetalle;
- tierische Bestandteile;
- Salmonellen;
- GVO.

Die Untersuchung der amtlichen Proben erfolgt durch die Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES), und die Umweltbundesamt GmbH. Letztere beherbergt auch das nationale Referenzlabor für die Analytik von Dioxinen und PCBs als Rückstände in lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen⁵⁹.

Im Jahr 2001 verabschiedete die Kommission eine Mitteilung über eine Strategie der Gemeinschaft für Dioxine, Furane und polychlorierte Biphenyle⁶⁰ in Reaktion auf eine Reihe von schwerwiegenden Vorfällen im Zusammenhang mit einer Kontaminierung von Futter- und Lebensmitteln. Mit dieser Strategie soll der Status quo der Umwelt und des Ökosystems bewertet werden, die menschliche Dioxin- und PCB-Belastung kurzfristig eingedämmt, die Belastung des Menschen mittel- und langfristig auf ein unbedenkliches Maß gebracht und die Auswirkungen des Dioxins auf die Umwelt reduziert werden. Die Strategie bildet per se einen EU-weiten Aktionsplan zur Verringerung und Beseitigung dieser POP-Freisetzen.

Die Maßnahmen zur kurzfristigen Verringerung der Belastung des Menschen umfassen die Schaffung von Rechtsvorschriften, in denen Grenzwerte für die Konzentration von Dioxinen, Furanen und dioxinähnlichen PCB in Lebens- und Futtermitteln festgelegt werden. Um neue Freisetzen zu vermeiden und eine bereits in der Umwelt vorhandene Kontaminierung zu bekämpfen, werden in der Strategie Maßnahmen zur Feststellung von Emittenten, zur Kontrolle von Emissionen und zur Kontrolle der Umweltqualität vorgeschlagen. Weiters unterstreicht die Strategie den Bedarf an Forschung, Informationsvermittlung an die Öffentlichkeit und hinsichtlich des Aufbaus einer gemeinsamen Methodik für kontinuierliches Monitoring. Die weitere Reduktion dieser gefährlichen Stoffe findet durch die Festlegung von unbeabsichtigten

⁵⁹ Richtlinie (EG) 96/23 des Rates vom 29. April 1996 über Kontrollmaßnahmen hinsichtlich bestimmter Stoffe und ihrer Rückstände in lebenden Tieren und tierischen Erzeugnissen, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 882/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004, Abl. L 191 v. 28.5.2004, S. 1

⁶⁰ KOM(2001) 593 endgültig

Spurenverunreinigungen bzw. der Senkung der Grenzwerte in POP-Abfällen im Rahmen der POP-V statt.

2.2.2.9 EZA-Strategie

2001 verabschiedete die Europäische Kommission eine Strategie zur Einbindung der Umwelt in die Wirtschafts- und Entwicklungszusammenarbeit der Gemeinschaft. Diese Strategie zur Einbindung der Umwelt legt dar, wie - im größeren Kontext der Armutsbekämpfung - die Wirtschafts- und Entwicklungszusammenarbeit der Gemeinschaft die Partner in den Entwicklungsländern bestmöglich bei der Bewältigung gegenwärtiger Herausforderungen im Umweltbereich unterstützen kann. Dazu gehören spezifische begleitende Umweltinitiativen sowie die Einbindung des Schutzguts „Umwelt“ in alle bestehenden Instrumente und Programme. Auf politischer Ebene bedeutet dies die Nutzung von Synergien, die zwischen der Armutsbekämpfung und dem Umweltbereich bestehen. Eine konsequentere und bessere Vernetzung mit Handel-, Landwirtschafts-, Fischerei-, Transport- und Energiepolitik ist von zentraler Bedeutung. Auf operativer Ebene bietet ein verbesserter Dialog mit den Partnerländern während der Programmplanung bezüglich der Unterstützung für die Länder und Regionen Chancen für die Einbindung von Umweltüberlegungen in die Entwicklungszusammenarbeit, um die von POP ausgehenden Risiken für die Gesundheit des Menschen und die Umwelt zu minimieren.

3 Bewertung der rechtlichen Rahmenbedingungen und des Umweltzustandes

Dieses Kapitel stellt detailliert dar, welche Maßnahmen das Stockholmer Übereinkommen zur Reduzierung von POP in der Umwelt enthält und in welcher Form diese Vorgaben bereits umgesetzt sind.

3.1 Gezielt hergestellte POP

3.1.1 POP, die einem Verbot bzw. einer Beschränkung unterliegen

Bestimmungen des Übereinkommens:

In Artikel 3 des Übereinkommens wird die Herstellung, Verwendung, Ein- und Ausfuhr gezielt hergestellter und in Anlage A zum Übereinkommen aufgelisteter POP prinzipiell verboten.

Anhang B enthält diejenigen Stoffe, die einer Beschränkung unterliegen. Für eine solche in Anlage B aufgenommene Chemikalie kann eine produktions- oder verwendungsspezifische Ausnahmeregelung oder ein akzeptabler Anwendungszweck gelten. Anlage B enthält DDT und die Gruppe der Perfluorooctansulfonate (PFOS und deren Salze und PFOSF - Perfluorooctansulfonylfluorid).

Für bestimmte Verwendungszwecke und spezifische Ausnahmen ist die Anwendung von Stoffen in den Anhängen A und B dennoch möglich. Vertragsparteien, die spezifische Ausnahmen in Anspruch nehmen, müssen sich allerdings beim Sekretariat des Übereinkommens registrieren lassen, die Ausnahmen werden in einem speziellen öffentlich zugänglichen Register genannt („Register of Specific Exemptions“). Die Inanspruchnahme genereller Ausnahmen ist zu notifizieren. In Einklang mit Teil III des

Anhangs B muss zusätzlich die Herstellung und/oder Verwendung von PFOS und PFOSF dem Sekretariat gemeldet werden, das diese Informationen in einem öffentlichen Register aufführt („Register of Acceptable Purposes“). Für die EU werden die Eintragungen in beide Register durch die Europäische Kommission vorgenommen. Derzeit sind spezifische Ausnahmen für Deca-BDE für die EU im Register eingetragen. Im Register für bestimmte Verwendungszwecke ist für die EU nur eine Ausnahme für PFOS eingetragen (Hartverchromung in geschlossenen Kreislaufsystemen).

Außerdem haben die Vertragsparteien Maßnahmen zu ergreifen, um das Inverkehrbringen von neuen Chemikalien mit POP-Eigenschaften und, nach Maßgabe der Möglichkeiten, auch von gegenwärtig im Einsatz befindlichen Chemikalien zu verhindern. Sowohl in der Pflanzenschutzmittelverordnung als auch in der Biozidverordnung sind POP-ähnliche Eigenschaften als Ausschlusskriterien für die Zulassung verankert. Auch im Rahmen der REACH-Verordnung gelten Stoffe mit PBT- und vPvB-Eigenschaften als besonders besorgniserregende Stoffe.

Bestimmungen des POP-Protokolls:

Gemäß Artikel 3 des Protokolls muss jede Vertragspartei geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Herstellung und Verwendung der in Anlage I aufgelisteten Chemikalien zu verhindern. Die in Anlage II aufgelisteten Stoffe – DDT und PCB – sind Einschränkungen zu unterwerfen. Potentielle Ausnahmegestimmungen für den Einsatz finden sich in den Anhängen des Protokolls.

3.1.2 Pestizide

Wie im NIP 2008 ausgeführt, wurden die in den POP Übereinkommen ursprünglich gelisteten Pestizide in Österreich bereits vor dem EU-Beitritt verboten bzw. waren nicht mehr in Gebrauch. Bei der 7. Vertragsstaatenkonferenz (COP 7) wurde das Biozid Pentachlorphenol, das vor allem als Holzschutzmittel eingesetzt wurde, in Anhang A aufgenommen. COP8 ergänzte Anhang A um das Pflanzenschutzmittel Dicofol.

Für die Rückstände von POP in Lebensmitteln und Trinkwasser gelten detaillierte Bestimmungen. Die Rückstandshöchstwerte sind in der Rückstandskontrollverordnung⁶¹ und der Trinkwasserverordnung 47 enthalten. Die Kontrolle von Futtermitteln v. a. bezüglich der Kontamination mit Dioxinen und PCBs ist im Futtermittelgesetz 57 und der Futtermittelverordnung 2010 58 geregelt. Die Lebensmittelkontrolle obliegt dem Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz und wird in mittelbarer Bundesverwaltung von den Landeshauptleuten vollzogen (Lebensmittelaufsichten der Länder), unter Einbindung der nach dem LMSVG autorisierten Lebensmitteluntersuchungsstellen (AGES und drei Landesanstalten). Die Futtermittelkontrolle obliegt dem BMLRT in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES) und der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Die Futtermittelkontrolle auf Ebene der Primärproduktion obliegt den Ländern. Die laufende Kontrolle des Trinkwassers ist Aufgabe der Betreiber der Wasserversorgungsanlagen im Rahmen der Eigenkontrolle. Sie werden von den amtlichen Lebensmittelaufsichten der Länder überwacht und kontrolliert.

3.1.3 Industriechemikalien

Polybromierte Diphenylether (BDEs):

Die bromierten Flammschutzmittelgemische penta- und octaBDE wurden 2009 in das Stockholmer Übereinkommen aufgenommen, 2017 erfolgte ergänzend die Aufnahme von decaBDE. Diese Stoffe wurden v. a. als Flammschutzmittel in Elektronikgeräten und in Kunststoffen eingesetzt. Diese Stoffe sind in Österreich durch die Elektroaltgeräteverordnung 52 geregelt. Zu den wesentlichen Punkten der Verordnung zählt ein Verbot bestimmter umweltgefährdender Substanzen (z.B. Blei, Quecksilber, Cadmium, bestimmte Flammhemmer) bei der Produktion sowie beim In-Verkehr-Setzen von elektrischen und elektronischen Geräten. Die POP-V setzt einen Grenzwert für den Summenwert an BDEs (500 mg/kg in Gemischen und Erzeugnissen) ein. Die Ausnahme für

⁶¹ Rückstandskontrollverordnung 2006 zuletzt geändert durch Verordnung des Bundesministers für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, mit der die Rückstandskontrollverordnung 2006 geändert wird, BGBl. II Nr. 134/2020

Sekundärrohstoffe (Rezyklate), die in der vorherigen Fassung der POP-V bestand, wurde damit ausgesetzt.

Das Umweltbundesamt hat bereits mehrere Studien zum Vorhandensein der BDEs in der Umwelt durchgeführt. Diese Daten wurden 2012 dem POP Prüfungsausschuss des Stockholmer Übereinkommens 1 zur Verfügung gestellt.

Im Zeitraum von 2008 bis 2020 wurden in Österreich im Rahmen der RoHS-Richtlinie 132 Elektrogeräte untersucht, davon enthielten 9 Erzeugnisse Artikel bzw. Teile davon BDEs über 0,1%. Wesentlich öfter wurden Überschreitungen von Blei- und Cadmium-Grenzwerten festgestellt.

Hexachlorbenzol (HCB):

Ein absichtlicher Einsatz von Hexachlorbenzol ist obsolet. Die mögliche Verwendung in Feuerwerksraketen wird im Rahmen der Chemikalieninspektion regelmäßig kontrolliert. Zu HCB in Altlasten und als unerwünschtes Nebenprodukt siehe Infobox in Kapitel 3.2.

Polychlorierte Biphenyle (PCB):

Durch die österreichische Verordnung über das Verbot von halogenierten Biphenylen, Terphenylen, Naphthalinen und Diphenylmethanen⁶² und das Abfallwirtschaftsgesetz 2002 11 ist der österreichischen Rechtsordnung ein Plan zur Dekontaminierung und Beseitigung PCB-hältiger Geräte immanent. PCB-hältige Abfälle sind gemäß § 16 Abs. 2 Z 2 unverzüglich an einen berechtigten Abfallsammler oder -behandler zu übergeben. Beim Behandler dürfen die Abfälle zur Beseitigung gemäß § 2 Abs. 7 Z 4 AWG 2002 nicht länger als ein Jahr zwischengelagert werden.

Das AWG 2002 enthält in § 16 Ab. 2 die Verpflichtung, PCB-hältige Abfälle (über einem Summengehalt von 30 ppm) thermisch zu beseitigen. Alternative Verfahren der Beseitigung sind zulässig, soweit im Vergleich zur Verbrennung gleichwertige Vorschriften zum Schutz der Umwelt und der Stand der Technik eingehalten werden.

⁶² Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie über das Verbot von halogenierten Biphenylen, Terphenylen, Naphthalinen und Diphenylmethanen, BGBl. Nr. 210/1993

Weiters ist das Heraustrennen aus anderen Stoffen zum Zwecke der Wiederverwendung nicht zulässig. Sind PCB-hältige Bauteile/Geräte Bestandteile anderer Geräte, so sind diese, soweit dies mit vertretbarem Aufwand durchzuführen ist, zu entfernen und getrennt zu sammeln. Konkretisiert wurden die Behandlungspflichten für PCB-hältige elektrische Betriebsmittel und sonstige PCB-hältigen Abfälle in den §§ 25ff der Abfallbehandlungspflichtenverordnung, BGBl. II Nr. 459/2004 idF. BGBl. II Nr. 363/2006. Mit der Neufassung der Abfallbehandlungspflichtenverordnung BGBl II Nr. 102/2017 53 wurden die Regelungen an den Stand der Technik angepasst. Zudem wurden Bestimmungen für weitere Abfälle, nämlich für Lithiumbatterien, Flachbildschirme, Kühlgeräte mit Kohlenwasserstoffen als Kühl- oder Treibmittel, für Kunststoffe aus Elektroaltgeräten, die bromierte Flammschutzmittel enthalten und für Photovoltaikmodule, aufgenommen.

In der Neufassung der POP-V wurden die Vorgaben zur Entsorgung von PCB-hältigen Geräten weiter verschärft. Bis spätestens am 31. Dezember 2025 sind daher technische Geräte (z. B. Transformatoren, Kondensatoren oder andere Behälter mit darin befindlichen Flüssigkeiten), die PCB in Konzentrationen von mehr als 0,005 % und in Mengen von mehr als 0,05 dm³ enthalten, zu ermitteln und aus dem Verkehr zu ziehen.

Hexabromcyclododekan:

HBCD ist ein bromiertes Flammschutzmittel, das in verschiedenen Kunststoffen eingesetzt wird. Der Hauptanteil wurde in EPS (expandiertes Polystyrol, „Styropor“) und XPS (extrudiertes Polystyrol) verwendet. Die akute Toxizität von HBCD ist gering, gemäß CLP-Verordnung wurde es jedoch als reproduktionstoxisch (Kategorie 2) eingestuft. Zudem ist HBCD toxisch für aquatische Organismen.

Da HBCD auch relativ langlebig (Halbwertszeit im Boden 210 Tage – HCB hat allerdings im Vergleich dazu eine Hwz. von bis zu 20 Jahren) und bioakkumulierend ist, wurde die Anwendung ab 26. November 2014 durch das Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe streng beschränkt. Aufgrund der nötigen Umstellung auf Alternativen können die Vertragsstaaten eine spezifische Ausnahme für die Verwendung in Dämmstoffen (EPS, XPS) in Anspruch nehmen.

Innerhalb der EU wurde HBCD wegen dieser Eigenschaften gemäß der REACH-Verordnung als sehr besorgniserregender Stoff identifiziert. Zur Verwendung in Dämmmaterialien für Gebäude wurden zwei Zulassungsanträge eingebracht und gewährt. Alle sonstigen bisher

bestehenden Verwendungen (z.B. in XPS, Textilien und Schlagziehpolystyrol in Elektro- und Elektronikgeräten) liefen mit 21. August 2015 („sunset-date“) aus.

Die POP-V regelt HBCD-hältige Erzeugnisse und HBCD-hältige POP-Abfälle abschließend. Darin wird mit Bezug auf die Zulassung von HBCD gemäß REACH 18 die Verwendung des Stoffes verboten. Die Änderung legt auch einen Grenzwert für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen von 100 ppm vor, um im Sinne des Übereinkommens das Recycling HBCD-kontaminierter Materialien zu verhindern.

Hexachlorbutadien:

Hexachlorbutadien wurde in geringeren Mengen als Lösemittel, Hydraulikflüssigkeit und bei der Herstellung von Schmiermitteln verwendet, entsteht jedoch hauptsächlich als unerwünschtes Nebenprodukt bei der Produktion von chlororganischen Verbindungen. HBCD wurde daher sowohl in Anhang A als auch Anhang C des Stockholmer Übereinkommens aufgenommen.

In der POP-V der EU besteht bereits seit 2012 ein Totalverbot der beabsichtigten Verwendung von HCB, da der Stoff für den UNECE-Raum bereits durch das POP-Protokoll des LRTAP-Übereinkommens beschränkt wurde. HCB ist auch in Anhang III Teil B der POP-V gelistet.

Polychlorierte Naphthaline:

Kommerzielle Gemische von PCN bestehen aus bis zu 75 PCN und Nebenprodukten. PCN wurden als isolierende Kabelummantelungen, Holzschutzmittel, dielektrische Flüssigkeiten und Kunststoffadditive verwendet. Aufgrund ihrer lebertoxischen Eigenschaften wurden PCN in Europa bereits in den 1970er und 1980er Jahren durch andere Chemikalien ersetzt.

PCN entstehen als unbeabsichtigte Nebenprodukte bei industriellen Hochtemperaturprozessen in der Gegenwart von Chlor. Sie sind daher sowohl in Anhang A als auch in Anhang C des Übereinkommens gelistet.

In der POP-V der EU besteht bereits seit 2012 ein Totalverbot der beabsichtigten Verwendung von PCN, da der Stoff für den UNECE-Raum bereits durch das POP-Protokoll des LRTAP-Übereinkommens beschränkt wurde. PCN sind auch in Anhang III Teil B der POP-V gelistet.

Kurzkettige Chlorparaffine (SCCP – short-chained chlorinated paraffins):

SCCP sind komplexe Gemische polychlorierter Alkane der Kettenlänge 10-13 mit einem Chlorierungsgrad von 30 bis 70%. Sie wurden als Weichmacher in Gummi, Farben und Klebern, als flammhemmende Inhaltsstoffe in Kunststoffen sowie als EP (extreme pressure)-Additive in Schmierstoffen eingesetzt.

SCCP wurden zwar erst 2017 in Anhang A des Stockholmer Übereinkommens aufgenommen, da aber das POP-Protokoll des LRTAP-Übereinkommens deren Verwendung bereits um einige Jahre früher beschränkt hatte, wurden sie bereits früher in Anhang I der POP-V aufgenommen. Ausnahmen für die Verwendung als Flammschutzmittel in Förderbändern untertage und in Dammdichtungsmitteln sind aufgehoben. Da die mittelkettigen Chlorparaffine, die als Ersatz für SCCP eingesetzt werden, jedoch weiterhin SCCP enthalten, wurden Gehaltsgrenzwerte von 1% für Stoffe und 0,15% für Erzeugnisse festgelegt. Die Verordnung hält fest, dass diese Grenzwerte aufgrund ihrer relativen Höhe nicht als Grenzwerte für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen gelten können.

Perfluoroktansäure (PFOA):

PFOA, deren Salze und PFOA-verwandte Substanzen werden weit verbreitet zur Produktion von Fluorelastomeren und Fluorpolymeren eingesetzt, aber auch zur Herstellung von Antihafgeschirr. PFOA-verwandte Verbindungen dienen als oberflächenaktive Substanzen, Imprägniermittel für Papier, Textilien und Leder und als Feuerlöschschäume. PFOA ist chemisch hoch stabil und extrem langlebig in Umweltmedien wie Luft, Wasser und Böden sowie Sedimenten. PFOA-Kontaminationen wurden daher sowohl lokal als auch emittentenfern in Bereichen wie der Arktis oder alpinen Gebieten gefunden. PFOA bioakkumuliert in terrestrischen Arten einschließlich Menschen, wenn auch nicht auf dem bei POP üblichen Weg über das Fettgewebe. Erwiesene schädliche Effekte sind die Erhöhung des Cholesterinwertes, eine verminderte Immunantwort nach bspw. Impfungen und verminderte Geburtsgewichte.

PFOA wurde 2019 in Anhang A des Übereinkommens gelistet. Im ersten delegierten Rechtsakt der Neufassung der POP-V 31, der am 4. Juli 2020 in Kraft getreten ist, wurde PFOA mit einer Reihe von Ausnahmen in Anhang I aufgenommen. Für Stoffe, Gemische und Erzeugnisse wurde ein Grenzwert für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen (UTC-Wert) von 0,025 mg/kg (0,0000025 Gewichts-%) festgelegt.

Ausnahmen bestehen für:

1. fotolithografische oder Ätzverfahren bei der Halbleiterherstellung, bis zum 4. Juli 2025;
2. fotografische Beschichtungen von Filmen, bis zum 4. Juli 2025;
3. öl- und wasserabweisende Textilien zum Schutz von Arbeitnehmern vor gefährlichen Flüssigkeiten, die Risiken für ihre Gesundheit und Sicherheit darstellen, bis zum 4. Juli 2023;
4. invasive und implantierbare Medizinprodukte, bis zum 4. Juli 2025;
5. Herstellung von Polytetrafluorethylen (PTFE) und Polyvinylidenfluorid (PVDF) für die Herstellung von
 - a) hochleistungsfähigen, korrosionsbeständigen Gasfiltermembranen, Was serfiltermembranen und Membranen für medizinische Textilien,
 - b) industriellen Abwärmetauschern,
 - c) industriellen Dichtungsmassen, die das Austreten von flüchtigen organischen Verbindungen sowie von PM_{2,5}-Feinstaub verhindern können, bis zum 4. Juli 2023.

Zusätzlich besteht eine Ausnahme für Feuerlöschschaum, der mehr als 0,025ppm PFOA enthält, zur Bekämpfung von Dämpfen aus Flüssigbrennstoffen und Bränden von Flüssigbrennstoffen (Brandklasse B), der bereits in — mobile wie auch ortsfeste — Systeme eingefüllt ist, bis zum 4. Juli 2025, wobei eine Reihe von Bedingungen (keine Verwendung für Ausbildungszwecke oder Tests, Vorhandensein von Auffangvorrichtungen ab 1.1. 2023) festgelegt wurden. Im Rahmen der 22. Sitzung der für die POP-V zuständigen Behörden wurde dieser Passus dahingehend interpretiert, dass auch bereits vor dem 4. Juli 2020 gelieferte Ersatztanks für ortsfeste Anlagen unter diese Ausnahme fallen. Gemäß Artikel 5 (2) der POP-V muss der Besitzer von derartigen Lagerbeständen von über 50 kg die zuständige Behörde des Mitgliedstaats über Beschaffenheit und Größe dieser Lagerbestände unterrichten. Diese Informationen sind innerhalb von zwölf Monaten nach dem Zeitpunkt des Inkrafttretens 31, und danach jährlich bis zu der in Anhang I oder II für beschränkte Verwendungszwecke festgelegten Frist vorzulegen. Vorräte, die nicht dieser Ausnahme unterliegen, sind gemäß Artikel 5 (1) der POP-V als POP-Abfälle zu entsorgen.

Außerdem darf Perfluorooctylidid enthaltendes Perfluorooctylbromid für die Herstellung von Arzneimitteln vorbehaltlich einer regelmäßig durchzuführenden Überprüfung und Bewertung durch die Kommission bis zum 31. Dezember 2036 verwendet werden.

PFOS:

Die Perfluoroktansulfonsäure, ihre Salze und Perfluoroktansulfonylfluorid wurden vor allem als Imprägnierungsmittel für Textilien, Leder und Papier, aber auch in Feuerlöschschäumen verwendet. Zudem fanden sie auch in zahlreichen industriellen Prozessen Anwendung.

Die POP-V sieht mittlerweile nur mehr eine Ausnahme vor – die Anwendung zur Sprühnebelunterdrückung für nicht dekoratives Hartverchromen in geschlossenen Kreislaufsystemen. Im Rahmen der BAT/BEP-Gruppe des Stockholmer Übereinkommens wurden eine technische Richtlinie zur Verwendung von PFOS erstellt, die u.a. auch detaillierte Vorgaben für ein geschlossenes Kreislaufsystem im Bereich Hartverchromen enthält; s.

chm.pops.int/Implementation/NIPs/Guidance/GuidanceonBATBEPfortheuseofPFOS/tabid/3170/Default.aspx .

Spezielle Überprüfungen betreffend PFOS in Erzeugnissen fanden statt zu:

- Feuerlöschschäumen;
- Schiwachsen;
- Teppichen.

Geplant sind weitere Kontrollen zu Outdoortextilien und -möbeln.

Den Verpflichtungen der POP-V entsprechend, wurde die Inanspruchnahme der Derogationen bei Sprühnebelunterdrückern und Galvanik der EK gemeldet.

Da PFOS-hältige Feuerlöschschäume nicht mehr eingesetzt werden dürfen, wurde die Einhaltung des Verbots mit Stichproben überwacht. Es gibt aber Hinweise, dass Schäume, die kein PFOS enthalten, stattdessen andere fluorierte Tenside enthalten können. Auch diese Austauschstoffe sind entweder nicht abbaubar oder werden zu stabilen PFC abgebaut. Im Ergebnis konnte keiner dieser Stoffe festgestellt werden. Weiters ist geplant in Zusammenarbeit mit dem Bundesfeuerwehrverband die Einhaltung des Verbots zu überwachen bzw. an einer Minimierung des Einsatzes der Ersatzstoffe zu arbeiten.

Bezüglich des Monitorings von PFOS in Lebensmitteln weist die Europäische Kommission in ihrer Empfehlung 2010/161/EU darauf hin, dass diese Stoffe ebenfalls analysiert werden sollten. Daher wurden auch PFOS und PFAS in die Kontrolle von Lebensmitteln

aufgenommen. Die Werte für PFOS liegen dabei weit unter den empfohlenen Aufnahmewerten.

3.2 Unerwünschte Nebenprodukte U-POP - Industrieemissionen

Für diesen Bereich wird auf die ausführlichen Nationalen Aktionspläne verwiesen, in denen vorhandene Maßnahmen zur Reduzierung von unbeabsichtigten Emissionen von POP bewertet und weitere Maßnahmen vorgeschlagen werden. Der aktuelle Nationale Aktionsplan ist unter [bmk.xxx](#) bzw am UBA 3 abrufbar. Die deutsche Kurzfassung des NAP 2017 findet sich in Anhang A.

Infobox: HCB-Fall Görtschitztal

Ein Kontaminationsfall im südlichen Österreich zeigte im Jahr 2014 auf, zu welcher komplexen Auswirkungen Verschmutzungen durch persistente Chemikalien führen können. Die Sanierung einer Altlast bewirkte durch unsachgemäße Umsetzung eine eklatante Erhöhung der HCB-Emissionen, Kontaminationen von Lebens- und Futtermitteln in der Umgebung und damit auch eine Erhöhung der HCB-Werte in Blut und Muttermilch bei der betroffenen Bevölkerung. Im Zuge der Aufarbeitung des Falles wurden umfangreiche und aufwändige Messungen an Lebens- und Futtermitteln, Boden, Grund- und Trinkwasser sowie in allen Umweltkompartimenten notwendig. Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Bevölkerung erforderten die Entsorgung großer Mengen an Futtermitteln und Erzeugnissen der landwirtschaftlichen Produktion sowie ein Verzehrsverbot, was zu erheblichen schädlichen Auswirkungen auf landwirtschaftliche und touristische Betriebe in der Region führte. Die folgende Zusammenfassung ist dem finalen Bericht der Umweltbundesamt GmbH entnommen – Umweltbundesamt; Görtschitztal Untersuchungen an Mensch und Umwelt (Rep 0652, Wien, 2018, Projektleitung Alarich Riss)⁶³. Zudem wird auf den Bericht der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein zur Eindämmung der HCB-Belastung in landwirtschaftlichen Produkten verwiesen (Endbericht Hexachlorbenzol (HCB) Wissenschaftliche Begleitung der HCB-

⁶³ Genaue Details sind diesem Bericht zu entnehmen:
umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0652.pdf

Problematik im Kärntner Görtschitztal, 2016, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein 2016)⁶⁴.

Im Jahr 2014 wurden in der Umgebung des Zementwerks in Wietersdorf im Görtschitztal/Kärnten umfangreiche Kontaminationen mit Hexachlorbenzol (HCB) festgestellt. Als Ursache wurde im November 2014 der unsachgemäße Einsatz von kontaminiertem Kalkschlamm („Blaukalk“) aus der Altlast K 20 „Kalkdeponie Brückl I/II“ im Zementwerk erkannt. Der Kalkschlamm sollte zum Zweck der Sanierung der Deponie umweltgerecht entsorgt werden. Nach Feststellung der Ursache der Umweltbelastung wurde der Einsatz des kontaminierten Kalkschlammes im Zementwerk eingestellt. Die Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) führte 2014 nach Bekanntwerden der Belastung durch Hexachlorbenzol im Görtschitztal eine Risikobewertung der lokal produzierten Lebensmittel durch. Die Berechnung der HCB-Aufnahmemengen bei Verzehr belasteter Lebensmittel aus der Region zeigte, dass bei kurzfristiger Aufnahme (bis zu zwei Wochen) von keiner unmittelbaren Gefahr für die Gesundheit auszugehen ist. Bei längerfristigem Verzehr HCB-belasteter Lebensmittel von mehr als einem Jahr lag die berechnete HCB-Aufnahme allerdings (bei einem durchschnittlichen Verzehr von Milch- und Fleischprodukten) beim Dreifachen sowie beim Zehnfachen der festgesetzten tolerierbaren täglichen HCB-Aufnahmemenge bei einem hohen Verzehr. Andere Aufnahmewege als Lebensmittel (Luft, Bodenkontakt) spielten eine deutlich untergeordnete Rolle. Aufgrund dieser Ergebnisse wurden Anfang 2015 systematische Blutuntersuchungen der ansässigen Bevölkerung durchgeführt. Der Vergleich der HCB-Konzentrationen in den Blutproben mit den vom Umweltbundesamt ermittelten Erwartungswerten zeigte, dass die Belastung der lokalen Bevölkerung signifikant höher lag. Zudem konnte ein Zusammenhang zwischen den HCB-Konzentrationen im Blut und der Aufnahme über lokal produzierte Lebensmittel –insbesondere durch den Konsum von Milch und Milchprodukten sowie Fleisch – identifiziert werden. Die Medizinische Universität Wien erarbeitete Vorsorgewerte in Lebensmitteln für eine längerfristige Aufnahme. Kriterium dafür war, dass die Ausscheidung von HCB aus dem Körper die Neuaufnahme überwiegt. Basierend auf diesen Vorsorgewerten wurden vom Amt der Kärntner Landesregierung Ernährungsempfehlungen für die Bevölkerung

⁶⁴ dafne.at/prod/dafne_plus_common/attachment_download/5e29dd1aa4a0835e498f21304a900a9e/HCB_2016_Endbericht_Gumpenstein.pdf

des Görtschitztals veröffentlicht. Anfang des Jahres 2016 erfolgte eine Nachuntersuchung von Blutproben der Bevölkerung im Görtschitztal. Dabei konnte bei der Hälfte der untersuchten Personen der hoch belasteten Gruppe eine Verringerung der HCB-Belastung im Vergleich zur Erstuntersuchung festgestellt werden. Die Erfahrungen im Görtschitztal zeigen, dass es trotz Einhaltung der gesetzlichen HCB-Rückstandswerte zu einer Belastung der Lebensmittel und darauffolgend der Menschen kam. Im Jahr 2016 veranlassten die europäischen Behörden eine Herabsetzung der erlaubten Rückstandsgehalte in Lebensmitteln von HCB mit Gültigkeit vom 10. Mai 2017. Nach der Beurteilung der Ergebnisse durch das Institut für Umwelthygiene der Medizinischen Universität Wien war eine unmittelbare und akute Gefährdung der Gesundheit nicht zu befürchten. Bei längerfristigem Verzehr belasteter Lebensmittel (im konkreten Fall möglicherweise etwa ein Jahr lang) sind keine Auswirkungen auf die Gesundheit zu erwarten, sie können aber auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. [...]

Im Zuge des Monitorings wurden die Trends für folgende Schadstoffparameter untersucht:

Hexachlorbenzol (HCB)

Nach Bekanntwerden der [...] HCB-Belastungen wurden HCB-Emissionsmessungen am Zementwerk Wietersdorf durchgeführt. Zwei Messungen fanden im Herbst 2014 statt. Seit 2015 – d. h. nach Ende des Blaukalk-Einsatzes – wurde die Messung zweimal pro Jahr durch Bescheid von der Behörde vorgeschrieben.

Bei den Messungen von Hexachlorbenzol zeigt sich vor allem der starke Rückgang der Werte nach Beendigung des Einsatzes von HCB-belastetem Blaukalk. HCB-Emissionen liegen seit 2015 um Größenordnungen unter denen der Blaukalk-Einsatzperiode. Es ist kein Grenzwert für HCB vorgeschrieben. Ob es sich bei den (niedrigen) Messwerten 2015, 2016 und 2017 um Restmengen von HCB handelt, die noch in der Zementanlage vorhanden sind, oder um beim Betrieb der Anlage neu gebildetes Hexachlorbenzol, kann nicht festgestellt werden, da Vergleichsdaten fehlen.

3.3 Lagerbestände und Abfälle

Artikel 6 des Übereinkommens befasst sich mit der Verringerung oder Verhinderung von Freisetzung aus POP-Lagerbeständen und POP-Abfällen. Die Vertragsparteien müssen sicherstellen, dass Lagerbestände und Abfälle so behandelt werden, dass die menschliche Gesundheit und die Umwelt geschützt werden. Lagerbestände und in Verwendung befindliche Produkte und Erzeugnisse müssen auf sichere, wirksame und umweltverträgliche Weise ermittelt und behandelt werden. Der POP-Gehalt in Abfällen muss vernichtet oder unumkehrbar umgewandelt werden. Andere Entsorgungsmethoden können nur eingesetzt werden, wenn der POP-Gehalt niedrig ist oder wenn die Vernichtung nicht die unter Umweltsichtspunkten vorzuziehende Möglichkeit darstellt.

Zusätzlich zu den allgemeineren Verpflichtungen bezüglich der Abfallwirtschaft wurde mit der Novelle des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 11 in Österreich eine Bestimmung zur Vernichtung von POP-Abfällen durch Verbrennung hinzugefügt.

Mit der Abfallrahmenrichtlinie 2006/12/EG und 2008/98/EG 48 wurde eine Reihe von Bestimmungen eingeführt, um sicherzustellen, dass Abfälle und Lagerbestände umweltverträglich behandelt werden. Neben anderen Maßnahmen umfasst dies die Förderung der Abfallvermeidung, Vorschriften zur Einstufung von gefährlichem Abfall, die Verpflichtung, Müll zu sammeln, ihn entsprechend zu verpacken und zu kennzeichnen, Abfallwirtschaftspläne zu erarbeiten, Entsorgungs- und Wiedergewinnungsanlagen zu genehmigen und die unkontrollierte Abfallentsorgung zu verbieten.

Artikel 5 der POP-V sieht vor, dass Lagerbestände als Abfall zu behandeln sind. Eigentümer von Lagerbeständen, die 50 kg überschreiten und die aus POP bestehen oder POP enthalten, sind verpflichtet, die zuständige Behörde über Art und Umfang dieser Bestände zu informieren. Der Lagerbestand muss sicher, wirksam und umweltverträglich behandelt werden. Die Mitgliedstaaten sind zur Überwachung der Verwendung und Behandlung der gemeldeten Lagerbestände verpflichtet.

Nach der österreichischen Gesetzeslage müssen zur endgültigen Entsorgung bestimmte Abfalllagerbestände innerhalb eines Jahres vollständig beseitigt werden.

POP im Baubereich (insbesondere PCB, aber auch bromierte Flammschutzmittel in Elektro- und Elektronikgeräten sowie HBCD-haltiges Polystyrol) stellen einerseits ein in der Zukunft wichtiges Problem dar, andererseits sind Informationen zu Stockpiles kaum vorhanden.

Die 2015 in Kraft getretene Recyclingbaustoff-Verordnung (RBV) 55 stellt dazu einen wichtigen Schritt dar, bei Bau- oder Abbruchtätigkeiten anfallende schädliche Stoffe zu erfassen und fachgerecht abzutrennen und zu entsorgen.

Hinsichtlich der Abfallbeseitigung wird in Artikel 7(2) der POP-V festgehalten, dass der Gehalt an persistenten organischen Schadstoffen zu vernichten oder unumkehrbar umzuwandeln ist. Gemäß Anhang V dieser Verordnung sind folgende Entsorgungs- oder Wiedergewinnungsmaßnahmen, wie in Anhang IIA und IIB zur Richtlinie (EG) 2008/98 über Abfälle festgelegt, für diese Zwecke gestattet:

- D9: Chemisch/physikalische Behandlung;
- D10: Verbrennung an Land, und
- R1: Hauptverwendung als Brennstoff oder andere Mittel der Energieerzeugung, mit der Ausnahme von Abfällen, die PCB enthalten.
- R4: Verwertung/Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen aus Rückständen der Eisen- und Stahlerzeugung wie Stäuben oder Schlämmen aus der Gasreinigung oder Walzzunder oder zinkhaltigen Filterstäuben aus Stahlwerken, Stäuben aus den Gasreinigungsanlagen von Kupferschmelzen und ähnlichen Abfällen sowie bleihaltigen Laugungsrückständen aus der NE-Metallerzeugung. PCB-haltige Abfälle sind ausgenommen.

Die Vorgänge beschränken sich auf die Rückgewinnung von Eisen und Eisenlegierungen (Hochofen, Schachtofen und Herdofen) und Nichteisenmetallen (Wälzrohrverfahren, Badschmelzverfahren in vertikalen oder horizontalen Öfen), sofern die betreffenden Anlagen als Mindestanforderung die in der IE-Richtlinie 17 festgesetzten Grenzwerte für PCDD- und PCDF-Emissionen einhalten.

Die POP-V beinhaltet auch die Möglichkeit, Abfälle unter besonderen Umständen anders zu behandeln als sie zu vernichten oder den POP-Gehalt im Abfall unumkehrbar umzuwandeln. Diese Ausnahmebestimmung kann nur zur Anwendung kommen, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind:

Der Abfalleigentümer hat der zuständigen Behörde bewiesen, dass die Maßnahme die unter Umweltgesichtspunkten der Vernichtung oder unumkehrbaren Umwandlung des Abfalls vorzuziehende Möglichkeit darstellt;

Der Vorgang ist in Einklang mit den einschlägigen EU-Rechtsvorschriften;

Der betroffene Mitgliedstaat hat die anderen Mitgliedstaaten sowie die Kommission über die ihm erteilte Genehmigung einschließlich der dazugehörigen Begründung unterrichtet.

Gemäß der Verordnung ist kraft dieser Ausnahmebestimmung lediglich die permanente Lagerung unter Tage in sicheren, tief gelegenen Felsformationen und Salzbergwerken oder auf Deponien für gefährliche Abfälle (für POP-Abfälle unter einem bestimmten Grenzwert, vorausgesetzt, die Abfälle sind, soweit technisch durchführbar, verfestigt oder teilweise stabilisiert) gestattet.

Gemäß Anhang V der POP-V bestehen Konzentrationsgrenzen, die eine Beschränkung für den Rückgriff auf diese Ausnahmebestimmung darstellen (siehe Tabelle 20). Abfälle, bei denen diese Grenzwerte überschritten werden, dürfen nur mittels Vernichtung oder unumkehrbarer Umwandlung des POP-Gehaltes in den Abfällen behandelt werden und nicht im Wege eines Verfahrens, das unter Umweltgesichtspunkten den beiden erstgenannten Verfahren vorzuziehen wäre.

Tabelle E: Konzentrationsgrenzen für POP-Abfälle

Substanz	Konzentrationsgrenzen
Aldrin	5 000 mg/kg
Chlordan	5 000 mg/kg
Chlordecon	5 000 mg/kg
DDT (1,1,1-Trichlor-2,2-bis(4-chlorphenyl)ethan	5 000 mg/kg
Dieldrin	5 000 mg/kg
Endosulfan	5 000 mg/kg
Endrin	5 000 mg/kg
Heptachlor	5 000 mg/kg
Hexabrombiphenyl	5 000 mg/kg
Hexabromcyclododecan	1 000 mg/kg
Hexachlorbenzol	5 000 mg/kg
Hexachlorbutadien	1 000 mg/kg
Hexachlorcyclohexan, einschließlich Lindan	5 000 mg/kg
Mirex	5 000 mg/kg

Substanz	Konzentrationsgrenzen
Pentachlorbenzol	5 000 mg/kg
Toxaphen	5 000 mg/kg
Perfluorooctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) (C ₈ F ₁₇ SO ₂ X) (X = OH, Metallsalze (O-M+), Halogenide, Amide und andere Derivate einschließlich Polymere)	50 mg/kg
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	50 mg/kg
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine und Dibenzofurane	5 mg/kg
Polychlorierte Naphtaline	1 000 mg/kg
Summe der Konzentrationen von Tetrabromdiphenylether (C ₁₂ H ₆ Br ₄ O), Pentabromdiphenylether (C ₁₂ H ₅ Br ₅ O), Hexabromdiphenylether (C ₁₂ H ₄ Br ₆ O) und Heptabromdiphenylether (C ₁₂ H ₃ Br ₇ O)	10 000 mg/kg
Toxaphen	5 000 mg/kg

3.4 Altlasten und verunreinigte Standorte

In Artikel 6 (1) e des Übereinkommens wird vorgesehen, dass die Vertragsparteien geeignete Strategien zur Feststellung von durch POP verunreinigten Flächen erarbeiten müssen. Wird eine Sanierung dieser Standorte durchgeführt, so hat sie in einer umweltverträglichen Weise zu erfolgen.

In Artikel 9 (3) der POP-V ist festgelegt, dass bei der Ausführung und Aktualisierung der NIPs auch Informationen über Maßnahmen zur Ermittlung und Bewertung von mit POP verunreinigten Standorten auszutauschen sind.

Die zentralen Elemente der österreichischen Strategie zur Feststellung von durch POP verunreinigten Flächen sind

- eine kontinuierliche Überwachung der Freisetzung von POP-Substanzen zur Vermeidung von Verunreinigungen, Umweltschäden und Gefahren (sh. Kapitel 2.4.1) durch
- die Umsetzung und Anwendung relevanter rechtlicher Regelungen der Europäischen Union (z.B. Umwelthaftungsrichtlinie; Industrieemissionsrichtlinie in Bezug auf Anlagengenehmigung, Berichtspflichten und Umweltinspektion),

- die Umsetzung und Kontrolle nationaler gesetzlicher Regelungen (z.B. Wasserrechtsgesetz, Abfallwirtschaftsgesetz; Gewerberecht),
- begleitende Monitoring-Programme für Luft, Böden und Gewässer auf nationaler und regionaler Ebene sowie bei Großprojekten,
- ein nationales Programm für historisch kontaminierte Standorte, das mit dem Altlastensanierungsgesetz seit dem Jahr 1. Juli 1989 effektiv ist (sh. Kapitel 2.4.2).

Historisch kontaminierte Standorte

Das Altlastensanierungsgesetz (ALSAG⁶⁵) stellt die rechtliche Grundlage der Finanzierung der Sanierung von Altlasten dar und sieht dazu auch die Koordination von Maßnahmen für eine systematische Erfassung, Untersuchung und Bewertung historisch verunreinigter Standorte vor.

Die Ergebnisse und Fortschritte der Maßnahmen zur systematischen Erfassung und Bewertung historisch verunreinigter Standorte werden jährlich in einem Bericht der Umweltbundesamt GmbH über den Verdachtsflächenkataster und den Altlastenatlas⁶⁶ veröffentlicht.

Darüber hinaus werden durch das BMK mit der Altlastenatlasverordnung⁶⁷ jene Alttablagerungen und Altstandorte als Altlasten öffentlich kundgemacht, die aufgrund einer Gefährdungsabschätzung als sanierungsbedürftig bewertet wurden. In der Altlastenatlasverordnung werden dabei auch die Einstufung der einzelnen Altlasten in Prioritätenklassen, als Maß für den Gefährdungsgrad und die Dringlichkeit der Finanzierung von Maßnahmen, sowie die Durchführung und der Abschluss der Maßnahmen zur Sanierung durch Kennzeichnung als „gesichert“ oder „saniert“ dargestellt.

Allgemein umfasst die Strategie zur Umsetzung des nationalen Programmes für die systematische Erfassung von historisch verunreinigten Standorten folgende

⁶⁵ Bundesgesetz vom 7. Juni 1989 zur Finanzierung und Durchführung der Altlastensanierung (Altlastensanierungsgesetz), BGBl. Nr. 299/1989, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 104/2019

⁶⁶ S. Granzin; M. Valtl; Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas; Stand: 1. Jänner 2020; Umweltbundesamt Rep-0758 (sh. [umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0758.pdf](https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0758.pdf))

⁶⁷ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Ausweisung von Altlasten und deren Einstufung in Prioritätenklassen (Altlastenatlas-VO), BGBl. II Nr. 232/2004, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 295/2020

komplementäre Elemente (a) die Registrierung und Erstbewertung von Altstandorten und Altablagerungen, (b) die Erkundung an Standorten mit Untersuchungsbedarf, (c) die Gefährdungsabschätzung sowie (d) die Sanierung und Nachsorge.

Registrierung und Erstbewertung von Altstandorten und Altablagerungen

Den Landeshauptleuten obliegt die Erfassung und Meldung von Altstandorten und Altablagerungen (vor dem 1. Juli 1989 in Betrieb befindliche oder aufgelassene Deponien und Industrie- bzw. gewerbliche Anlagen). Sämtliche zur Verfügung stehenden Angaben (Standort, Eigentumsverhältnisse, Standortgeschichte, mögliche Schadstoffe, hydrologische und geologische Angaben) sind dem BMK zu übermitteln und werden durch die Umweltbundesamt GmbH in einer Datenbank erfasst. Bei einer ersten Prüfung der Angaben („Erstabschätzung“) wird beurteilt, ob eine erhebliche Gefahr für die Umwelt oder die Gesundheit von Menschen bestehen kann. Ergibt die Beurteilung für einen Altstandort oder eine Altablagerung, dass erhebliche Gefahren wahrscheinlich sind, erfolgt eine Eintragung dieser Standorte in den Verdachtsflächenkataster. Damit werden weitere Erhebungen und Untersuchungen erforderlich.

Mit Stand 1. Januar 2020 sind in Österreich 62.400 Altstandorte und 7.388 Altablagerungen erfasst. Die Gesamtzahl der Altablagerungen und Altstandorte wird derzeit auf rund 74.130 geschätzt. Dementsprechend sind aktuell rund 94 % erfasst. Zur Steigerung des Erfassungsgrades wird auch die systematische Prüfung bisher erzielter Daten und Nacherhebungen kontinuierlich weitergeführt.

Zum angegebenen Stichdatum sind 1.708 Standorte als Verdachtsflächen eingestuft.

Erkundung von Standorten mit Untersuchungsbedarf

Um beurteilen zu können, ob an Altstandorten und Altablagerungen Kontaminationen und Risiken für die Umwelt oder die Gesundheit von Menschen bestehen, sind repräsentative Untersuchungen erforderlich.

Unter Berücksichtigung standortspezifischer Gegebenheiten (insbesondere Geologie, Hydrogeologie, Bebauung und Oberflächenbeschaffenheit, Nutzung am Standort und in der Umgebung) müssen Messstellen errichtet sowie Probenahmen durchgeführt werden. Die Probenahmen, Messungen und Laboranalysen können Boden, Bodenluft, Abfälle,

Deponiegase, Pflanzen, Feinstaub, Grundwasser, Oberflächengewässer sowie atmosphärische oder auch die Luft der Innenräume von Gebäuden umfassen.

Die Standortauswahl für Untersuchungen basiert dabei auf einem Priorisierungsverfahren, das die Wahrscheinlichkeit von schwerwiegenden Risiken bei den einzelnen Altstandorten und Altablagerungen klassifiziert. Darüber hinaus erfolgt seit mehreren Jahren eine Regionalisierung von Untersuchungen, um Synergieeffekte in Bezug auf Kosten und die Zeitdauer der Erkundung zu erzielen.

Mit Stand 1. Januar 2021 sind in Österreich bei 3.366 Altablagerungen und Altstandorten ergänzende Untersuchungen in Durchführung.

Bei Altstandorten und Altablagerungen, für die nachvollziehbare Hinweise auf die Produktion, die Verwendung oder den Umschlag von POP gegeben sind, werden die jeweils standortspezifisch relevanten Einzelsubstanzen ermittelt und in den Probenahmeplänen der Erkundungsprojekte berücksichtigt.

Bewertung

Bei der Bewertung einzelner Standorte wird anhand der Untersuchungsergebnisse umfassend beurteilt, ob eine erhebliche Gefahr für die Umwelt oder die Gesundheit des Menschen gegeben ist und ein Standort daher als Altlast („erheblich verunreinigter Standort, mit signifikanten Risiken für die Umwelt und die Gesundheit des Menschen) in der Altlastenatlas-Verordnung aufzunehmen ist. Diese Standorte werden in weiterer Folge auch nach (Vor)dringlichkeit ihrer Sicherung bzw. Sanierung klassifiziert.

Ergibt sich aus der Bewertung eines Standortes, dass keine erhebliche Gefahr für die Umwelt oder die Gesundheit von Menschen gegeben ist, dann erfolgt eine Streichung aus dem Verdachtsflächenkataster, die auch den Behörden der Bundesländer, den betroffenen Kommunen sowie den Liegenschaftseigentümern zur Kenntnis gebracht wird.

Bisher wurden für 1.328 Altablagerungen und Altstandorte abschließende Bewertungen (Gefährdungsabschätzungen) auf Basis der Beurteilung von Untersuchungsergebnissen durchgeführt. Mit Stand 1. Jänner 2021 sind insgesamt 321 Altlasten bekannt.

In Bezug auf POP wurden bei 46 Altlasten erhebliche Kontaminationen durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) festgestellt, bei 6 Altlasten bestehen erhebliche Kontaminationen durch andere Substanzen (sh. Tabelle 6).

Bei den PAK-Altlasten handelt es sich im Allgemeinen um ehemalige Standorte von Gaswerken oder teerverarbeitenden Betrieben, durch die Verunreinigungen des Grundwassers verursacht werden. Auf Grund der stofflichen Eigenschaften, insbesondere Löslichkeit und Neigung zur Adsorption an Partikeln, werden weiterreichende Schadstofffahnen des Grundwassers durch niedriger molekulare Einzelsubstanzen verursacht. Dabei ist oft Acenaphthen die maßgebliche Leitsubstanz.

Tabelle F: Sanierungsbedürftige POP-Altlasten

Bezeichnung	Status	Schadstoffe
Chemiepark Linz	Erkundung	Lindan
Spattgrube	Gesicherte Altlast	Lindan, PCDD/F
Donau Chemie Brückl	Sicherung in Durchführung	Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien
Kalkdeponie Brückl I/II	Sicherung in Durchführung	Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien
Deponie Metran	AL-saniert	PCDD/F
Esse Mitterberghütten	AL-saniert	PCDD/F

Maßnahmen zur Sanierung

Maßnahmen zur Sanierung von Altlasten können verallgemeinert in Dekontamination, Sicherung und Beobachtung unterteilt werden. Bei konkreten Sanierungsprojekten kommt es in Abhängigkeit der Ergebnisse einer Variantenstudie und der eingesetzten Technologien oft zu einer Kombination von Maßnahmen.

Bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Dekontamination werden Kontaminationen des Untergrundes entweder vollständig entfernt oder in ihrem Ausmaß soweit vermindert, dass eine erhebliche Gefährdung der Umwelt oder der Gesundheit von Menschen ausgeschlossen ist. Die Auswahl geeigneter Technologien muss auf die Eigenschaften der

im Einzelfall relevanten Schadstoffe abgestimmt sein. Dabei sind Anwendungen unmittelbar am Standort selbst in-situ (z.B. Fixierung von Schadstoffen) oder ex-situ (z.B. Bodenwäsche) möglich.

Bei Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung wird eine weitere Ausbreitung von Schadstoffen in der Umwelt verhindert. Da die Kontaminationen nicht entscheidend entfernt werden, sind langfristige Beobachtungen, d.h. regelmäßige Kontrolluntersuchungen erforderlich.

Die Genehmigung von Sanierungsprojekten bei historisch kontaminierten Standorten, die in der Altlastenatlas-Verordnung eingetragen sind, ist Aufgabe der Ämter der Landesregierungen. In Abhängigkeit der verfügbaren Mittel aus Altlastenbeiträgen können im Rahmen des Umweltförderungsgesetzes (UFG) Zuschüsse zur Finanzierung von Sanierungsprojekten gewährt werden. Für die Verwaltung des Förderungsprogramms, d.h. die Prüfung von Förderungsanträgen, die Prüfung von Abrechnungen und Auszahlung der Zuschüsse ist seitens des BMK eine eigene Abwicklungsstelle beauftragt.

Altlasten, für die weder eine rechtliche Verpflichtung des Verursachers, eines Rechtsnachfolgers oder eines Liegenschaftseigentümers möglich ist, fallen unter § 18 ALSAG und werden in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Mittel durch den Bund bzw. die Bundesaltlastensanierungsges.m.b.H. (BALSA) saniert.

Mit 1. Jänner 2021 ist an insgesamt 176 von 321 Altlasten eine positive abschließende Überprüfung des Fortschrittes von Maßnahmen erfolgt. Von sechs sanierungsbedürftigen POP-Altlasten (sh. Tabelle 6) wurden zwei Altablagerungen saniert (vollständig dekontaminiert) und eine Altablagerung gesichert. Bei zwei weiteren Standorten sind Maßnahmen zur Sicherung in Durchführung. An einem Standort sind Detailuntersuchungen zur Prioritätenklassifizierung in Durchführung.

Was den Bodenschutz im Allgemeinen betrifft, so bedürften die Klärschlamm- und Kompostverordnungen zu den Bodenschutzgesetzen der Bundesländer einer regelmäßigen Evaluierung der Grenzwerte. Eine Festlegung von Zielwerten für organische Schadstoffe (einschließlich polybromierte Diphenylether, perfluorierte Tenside und Pestizide) zur Verminderung von Bodenkontaminationen wäre zweckmäßig.

Gemäß Bundesgesetz über den Verkehr mit Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln (Düngemittelgesetz 1994 - DMG 1994)⁶⁸ dürfen diese nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie einem in der Düngemittelverordnung festgelegten Typ oder der EG-Verordnung Nr. 2003/2003 entsprechen; andernfalls ist die Zulassung beim Bundesamt für Ernährungssicherheit zu beantragen.

Die Novelle zur Düngemittelverordnung 2004⁶⁹ legt für Perfluorierte Tenside (PFT) als Summe aus Perfluoroktansäure (PFOA) und Perfluorooctansulfonat (PFOS) einen Grenzwert von 0,1 mg/kg TM fest.

3.5 Informationsaustausch/Information der Öffentlichkeit

Gemäß Artikel 9 des Übereinkommens hat sich jede Vertragspartei nach Maßgabe ihrer Möglichkeiten am Informationsaustausch hinsichtlich der Verringerung oder Verhinderung von POP oder Alternativen zu POP zu beteiligen.

In Artikel 10 des Übereinkommens verpflichten sich die Vertragsparteien zur Förderung der Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit sowie zur Bereitstellung von Informationen über POP. Jede Vertragspartei hat die Einbindung der Öffentlichkeit zu ermöglichen und zu erleichtern. Dazu gehört auch die Schaffung von Möglichkeiten, Beiträge hinsichtlich der Umsetzung dieses Übereinkommens zu leisten.

In Österreich ist die Konsultation der und die Kommunikation mit den Interessengruppen und den Behörden Teil des Gesetzgebungsprozesses. Alle Gesetzesmaterien müssen einen öffentlichen Konsultationsprozess durchlaufen. Daher wurde auch der Entwurf für den Nationalen Durchführungsplan den betroffenen Behörden des Bundes und der Länder sowie den unterschiedlichsten Interessengruppen⁷⁰ im Wege eines allgemeinen Begutachtungsverfahrens zur Kenntnis gebracht und um Stellungnahme dazu ersucht.

⁶⁸ BGBl. Nr. 513/1994, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 58/2017

⁶⁹ Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der Bestimmungen zur Durchführung des Düngemittelgesetzes 1994 erlassen werden, BGBl. II Nr. 100/2004, zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 162/2010

⁷⁰ wie z.B. Wirtschaftsorganisationen, Frauenorganisationen, mit der Gesundheit von Kindern befasste Gruppen (siehe Art. 7 Abs. 2 des Stockholmer Übereinkommens)

Zusätzlich hält das BMK betroffene Interessensgruppen über Belange des Stockholmer Übereinkommen im Rahmen der SAICM-Plattform auf aktuellem Stand. Die SAICM-Plattform findet 2-4-mal pro Jahr statt und informiert andere Ressorts, Sozialpartner und Nichtregierungsorganisation über Entwicklungen im Bereich internationale Chemikalien- und Abfallpolitik (SAICM, BRS-MEAs, Minamata Übereinkommen, OECD). Während des Corona-Lockdowns erfolgte die Information per elektronischem Newsletter.

In Österreich gehört der Zugang zu Umweltinformationen zu den Grundrechten, da Österreich Vertragspartei des Übereinkommens von Århus über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten⁷¹ ist.

Informationen zum Stockholmer Übereinkommen und zur POP-V sowie die Ergebnisse aus den POP-Studien und Monitoringprojekten, wie z.B. POPMON, AustroPOPs, PureAlps und Humanbiomonitoring, Monitoring der Wasserqualität sowie POP in Grünlandböden, sind auf den entsprechenden Internetseiten für die Öffentlichkeit zugänglich bzw. stehen zum Download zur Verfügung.⁷²

Die Initiative "Richtig heizen" wurde 2009 gestartet und ist noch immer aktiv. Im Jahr 2010 wurde eine Broschüre mit dem Titel „Richtig heizen mit Holz“ erstellt. Der Folder informiert über die Auswirkungen von Emissionen aus Holzöfen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt und gibt Hinweise darauf, wie diese Emissionen durch die Bedienungsweise verringert werden können. Die Broschüre wurde über Rauchfangkehrer und Ärzte verteilt. Zusätzlich wurde auch eine Internetseite eingerichtet (richtigheizen.at), die weitere Informationen über die richtige Verwendung von Öfen und über rechtliche Belange bietet und laufend aktualisiert wird. So werden Ratschläge zum Umgang mit Problemen in der Nachbarschaft bei fehlbedienten und hochemittierenden Heizungen gegeben.

⁷¹ Übereinkommen von Århus über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten samt Erklärung; Bundesgesetzblatt III, Nr. 88/2005

⁷² bmk.gv.at

3.6 Überwachung und Forschung/Bewertung der Wirksamkeit

Gemäß Artikel 11 des Übereinkommens fördern und übernehmen die Vertragsparteien im Wege von nationalen und internationalen Programmen und Netzwerken eine geeignete Überwachung und Forschung in Bezug auf POP und deren Alternativen sowie potentielle POP. Betroffene Bereiche umfassen unter anderem Quellen und Freisetzung, Vorhandensein und Konzentration in der Umwelt und die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt.

Seit dem In-Kraft-Treten des Stockholmer Übereinkommens 1 hat das BMK zahlreiche Studien und Projekte mit Bezug zum Monitoring von POP in Umweltmedien und im menschlichen Organismus gefördert. Diese Projekte erfolgten zumeist in Zusammenarbeit mit der Umweltbundesamt GmbH, teilweise auch in Kooperation mit den Bundesländern. So wurden Studien zum Vorhandensein von POP in Hausstaub⁷³, Muttermilch/Nabelschnurblut⁷⁴ und Grünlandböden und Böden von Ballungsräumen⁷⁵, zu Schadstoffen in Menschen⁷⁶ und zu POP in der Außenluft⁷⁷ durchgeführt. Zudem wurden auch in den Bundesländern regionale POP-Monitoringprojekte initiiert. Beispiele dafür

⁷³ Umweltbundesamt GmbH (2004): Uhl, M.; Hohenblum, P. & Scharf, S.: Hausstaub, ein Indikator für die Innenraumbelastung. Berichte, Bd. BE-258. Umweltbundesamt, Wien.

Umweltbundesamt GmbH (2008b): Hohenblum, P.; Kundi, M.; Gundacker, C.; Hutter, H.P.; Jansson, M.; Moosmann, L.; Scharf, S.; Tappler, P. & Uhl, M.: LUKI – Luft und Kinder. Einfluss der Innenraumluft auf die Gesundheit von Kindern in Ganztageschulen. Langfassung. Berichte, Bd. REP-0182. Umweltbundesamt, Wien.

⁷⁴ umweltbundesamt.at/fileadmin/site/angebot/analytik/um_muki_broschuere.pdf

⁷⁵ Umweltbundesamt GmbH (2017): Uhl M. & Offenthaler I.: Organische Schadstoffe in Böden von Ballungsräumen REP-0601, Wien, ISBN: 978-3-99004-415-5.

Umweltbundesamt GmbH (2010): Freudenschuß, A. & Offenthaler, I.: Organische Schadstoffe in Grünlandböden – Teil 3. REP-268. Umweltbundesamt, Wien, ISBN: 978-3-99004-069-0.

Umweltbundesamt GmbH (2008): Freudenschuß A., Obersteiner E. & Uhl M.: Organische Schadstoffe in Grünlandböden. Reports, Band 0158, Umweltbundesamt GmbH, Wien, ISBN: 3-85457-955-1.

⁷⁶ Umweltbundesamt GmbH (2011): Hohenblum, P.; Hutter, HP.; Schadstoffe im Menschen. Berichte, Bd. REP-0324. Umweltbundesamt, Wien.

⁷⁷ Umweltbundesamt (2011a): Spangl, W. & Nagl, C.: Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2010. Reports, Bd. REP-0326. Umweltbundesamt, Wien.

Umweltbundesamt (2011b): Spangl, W.; Nagl, C. & Moosmann, L.: Jahresbericht Hintergrundmessnetz Umweltbundesamt 2010. Reports, Bd. REP-0325. Umweltbundesamt, Wien.

sind eine Studie Vorarlbergs zu PFAS in Böden und Klärschlämmen⁷⁸ und das Salzburger Projekt ORAPOP zur Erfassung organischer Schadstoffe in Böden⁷⁹.

Vor kurzem finalisierte bzw. kurz vor Abschluss stehende Projekte werden im folgenden detaillierter dargestellt.

POP im Alpenraum (PureAlps und MONARPOP⁸⁰)

Bereits während der 1990er Jahre begann die Umweltbundesamt GmbH mit der Untersuchung der POP-Konzentrationen in entlegenen österreichischen Alpenregionen⁸¹. Während die POP-Konzentrationen in der Arktis schon gut erforscht sind, zeigten diese Studien, mit denen einige Analysemethoden (Analysen von POP und anderen organischen Chemikalien in Fichtennadeln und dem Oberboden) zu diesem Zweck weiterentwickelt wurden, erste Ergebnisse für einen Raum im Herzen Europas – die Alpen. Auf Grundlage dieser Arbeiten lancierten Umweltbundesamt GmbH und BMK in Zusammenarbeit mit Regierungsstellen und wissenschaftlichen Instituten in Deutschland, Italien, Slowenien und der Schweiz eine wesentlich breiter angelegte Studie zum Thema. Das MONARPOP-Projekt (Monitoring Network in the Alpine Region for POPs and others) wurde teilweise vom Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) über das INTERREG-Programm „Alpine Space“ (Alpenraum) und teilweise von den nationalen Regierungen (in Österreich auch von den Landesregierungen) und den einzelnen Einrichtungen finanziert. MONARPOP war das erste Monitoringprogramm zur Untersuchung des gesamten Alpenraums. Unter monarpop.at sind die Ergebnisse des Projektes der Öffentlichkeit zugänglich. Nach Abschluss des INTERREG-Projektes 2007 wurden kontinuierliche Messungen von Immissionen und Depositionen an Zugspitze und Sonnblick bis 2017 durchgeführt. Unter dem Titel „PureAlps“ wurden von 2018 bis 2020 in Kooperation von Umweltbundesamt GmbH und Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LFU) diese Messungen und weitere Untersuchungen an alpiner Fauna unternommen. Ein Überblick

⁷⁸ Amt der Vorarlberger Landesregierung (2016): Clara, M & Scheffknecht, C: Klärschlamm und Boden - Eintrag von Spurenstoffen auf landwirtschaftlich genützte Böden. Bericht UI-05/2016. Bregenz und Wien, November 2016

⁷⁹ Umweltbundesamt GmbH, Land Salzburg (2018): Organische Schadstoffe in Grünland- und Waldböden. Salzburg. [salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Document/POP in Grünland und Waldböden](http://salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Document/POP_in_Grünland_und_Waldböden)

⁸⁰ Weitere Details zu PureAlps und MONARPOP sind auch den Websites lfu.bayern.de/analytik_stoffe/purealps/index.htm und monarpop.at zu entnehmen.

⁸¹ Umweltbundesamt-Studien - POP in emittententfernen Waldgebieten

über die vielfältigen aus den Projekten hervorgegangenen Publikationen findet sich unter lfu.bayern.de/analytik_stoffe/purealps/publikationen/index.htm .

Betreffend Monitoring-Ergebnisse der POP-Luftkonzentrationen und POP-Depositionen an den Alpengipfeln (MONARPOP und Fortführung) liegen damit für nahezu alle POP ab einschließlich 2006 komplette Jahresmessungen vor. Mit dem POP-Monitoring an den Alpengipfeln kann Österreich sehr fundierte Informationen zur Signifikanz der 15-jährigen Entwicklung des Eintrags sämtlicher POP zu liefern.

Die langjährigen Immisions- und Depositionsmessungen an Sonnblick und Zugspitze finden auch Eingang in den Globalen Monitoringplan des Stockholmer Übereinkommens. Dieser bildet einen Rahmen für die Erfassung vergleichbarer Monitoringdaten aus allen UN-Regionen sowie gemäß Entscheidung SC4/31 über den regionalen und globalen weiträumigen Transport und Umweltprobenarchiven. Die Globale Koordinierungsgruppe erforscht auch Klima- und meteorologische Trends.

AustroPOPs - Monitoring von organischen Schadstoffen in Böden Österreichs⁸²

Die Datenlage zu organischen Schadstoffen, und POP im speziellen, in Böden Österreichs ist sehr heterogen. Dies betrifft auch die Erhebung und besonders die analytischen Methoden zur Messung dieser Stoffe. Viele dieser Schadstoffe sind seit langem bekannt wie Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) oder Hexachlorbenzol (HCB). Letzteres hat in den letzten Jahren immer wieder durch Belastungen der Umwelt und des Bodens für Aufsehen gesorgt. Aber auch viele "neue" Stoffe aus der Industrie, die in den letzten Jahren mehr und mehr erforscht wurden – wie Flammschutzmittel oder Weichmacher – finden sich im Boden.

Der Bedarf an aktuellen, flächendeckenden Daten für verschiedenste Fragestellungen national und international ist ebenso evident wie der Bedarf nach einer vereinheitlichten, kontinuierlichen Datenerhebung („Monitoring“) und der Abstimmung von analytischen Methoden sowie Bewertungssystemen.

Das Ziel von AustroPOPs ist die Einrichtung eines abgestimmten Monitoringssystems für organische Schadstoffe und POP im speziellen in Österreich. Dies umfasst zum einen das Schließen von Lücken in der Datenlage durch Sammlung, harmonisierte Bereitstellung und

⁸² bodeninfo.net/projekte/austropops/

Auswertung bestehender Daten sowie die harmonisierte Erhebung und gemeinsame Auswertung neuer Daten an ausgewählten Standorten für die künftige kontinuierliche Datenerfassung. Zudem erfolgt eine methodische Harmonisierung in der Datenerhebung und vor allem Analytik von organischen Schadstoffen und POP.

Die Bodensachverständigen der Bundesländer Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Steiermark, Niederösterreich, Oberösterreich und Kärnten haben sich mit dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) sowie dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) unter Beteiligung der AGES, der BOKU, des BFW und des Umweltbundesamtes (Projektleitung) für die gemeinsame Finanzierung und Umsetzung von AustroPOPs als Bund-Bundesländer-Kooperation zusammengeschlossen.

AustroPOPs ist ein Projekt der Forschungsplattform DaFNE des BMLRT. Der Abschlussbericht soll Mitte 2021 vorliegen.

POPMON - Risikokommunikation und risikobasiertes Monitoring von persistenten organischen Schadstoffen in verschiedenen Umweltmatrices, Futter- und Lebensmitteln an potentiell belasteten Standorten in Österreich

Im Rahmen des Vorläuferprojektes „POPMON - Identifizierung relevanter persistenter organischer Schadstoffe und potentiell belasteter Regionen als Basis für ein risikobasiertes Lebensmittel-Monitoring in Österreich“ wurden Industrie- und Abfallbehandlungsstandorte, Verdachtsflächen und Altlasten hinsichtlich eines möglichen Risikos der Umweltkontamination durch persistente organische Schadstoffe (POP) und in weiterer Folge Lebensmittel- und/oder Trinkwasserverunreinigungen analysiert. Auf Basis dieser Ergebnisse wurden im vorliegenden Projekt POPMON II in der ersten Phase in Grobszenarien Regionen für ein emissionsbasiertes Monitoring identifiziert und anschließend zwei Szenarien näher charakterisiert und ausgearbeitet. Szenarium 1 ist in der Abfallwirtschaft angesiedelt. Als relevante zu untersuchende POP wurden folgende Stoffe identifiziert: polychlorierte Dioxine, Furane und dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (PCDD/F und dl-PCB), nicht-dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (ndl-PCB), Hexabromcyclododekan (HBCDD), kurzkettige chlorierte Paraffine (SCCP), polybromierte Diphenylether (PBDE), tris(1,3-dichlor-2-propyl)-phosphat (TDCPP), polybromierte Dioxine, Furane und polybromierte Biphenyle (PBDD/F; PBB). Untersucht werden an diesem Standort Luft, Boden, hofeigene Futtermittel und tierische Lebensmittel. Szenarium 2 befasst sich mit einer PFAS-Verunreinigung. Hier sind vor allem folgende perfluorierte

Alkylsubstanzen (PFAS) relevant: Perfluoroktansulfonsäure (PFOS), Perfluoroktansäure (PFOA), Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS) jeweils mit ihren Salzen und verwandten Verbindungen. Hier wird eine Befundaufklärung für Trink- und Grundwasser und eine Abklärung der Verursacher und Kontaminationspfade vorgeschlagen. Als weitere Monitoringmaßnahmen sollen Fische und Lebensmittel aus lokaler Produktion untersucht werden.

Das Projekt wird Ende des 2. Quartals 2021 abgeschlossen werden.

POP in der Außenluft

Die Konzentration von Benzo(a)pyren (B(a)P) im PM₁₀ wird in Österreich an 34 Messstellen gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L)⁸³ von den Ämtern der Landesregierungen und dem Umweltbundesamt ermittelt. Darüber hinaus wird durch das Umweltbundesamt in Illmitz die Konzentration von Benzo(a)anthracen, Benzo(j)fluoranthen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Dibenzo(a,h)anthracen und Indeno(1,2,3-c,d)pyren im PM₁₀ gemessen. Die Ergebnisse der Messungen werden in den Jahresberichten der Messnetzbetreiber veröffentlicht sowie in dem Jahresbericht für Gesamtösterreich⁸⁴. Der Zielwert der 4. Tochterrichtlinie⁸⁵ bzw. der Grenzwert gemäß IG-L 86 von 1 ng/m³ wurde im Jahr 2019 nur an einer Messstelle (Ebenthal Zell in Kärnten) überschritten.

Die vorliegenden Messdaten zeigen im Allgemeinen, dass Österreich südlich des Alpenhauptkamms, d.h. in Regionen mit ungünstigen Ausbreitungsbedingungen, von den höchsten B(a)P-Belastungen betroffen ist. Darüber hinaus weist die B(a)P-Belastung sehr

⁸³ Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe (Immissionsschutzgesetz – Luft, IG-L), BGBl. I Nr. 115/1997, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 73/2018

⁸⁴ Umweltbundesamt (2019a): Spangl, W. & Nagl, C.: Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2019. Reports, Bd. REP-0713. Umweltbundesamt, Wien. Umweltbundesamt (2019b): Spangl, W.: Luftgütemessungen und meteorologische Messungen - Jahresbericht Hintergrundmessnetz Umweltbundesamt 2019. Reports, Bd. REP-0714. Umweltbundesamt, Wien.

⁸⁵ Richtlinie (EG) 2004/107 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft. ABl. L 23/3 vom 26. 1. 2005, S. 3–16, zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2015/1480 zur Änderung bestimmter Anhänge der Richtlinien 2004/107/EG und 2008/50/EG betreffend Referenzmethoden, Datenvalidierung und Standorte für Probenahmestellen zur Bestimmung der Luftqualität, ABl. L 226 vom 29.8.2015, S. 4–11.

starke räumliche Unterschiede in Abhängigkeit von Emissionsquellen und lokalen Ausbreitungsbedingungen auf.

Die Hauptquelle der Belastung sind manuell bediente Kleinf Feuerungsanlagen für die Raumheizung (Holz und Kohle). Kleinere Beiträge stammen aus kalorischen Kraftwerken, dem Kfz-Verkehr und aus industriellen Anlagen (insbesondere Kokereien, Gaswerke und Raffinerien).

Die B(a)P-Konzentration zeigt einen sehr deutlichen Jahresgang mit hohen Konzentrationen im Winter und sehr niedrigen Konzentrationen im Sommer, was auf das Zusammenspiel des Zeitverlaufs der Emissionen – Hausbrand-Emissionen fallen ausschließlich in den Winter – und der Ausbreitungsbedingungen zurückzuführen ist.

Humanbiomonitoring

Seit 2005 werden in Österreich Human Biomonitoring-Studien zur Belastung von bestimmten Bevölkerungsgruppen mit verschiedenen Schadstoffen durchgeführt. Die gewonnenen Daten lassen Rückschlüsse auf die Effektivität und den Erfolg von gesetzlichen Regelungen, wie Beschränkungen und Verboten von bestimmten Schadstoffen, darunter auch POPs, zu und können eventuell aufzeigen, wo es zusätzlicher Maßnahmen zur Zielerreichung bedarf.

Menschen sind im täglichen Leben einem vielfältigen Gemisch an Chemikalien ausgesetzt, die sie aus der Umwelt, durch Lebensmittel, Konsumgüter und am Arbeitsplatz aufnehmen. Human Biomonitoring (HBM) ermöglicht durch die Analyse von menschlichem Probenmaterial (zum Beispiel Blut, Urin, Muttermilch, Haare) die Bestimmung der individuellen Belastung mit bestimmten Schadstoffen, die über diese verschiedenen Wege und Quellen aufgenommen werden.

Der Human Biomonitoring (HBM)-Bericht an den Nationalrat stellt die österreichische Human Biomonitoring Plattform und deren Mitglieder vor und fasst die wichtigsten österreichischen HBM-Studien der letzten Jahre zusammen (s. dazu bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/chemiepolitik/publikationen/biomonitoring.html).

Es wird darin auch das europäische HBM4EU Projekt (www.hbm4eu.eu), an dem 25 Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) und 3 assoziierte Staaten teilnehmen, vorgestellt. Es ist ein großer Erfolg, dass die beteiligten österreichischen Partner und

Partnerinnen unter der Koordination des Umweltbundesamts sich im HBM4EU-Netzwerk gut positionieren konnten und bei verschiedenen Teilprojekten mitarbeiten.

Ein wichtiges Ziel des HBM4EU-Projektes ist es, die HBM Aktivitäten in Europa zu verknüpfen, auszuweiten und als Werkzeug der europäischen Umwelt, Chemikalien- und Gesundheitspolitik zu verankern. Dabei sollen Brücken zwischen Wissenschaft und Politik gebauet werden, um sicherzustellen, dass die Erkenntnisse aktiv an politische Entscheidungstragende weitergegeben werden, damit gezielt politische Maßnahmen ergriffen werden können, um die Exposition von Menschen gegenüber Schadstoffen zu reduzieren und die Wirksamkeit der bestehenden Chemikalien Gesetzgebung zu bewerten.

Andere Monitoringprojekte

Im Nationalen Aktionsplan findet sich eine Zusammenstellung der POP-relevanten Monitoringaktivitäten des Umweltbundesamtes für den Bereich Industrieemissionen.

Das BMK führt in Kooperation mit der Umweltbundesamt GmbH Studien und Monitoringprojekte zu POP in Gewässern durch⁸⁷.

Auch Vorbereitungsstudien für die Überarbeitung von BREFs sowie die Beteiligung der Umweltbundesamt GmbH am Projekt HAZBREF (s. dazu syke.fi/projects/hazbref) werden seitens des BMK mitfinanziert.

Das Dioxinlabor der Umweltbundesamt GmbH ist eine Fachabteilung der Akkreditierten Prüfstelle für Umwelt-, GVO- und Treibstoffanalytik. Es ist auf die Analyse von organischen Schadstoffen und besonders auf Dioxine und dioxinähnliche PCB spezialisiert. Seine Arbeit umfasst nicht nur die bloße Analyse, sondern auch die Probenahme sowie die Erarbeitung von Analysemethoden für alle Umweltmedien, Konsumgüter, Futter- und Lebensmittel (zum Beispiel die Entwicklung von aktiven Luftprobennehmern für das MONARPOP-Projekt). Weitere POP-Monitoringprogramme umfassen eine regelmäßige Kontrolle von Luftschadstoffen in größeren österreichischen Städten und an einigen Industriestandorten

⁸⁷ Ein Überblick über die Aktivitäten des BMLRT zu Spurenstoffen in Grundwasser und Gewässern findet sich unter bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/grundwasser/spurenstoffe_gw_2018.html und bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/fluesse_seen/stobimo-spurenstoffe.html.

und ein kleineres Projekt über POP in Bodenproben. Die Ergebnisse der Arbeit des Dioxinlabors fanden zudem Eingang in das „Dioxin Toolkit“⁸⁸ (Empfehlungen zur Messung und Abschätzung von Dioxinmissionen) für das Stockholmer Übereinkommen. Die im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens eingerichtete Gruppe von Fachleuten beschäftigt sich über das Toolkit hinaus auch mit Empfehlungen zu BVT/BEP.

3.7 Technische Hilfe

Artikel 12 des Übereinkommens verpflichtet die Vertragsparteien zur rechtzeitigen und angemessenen Bereitstellung von Hilfe für Entwicklungsländer und Länder mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen und zur Hilfestellung beim Kapazitätsaufbau zur Erfüllung der Verpflichtungen aus diesem Übereinkommen. Die Vertragsparteien haben in Bezug auf dieses Übereinkommen technische Hilfe zu leisten und den Technologietransfer, womöglich über regionale Zentren, zu fördern.

In Österreich obliegt die Formulierung der allgemeinen politischen Leitlinien zur Entwicklungszusammenarbeit dem Bundesministerium für Europäische und internationale Angelegenheiten (BMeiA). Die Austrian Development Agency (ADA) 22 das Unternehmen der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit, ist für die praktische Umsetzung (Projektprüfung, Zuweisung von Finanzierungsmitteln) zuständig.

Das Thema muss im Kontext des Strategischen Konzepts für ein Internationales Chemikalienmanagement (Strategic Approach on International Chemicals Management, SAICM⁸⁹) gesehen werden, Die Aufnahme eines tragfähigen Chemikalienmanagements in die Entwicklungsagenda würde daher auch einen Beitrag zur Umsetzung des Stockholmer Übereinkommens leisten.

⁸⁸ Das Stockholmer Übereinkommen verpflichtet die Vertragsparteien, die Freisetzungquellen von unbeabsichtigt gebildeten POP zu ermitteln. Nicht alle teilnehmenden Staaten sind in der Lage, für alle Quellen exakte Messungen anzustellen. Das „Dioxin-Toolkit“ gibt einen Überblick über Methoden zur Abschätzung des Ausmaßes von potentiellen Dioxinquellen und ermöglicht dadurch den Ländern, vergleichbare Quellenverzeichnisse zur Verfügung zu stellen.

⁸⁹ Die Hauptdokumente des SAICM sind: Ministererklärung von Dubai, die Umfassende Politische Strategie (Overarching Policy Strategy, OPS) und der Globale Aktionsplan (Global Plan of Action, GPA). Detailliertere Informationen zu SAICM sind der Website chem.unep.ch/saicm/ zu entnehmen.

4 Aktivitäten im Rahmen des Nationalen Durchführungsplans

Aufbauend auf der Analyse der bereits umgesetzten Maßnahmen erläutert dieses Kapitel notwendige weitere Aktivitäten, die zur Umsetzung des Stockholmer Übereinkommens mit Bezug auf die zuletzt beschränkten POP beitragen. Die allgemeine Strategie bietet dabei die Grundlage, auf der die einzelnen Durchführungsaktivitäten beruhen.

4.1 Allgemeine Strategie

Österreich nimmt proaktiv an den Verhandlungen der Vertragsparteienkonferenzen zum Stockholmer Übereinkommen über Persistente Organische Schadstoffe teil. Aber auch die Teilnahme an den Fachgruppen des Stockholmer Übereinkommens (Chemikalienprüfungsausschuss – POPRC und BVT-Gruppe (BAT/BEP/Toolkit)), in deren Rahmen Empfehlungen über die Aufnahme neuer POP und Vorgaben für die praktische Umsetzung ausgearbeitet werden, bleibt ein wichtiges Anliegen. Bereits in den vergangenen Jahren haben österreichische Expertinnen Beiträge zu den Übereinkommen eingebracht, z.B. bei der Evaluierung von polychlorierten Naphthalinen, Hexachlorbutadien und Dechloran Plus und der Bewertung von Alternativen zu Endosulfan, DDT und PFOS im POP Prüfungsausschuss, im Rahmen des Globalen Monitoringplanes und bei der Überarbeitung des Dioxintoolkits (eines der Expertentreffen zum Review des Toolkits sowie ein Treffen der BVT-Gruppe fanden in Wien statt). Das Labor der Umweltbundesamt GmbH wird von der UNEP zudem als Referenzlabor für den Globalen Monitoringplan genannt.

Im Einklang mit dem Vorsorgeprinzip dürfen neue Chemikalien, die POP-ähnliche Eigenschaften aufweisen und die noch nicht vom Stockholmer Übereinkommen erfasst sind, nicht für die Herstellung oder den Einsatz zugelassen werden, was Aufgabe von REACH ist. Der PBT Gruppe auf EU-Ebene kommt daher die Aufgabe zu, neue POP herauszufiltern. Mögliche POP und/oder PBT-Stoffe sollen daher auch schon frühzeitig erfasst und untersucht werden, sowohl in Erzeugnissen, aber auch in Umweltkompartimenten, um rechtzeitig Informationen über ihr Vorkommen zu erhalten.

Die Arbeit der PBT-Gruppe wird auch durch eine vom BMK beauftragte Expertin der Umweltbundesamt GmbH unterstützt

Freisetzungen von unbeabsichtigt gebildeten POP wurden in den letzten Jahren bereits beträchtlich verringert. Österreich ist weiterhin entschlossen, auf weitere Verringerungen bei den Freisetzungen hinzuwirken und bei POP-emittierenden Anlagen Minderungsmaßnahmen gemäß dem Stand der Technik vorzuschreiben.

Von den Monitoring-Ergebnissen der POP-Luftkonzentrationen und POP-Depositionen an den Alpengipfeln (MONARPOP und Fortführung bzw. in weiterer Folge PureAlps) liegen für nahezu alle POP ab einschließlich 2006 komplette Jahresmessungen vor. Die Ergebnisse für die gesamte, bis dato 15-jährige Zeitreihe werden nun mit Abschluss des Projektes PureAlps zusammengefasst und dem Sekretariat des Stockholmer Übereinkommens sowie der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Diese Luft- und Depositionsmessungen an den Alpengipfeln sind geschaffen worden, um die POP-Einträge zu überwachen, Trends künftig ableiten zu können und damit auch eine Wirksamkeitskontrolle gemäß Artikel 16 des Stockholmer Übereinkommens über POP zu haben. Diese Daten fließen regelmäßig in den Globalen Monitoringplan des Übereinkommens ein.

Da die Auswirkungen von POP sich nicht allein auf die lokale Ebene beschränken, sondern weltweit spürbar sind, bekennt sich Österreich zur Unterstützung von Entwicklungsländern und Ländern mit im Übergang befindlichen Wirtschaftssystemen durch die Leistung von technischer Hilfe und Informationsaustausch.

4.2 Durchführungsstrategie

Die folgenden Unterkapitel orientieren sich an der Struktur vorhergehender Kapitel, v.a. Kapitel 3 und legen die Durchführungsstrategie zur Erfüllung der Verpflichtungen des Stockholmer Übereinkommens noch detaillierter dar. In jedem einzelnen Unterkapitel werden konkrete Schritte beschrieben.

Die Maßnahmen des Nationalen Durchführungsplanes und des Nationalen Aktionsplanes sind von der Bundesministerin für Klimaschutz festzulegen. Viele dieser Schritte können nur in Zusammenarbeit mit anderen Ministerien, den Ländern und weiteren Ansprechpartnern auch aus der Zivilgesellschaft und der Industrie erfolgen, die daher im

Begutachtungsverfahren, aber etwa auch bei der SAICM-Plattform ihren Beitrag leisten. So ist etwa für Maßnahmen, die gewerbliche Betriebsanlagen⁹⁰ betreffen, das Einvernehmen mit dem Bundesminister für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort herzustellen. Maßnahmen, die für den Bergbau von Belang sind, sind im Einvernehmen mit dem BMLRT zu treffen. Die Koordinierung wird vom BMK sowie insbesondere der nationalen POP-Anlaufstelle durchgeführt.

Die Koordinierung der Bewertung und Aktualisierung obliegt dem BMK in Zusammenarbeit mit der POP/PBT-Gruppe und der SAICM-Plattform für Internationales Chemikalienmanagement. Diese Plattform ist eine interministerielle Koordinationsgruppe zur Information der sogenannten Stakeholder, für die Erstellung der österreichischen Positionen bei Umweltübereinkommen im Bereich „Chemikalien“, insbesondere für die Rotterdamer, Stockholmer und Quecksilber-Übereinkommen sowie SAICM und sicheres weltweites Chemikalien- und Abfallmanagement.

4.3 Gezielt hergestellte POP

Die Probenahmen und Untersuchungsschwerpunkte an Erzeugnissen auf POP/ PBTs und mögliche „neue“ POP werden ausgeweitet. Für 2021 sind Untersuchungen an Outdoorbekleidung und Outdoormöbeln auf PFOS und PFOA geplant. Erzeugnisse aus Recyclingmaterialien bleiben im Fokus der Vollzugsorgane der Chemikalieninspektorate. Die nationalen Maßnahmen setzen einen Schwerpunkt auf die Kontrolle der Einhaltung der Verbote und Beschränkungen. Zudem soll gemeinsam mit den Chemikalieninspektoraten ein Informationsschwerpunkt zum Kreislaufverfahren beim Einsatz PFAS-hältiger Antischleiermittel durchgeführt werden.

Kontrollierte Erzeugnisse:

- Beschichtete Küchenmaterialien und Spielzeug (in Kooperation mit BMGSPK)
- Outdoorjacken, Outdoormöbel
- Skiwachse
- Silikongussformteile
- Elektronikergeugnisse aus Recyclingmaterialien

⁹⁰ im Sinne des § 74 der Gewerbeordnung 1994, BGBl. Nr. 194/1994

- Lichterketten

Kooperationspartner

- BMK
- BMGSKP
- Chemikalieninspektorate
- Umweltbundesamt GmbH

Ein zusätzlicher Schwerpunkt wird die Kooperation mit den Feuerwehren sein, um PFOA-hältige Feuerlöschschäume zeitgerecht zu ersetzen. Das Infoblatt des Bundesfeuerwehrverbandes muss aktualisiert werden und vorhandene Lagerbestände an PFOA-hältigen Schäumen, auch in Betrieben mit ortsfesten Anlagen, müssen binnen zwölf Monaten nach Inkrafttreten der PFOA-Beschränkung ermittelt und angemeldet werden. Jene Lagerbestände, für die kein Verwendungszweck mehr zulässig ist, müssen gemäß Artikel 7 der POP-V entsorgt werden.

Kooperationspartner

- BMK
- BMDW
- Chemikalieninspektorate
- Bundesfeuerwehrverband

4.4 Unerwünschte Nebenprodukte –U-POP

Auf Basis der im Nationale Aktionsplan (NAP, 2017) 3 dokumentierten Ergebnisse hinsichtlich von Emissionsverzeichnissen, Datenverfügbarkeit und der bereits getätigten sowie geplanten Maßnahmen ist zu schließen, dass Österreich die Vorschriften der Stockholmer Übereinkommen und der POP-V bereits größtenteils erfüllt. Nichtsdestotrotz sind weitere Anstrengungen notwendig, da das Stockholmer Übereinkommen „die kontinuierliche Verringerung von POP-Freisetzung“ zum Ziel hat. Detaillierte

Information hierzu sind dem darin enthaltenen Maßnahmenkatalog und dessen Zusammenfassung (siehe Anhang A) zu entnehmen.

Im weiteren ist auf folgende neu in die POP-V aufgenommene Bestimmung in Art. 6 (3) hinsichtlich der Vermeidung von POP-Emissionen aus Industrieanlagen hinzuweisen: „Unbeschadet der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates (23) berücksichtigen die Mitgliedstaaten bei der Prüfung von Anträgen auf den Bau neuer Anlagen oder auf wesentliche Änderungen an bestehenden Anlagen, bei denen Prozesse zum Einsatz kommen, in deren Rahmen in Anhang III aufgelistete Chemikalien freigesetzt werden, vorrangig alternative Prozesse, Methoden oder Verfahren, die einen ähnlichen Nutzen aufweisen, bei denen jedoch die Bildung und Freisetzung der in Anhang III aufgelisteten Stoffe vermieden werden.“

Konkrete Schritte:

- Gezielte Information der Bezirksbehörden über die erforderlichen Monitoringmaßnahmen für POP, im speziellen zu denjenigen POP, die aktuell in das Übereinkommen aufgenommen wurden
- Gezielte Information der Bezirksverwaltungsbehörden hinsichtlich der Prüfung von POP-Emissionen bzw. deren Vermeidung im Rahmen von Genehmigungsverfahren (für Neuanlagen oder wesentliche Änderungen von Anlagen)
- Im Rahmen der Revision der IE-Richtlinie wird sich Ö für vermehrte Berücksichtigung von POP in den BVT-Referenzdokumenten einsetzen

Kooperationspartner

- BMK (Abt. V/5, Abt. V/11)
- BMDW
- BMLRT (für Bereich Bergbau und Wasserwirtschaft)
- Chemikalieninspektorate

4.5 Lagerbestände und Abfälle (Artikel 6)

PCBs:

Es ist weiterhin sicher zu stellen, dass Altgeräte wie etwa Waschmaschinen umweltgerecht und den Abfallschlüsselnummern entsprechend entsorgt werden.

Mit Hinblick auf die im Übereinkommen festgelegte Frist von 2025 zur endgültigen Entsorgung PCB-hältiger Transformatoren wurde in der POP-V der Grenzwert des PCB-Gehaltes weiter gesenkt. In Zusammenarbeit mit den Vollzugsorganen der Chemikalieninspektorate soll die ursprüngliche Inventur von Transformatoren überprüft werden, um auszuschließen, dass der Grenzwert überschritten wird.

Was PCB-hältiges Abbruchmaterial betrifft, so ist sicher zu stellen, dass im Rahmen der Ausbildung zur Abbruchschau das Thema PCBs und deren fachgerechter Entsorgung Rechnung getragen wird.

Was bestehende Gebäude betrifft, so wird empfohlen, eine Gebäudeinventur zum Vorhandensein von PCB im Bereich öffentlicher Gebäude vorzunehmen.

Kooperationspartner:

- BMK (Abt. V/5, Abt. V/7)
- Chemikalieninspektorate
- ÖWAV (Kurse für Abbruchschau)

HBCDD:

Der Schwerpunkt der Maßnahmen muss im Bereich Rückbau und Abfallentsorgung- und verwertung. Polystyrolabfälle aus der Gebäudedämmung vor 2015/2016 enthalten mit großer Wahrscheinlichkeit HBCDD. Es ist sicherzustellen, dass derartige Abfälle fachgerecht getrennt und entsorgt werden. Eine Rezyklierung im Form von Leichtbetonzuschlag oder Verpackungsmaterial ist jedenfalls zu vermeiden.

Die von der Landesregierung Oberösterreich in Zusammenarbeit mit dem BMK erstellte Broschüre zur Behandlung ist auf aktuellem Stand zu halten und den zuständigen Behörden und Abfallentsorgern zur Kenntnis zu bringen.

PBDEs:

Die Neufassung der POP-V setzt einen geringeren Summenwert für PBDEs von 500 mg/kg fest. Daher sind einerseits Kontrollen an im Handel befindlichen Geräten durchzuführen (s. Kapitel 4.3.), andererseits ist die fachgerechte Entsorgung und Abtrennung von Erzeugnissen bei Gebrauchsende zu überwachen. Die Recyclingschiene ist in Hinblick auf das Ziel einer sauberen Kreislaufwirtschaft unter Ausschleusung von POP-Kontaminationen zweitrangig.

Die Information der Abfallentsorger über die fachgerechte Abtrennung bromhaltiger Kunststoffe ist aktuell zu halten.

Kooperationspartner:

- BMK (Abt. V/5, Abt. V/7, Moser, Löw)
- Landesbehörden
- Chemikalieninspektorate
- Ausbildungsinstitute für Abbruchbeschau

4.6 Lebens- und Futtermittel

Das BMGSKP und die AGES bzw. BAES sind für die Überwachung und Kontrolle der POP-Gehalte in Lebensmittel zuständig, das BMLRT für die Gehalte in Futtermitteln. Es ist sicherzustellen, dass auch für POP, die zuletzt aufgenommen wurden bzw. in den nächsten Jahren in das Übereinkommen aufgenommen werden, Aktions- und Grenzwerte festgelegt werden.

Konkrete Schritte:

- Überarbeitung und Aktualisierung der im österreichischen Kodex festgelegten Aktionswerte
- Im Rahmen des LMSVG 20 wird empfohlen, die Informationspflichten gemäß §42 zu erweitern
- Monitoring von Lebensmitteln und Trinkwasser mit besonderem Fokus auf neuen POP (PBDEs, PFAS)

Kooperationspartner:

- BMK
- BMGSPK
- BMLRT
- Landesbehörden
- Lebensmittelkontrollanstalten
- Umweltbundesamt GmbH
- AGES

4.7 Altlasten/Kontaminierte Standorte

Prinzipiell werden Altlasten und Verdachtsflächen in Österreich umgehend erfasst und verwaltet. Allerdings ist vermehrtes Augenmerk auf die Erfassung und Mitbewertung der in den letzten Jahren in das Übereinkommen aufgenommenen POP wie etwa bromierte Flammhemmer und perfluorierte Alkylsubstanzen (PFOS und PFOA; in weiterer Folge auch PFHxS) zu legen. Ziel sollte es auch sein, im Sinne der Transparenz sowohl für Behörden als auch Interessensgruppen den Zugang zu Informationen über POP-kontaminierte Altlasten zu erleichtern. In der Vollziehung des ALSAG 65 werden POP nicht als spezifische Schadstoffgruppe adressiert. Da einerseits die Untersuchung und Bewertung von historisch kontaminierten Standorten ein langfristiges Programm ist, mit einem zeitlichen Zielhorizont im Jahr 2050 ist, und neue Kontaminationen seit 1989 nicht zentral erfasst sind, ist die Repräsentativität der Angaben zu den mit POP verunreinigten Standorten aktuell als eingeschränkt zu klassifizieren. Im Unterschied dazu ist jedoch fest zu halten, dass die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen und auch die aktuell implementierten Prozesse zur Umsetzung, eine Identifizierung von mit POP verunreinigten Standorten grundsätzlich weitgehend ermöglichen.

Konkrete Schritte:

- Identifikation von POP als eigene Schadstoffgruppe in der Datenbank nach ALSAG und öffentliche Abfragemöglichkeit im Altlastenportal (altlasten.gv.at)
- Anwendung der Technischen Richtlinien des Basler Übereinkommens zur Behandlung POP-hältiger Abfälle bei Sanierungsfällen

- Jährliche Sammelberichte der Bundesländer zu aktuellen/neuen Schadensereignissen (Vollziehung zur europäischen IE-RL, sowie zu WRG und AWG), die zu signifikanten Verunreinigungen des Bodens oder Gewässern beitragen
- Weiterführung des Projektes POPMON zur Erfassung von POP-Hotspots in Österreich

Kooperationspartner:

- BMK (Abt. V/5, Abt. V/3)
- Umweltbundesamt GmbH

4.8 Berichterstattung

Die Vorgaben der Neufassung der POP-V und ein aktualisiertes Format für die Berichterstattung von POP-Daten werden derzeit von der ECHA erarbeitet. Damit soll die Berichterstattung sowohl für das Übereinkommen als auch im Rahmen der POP-Verordnung vereinfacht und zusammengelegt werden. Im Sinne dieser Vorhaben sollen die Berichterstattungssysteme des Übereinkommens, des POP Protokolles sowie der POP-V soweit wie möglich vereinheitlicht werden, um eine Duplizierung der dazu nötigen Datenerhebung zu vermeiden.

Konkrete Schritte:

- Einsetzung einer Arbeitsgruppe zur POP-Berichterstattung
- Erfassung vorhandener Daten und Datenquellen
- Abgleichung von Vorgaben zur Berichterstattung aus Übereinkommen, Protokoll und POP-V
- Ergänzung vorhandener Datenlücken (z.B. im Bereich neuerer POP sowie für die Berechnung der Emissionen an U-POP)
- Durchführung einer alle Umweltkompartimente umfassenden, auch für die Öffentlichkeit einsehbaren Berichterstattung

Kooperationspartner:

- BMK
- BMLRT
- BMDW
- Umweltbundesamt GmbH
- AGES

4.9 Informationsaustausch/Information der Öffentlichkeit

Der im Rahmen des Übereinkommens geforderte Informationsaustausch wird weiterhin der nationalen Anlaufstelle im BMK obliegen, deren Aufgabe es u.a. ist, eventuelle von anderen Vertragsparteien kommende Informationsbegehren an die jeweiligen Fachleute weiterzuleiten.

Allgemeine Informationen zu aktuellen Entwicklungen im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens sowie der POP-V erfolgen über die österreichische SAICM-Plattform, die zuständige Behörden, Interessensgruppen sowie Nichtregierungsorganisationen umfasst.

Es ist zudem notwendig, den Austausch von Informationen zwischen den zuständigen Behörden und den mit POP befassten Fachleute zu ermöglichen. Die österreichische POP/PBT-Gruppe, an der Verantwortliche verschiedener Abteilungen des BMK sowie Verantwortliche verschiedener Fachabteilungen der Umweltbundesamt GmbH und der AGES teilnehmen, soll eine sinnvolle und wirksame Zusammenarbeit aller mit POP und PBT befassten Personen ermöglichen.

Konkrete Schritte:

- Regelmäßige Sitzungen der POP/PBT-Gruppe (nach den Konferenzen der Vertragsparteien und den Sitzungen des POP Prüfungsausschusses des Stockholmer Übereinkommens);
- Weiterführung der POP-Homepage im Rahmen des Bereiches „Umwelt“ der Website des BMK mit aktuellen Informationen zum Stockholmer Übereinkommen sowie Informationen für die Gruppe der Konsumierenden zu einzelnen POP/PBT;

- Info auf Umweltbundesamt- (umweltbundesamt.at/luft/luftschadstoffe/pops) bzw. AGES-Homepage (ages.at/ages/ernaehrungssicherheit/rueckstaende-kontaminanten/dioxine-und-pcb/) zu technischen Details;

4.10 Überwachung und Forschung/Bewertung der Wirksamkeit

Das MONARPOP/Pure Alps-Projekt war das größte in den letzten Jahren durchgeführte mit POP befasste Monitoringprojekt. Zusätzlich wurden 2018-2021 die Projekte POPMON und AustroPOPs durchgeführt. POP wurden auch im Rahmen der Humanbiomonitoringstudien des BMK erfasst. Das Hauptaugenmerk der nächsten Projekte im Bereich Überwachung und Forschung wird bei neuen POP wie bromierten Flammhemmern (HBCDD, PBDEs) und PFAS liegen. Das BMK wird bei der Leistung von aktiven Beiträgen bezüglich der Arbeit des POP-Prüfungsausschusses und der BVT/BEP-Leitlinien und der Wirksamkeitsbewertung weiterhin mit der Umweltbundesamt GmbH (Labor) und der AGES zusammenarbeiten.

Konkrete Schritte:

- Information der Öffentlichkeit über Ergebnisse von MONARPOP/PureAlps (Abschlussveranstaltung, Infobroschüre für interessierte Öffentlichkeit)
- Fortführung des Projektes POPMON zur Erfassung von POP-Hotspots in Österreich
- Mögliche Beteiligung an Horizon 2020 Projekt Catch PFAS
- AustroPOPs: Einbindung der Ergebnisse in BORIS-Datenbank, adäquate Veröffentlichung der Ergebnisse für interessierte Öffentlichkeit
- Erstellung eines PFAS-Aktionsplanes

4.11 Technische Hilfe

Das Thema des Kapazitätsaufbaus, der technischen Hilfe und des Technologietransfers darf nicht aus dem Zusammenhang der Umsetzung des SAICM in Österreich und der Aufnahme eines tragfähigen Chemikalienmanagements in die Zielsetzungen für die Entwicklungszusammenarbeit gerissen werden.

Konkrete Schritte:

Kontinuierliche Beobachtung der weiteren Entwicklung der multilateralen Finanzierung des Chemie- und Abfallclusters (Stichwort: FOCW und Synergien).

Abkürzungen

ADA	Austrian Development Agency, das Unternehmen der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit
AEL	Associated Emission Level – assoziierte BVT Emissionsgrenzwerte
AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
AWG	Abfallwirtschaftsgesetz
BAES	Bundesamt für Ernährungssicherheit
BAT und BVT	Best Available Technique, Beste Verfügbare Technik
BEP	Best Environmental Practice, Beste Umweltpraxis
BMA	Bundesministerium für Arbeit
BMDW	Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort
BMEIA	Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BMLRT	Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BREF	Best Available Techniques Reference Document
BWPL	Bundesabfallwirtschaftsplan
CARACAL	Competent Authorities for REACH and CLP, Zuständige Behörden für REACH und CLP
CLP	Classification, Labelling and Packaging, Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung
CLRTAP	Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution, Übereinkommen über Weiträumige Grenzüberschreitende Luftverschmutzung
COP	Conference of Parties, Vertragsstaatenkonferenz
DDE	Dichlor-diphenyl-dichloroethylen (Hauptabbauprodukt von DDT)
DDT	Dichlor-diphenyl-trichloroethan
ECHA	European Chemicals Agency, Europäische Chemikalienagentur

EUIP	European Union Implementation Plan, EU-Durchführungsplan
EW60	organischen Einwohnerwert = Verbrauch einer Person von 60g biochemischem Sauerstoffbedarf pro Tag
FMG	Futtermittelgesetz
FORUM	Forum for Exchange of Information on Enforcement, Forum zur Durchsetzung
HBCDD	Hexabromcyclodekan
HCBD	Hexachlorbutadien
HCB	Hexachlorbenzol
HCH	Hexachlorcyclohexan
IPPC und IVU	Integrated Pollution and Prevention Control, Integrierte Vermeidung und Verhinderung der Umweltverschmutzung
LMSVG	Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz
LRTAP	Long-Range Transboundary Air Pollution, Weiträumige grenzüberschreitende Luftverschmutzung
NIP	National Implementation Plan, Nationaler Durchführungsplan
NGO	Non Governmental Organisation; Nichtregierungsorganisation
PAH, PAK	Polyaromatic Hydrocarbons, Polyaromatische Kohlenwasserstoffe
PIC	Prior Informed Consent, vorherige Zustimmung nach Inkennnissetzung
PBT	Persistent, bioaccumulative and toxic substances, Persistente, bioakkumulierbare und toxische Chemikalien
PBB	Polybromierte Biphenyle
PBDEs	Polybromierte Diphenylether
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PCN	Polychlorierte Naphthaline
PCT	Polychlorierte Terphenyle
PeCB	Pentachlorbenzol
PFAS	Per- und Polyfluorierte Alkylsulfonate
PFOA	Perfluoroktansäure
PFOS	Perfluoroktansulfonsäure
PFOSF	Perfluoroktansulfonylfluorid

POP	Persistent Organic Pollutants, Persistente Organische Schadstoffe
POPRC	POP Review Committee, POP-Prüfungsausschuss
PTFE	Polytetrafluorethylen
PVDF	Polyvinylidendifluorid
QZV	Qualitätszielverordnung
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe
RIS	Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramtes
SAICM	Strategic Approach to International Chemicals Management, Strategisches Konzept für Internationales Chemikalienmanagement
SDGs	Sustainable Development Goals, Globale Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen
SVHC	Substances of very high concern, besonder besorgniserregende Stoffe
TWV	Trinkwasserverordnung
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe, Wirtschaftsausschuss der Vereinten Nationen für Europa
UNEP	United Nations Environment Programme, Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization, Organisation der Vereinten Nationen für Industrielle Entwicklung
U-POP	Unabsichtlich gebildete prozessbürtige POP
vPvB	Very persistent, vey bioaccumulative substances, sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Chemikalien
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Anhang A: Zusammenfassung NAP 2017 (Umweltbundesamt, Report 0633, Wien, 2017⁹¹)

Einleitung

Dieser Bericht ist der 2. Review des Nationalen Aktionsplans POPs, der 2008 veröffentlicht wurde. Artikel 5 des Stockholmer Übereinkommens verpflichtet die Vertragsparteien zur Erarbeitung eines Aktionsplanes, der unbeabsichtigt freigesetzte POPs (laut Anhang C) beschreibt und näher behandelt. Artikel 5 sieht darüber hinaus alle 5 Jahre eine regelmäßige Überprüfung (Revision) des Aktionsplanes und der erfolgreichen Umsetzung der Verpflichtungen des Übereinkommens vor.

In Anhang C sind derzeit folgende unbeabsichtigt freigesetzte Chemikalien enthalten: polychlorierte Dibenzo(p)dioxine (PCDD), polychlorierte Dibenzofurane (PCDF), Hexachlorbenzol (HCB), polychlorierte Biphenyle (PCBs) und Pentachlorbenzol (PeCB). Polychlorierte Naphthaline (PCN) sind seit Ende 2016 Teil des Anhangs.

Ferner behandelt der Nationale Aktionsplan auch die Freisetzung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen und Indeno(1,2,3-cd)pyren), da diese in der EU POP-Verordnung ((EG) Nr. 850/2004) genannt sind.

Die Bezeichnung „Freisetzung“ umfasst POP-Emissionen in Luft, Wasser und Boden sowie Freisetzungen aus Abfällen, Rückständen und Produkten.

Der Nationale Aktionsplan ist Teil des Nationalen Durchführungsplans gemäß Artikel 7 des Übereinkommens und beinhaltet Strategien zur Verminderung oder Eliminierung der Freisetzung der in Anhang C genannten Chemikalien (einschließlich PAHs) sowie einen Zeitplan. Der Plan identifiziert Handlungsprioritäten, unter anderem für diejenigen Quellkategorien, die eine möglichst kosteneffiziente Verminderung oder Eliminierung von

⁹¹ umweltbundesamt.at/umwelthemen/industrie/nationaleraktionsplan-pops

Freisetzungen versprechen. Zudem enthält er Freisetzungsinventare für die in Anhang C gelisteten Chemikalien.

Der 2. Review des Nationalen Aktionsplanes enthält eine Aktualisierung der Quellverzeichnisse und der Emissionsabschätzungen (2004, 2009 und 2014). Auf deren Grundlage werden Instrumente und Maßnahmen vorgeschlagen, die zur Reduzierung von POP-Freisetzungen führen sollen. Insbesondere werden die Wirksamkeit der bisherigen gesetzlichen Regelungen und auch die Anwendung von BAT (Best Available Techniques – Beste Verfügbare Techniken) und BEP (Best Environmental Practice – Beste Umweltschutzpraktiken) in den Quellkategorien des Stockholmer Übereinkommens (laut Anhang C) überprüft. Zudem werden Empfehlungen gegeben, wie BAT und BEP einzusetzen sind. Des Weiteren werden noch bestehende Datenlücken identifiziert und Vorschläge zur Verbesserung der Datenqualität ausgearbeitet.

Ein Quellverzeichnis kann für folgende POP-Emissionen in die Luft erstellt werden: PCDD/F, PAHs, HCB, PCB und PeCB. Für PCN ist dies aufgrund mangelnder Daten jedoch nicht möglich.

Zum Eintrag von POPs in Gewässer und zur Freisetzung aus Abfällen existieren wenige Daten. In Bezug auf Abfälle kann lediglich für PCDD/F und PeCB eine Abschätzung getroffen werden.

Eine direkte Kontamination von Böden erfolgt durch die Quellkategorie "offene Verbrennung von Abfällen, einschließlich Verbrennung auf Deponien" (dies beinhaltet auch die offene Verbrennung biogener Materialien wie etwa Stroh). Jedoch können auch POPs in den Boden eingetragen werden, wenn Prozessrückstände wieder in die Umwelt gelangen (z. B. Verwendung von Asche aus Kleinfeuerungsanlagen für Düngezwecke).

Der Nationale Aktionsplan enthält außerdem einige Literaturdaten zu Gehalten von POPs in den Produkten Zement, Zellstoff und Papier.

Das Umweltbundesamt untersuchte im Jahr 2011 Kartonagen aus recyceltem Papier auf eine mögliche Kontamination mit PCDD/F durch Druckfarben. Es konnten keine Verunreinigungen nachgewiesen werden.

Der Nationale Aktionsplan wird periodisch überarbeitet.

Emissionsverzeichnis Luft

Trends für POP-Emissionen in die Luft

PCDD/F und PAH-Emissionen aus industriellen Prozessen sind von 1990 bis 2014 stetig – mit einer signifikanten Reduktion zwischen 1990 und 1994 – gesunken. PCB-Emissionen nahmen zwischen 1990 und 1993 signifikant ab, erhöhten sich von 1994 bis 2014 jedoch langsam. Mit 180 kg/a liegt ihr Wert nun um 7 % unter jenem von 1990, jedoch um 11 % höher als 1995.

Die HCB-Emissionen sanken von 1990 bis 2011. In den Jahren 2012, 2013 und 2014 kam es aufgrund einer unbeabsichtigten Freisetzung von HCB in einer österreichischen Zementanlage zu einem starken Anstieg. Die Emission wurde durch den Einsatz von HCB-haltigem Abfall und eine unvollständige Zerstörung von HCB verursacht.

Durch die verringerte Wirtschaftstätigkeit im Krisenjahr 2009 fielen die PAH-, HCB- und PCDD/F-Emissionen in signifikantem Ausmaß.

Dioxine und Furane (PCDD/F; I-TEQ)

Im Jahr 2014 wurden 31,05 g PCDD/F (I-TEQ) aus den in Anhang C des Stockholmer Übereinkommens angeführten Quellkategorien emittiert. Gemäß der Österreichischen Luftschadstoffinventur (OLI) betragen die PCDD/F-Emissionen in die Luft im Jahr 2014 31,61 g (I-TEQ). Diese Differenz ergibt sich einerseits durch den breiteren Anwendungsbereich der OLI, andererseits durch teilweise adaptierte Emissionsfaktoren, die für diesen Bericht verwendet wurden.

Einen wesentlichen Beitrag zur Emission von Dioxinen und Furanen liefern nur einige wenige Quellkategorien. Am größten sind hierbei die Anteile der Kleinf Feuerungsanlagen (häusliche Quellen) mit 58 % und jene der thermischen Prozesse in der metallurgischen Industrie mit 17 %. Andere Verursacher sind Kraftfahrzeuge (7 %), die Verbrennung von Biomasse (13 %) und der Einsatz von fossilen Brennstoffen in der Industrie (3 %) (siehe Abbildung A und Tabellen A und B).

Abbildung A: Relevante Quellkategorien für PCDD/F

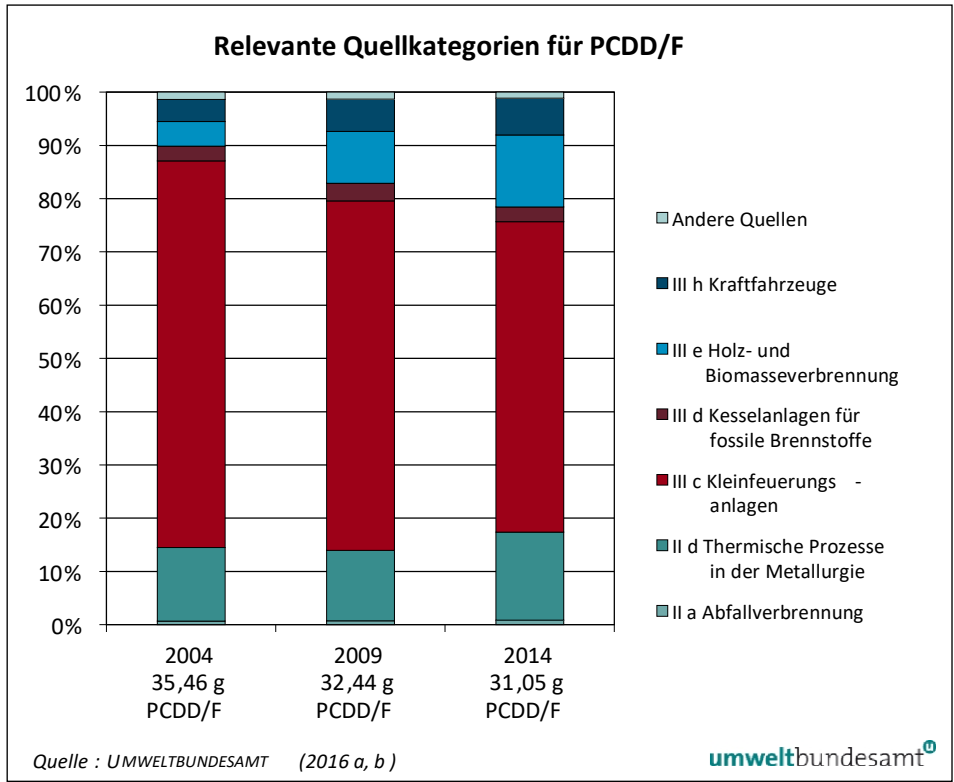


Tabelle **Fehler! Unbekanntes Schalterargument.:** PCDD/F-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Quellkategorien Teil II	2004 [g I-TEQ]	2009 [g I-TEQ]	2014 [g I-TEQ]
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm mit gefährlichen Abfällen befeuerte Zementöfen⁹²	0,230	0,229	0,267
Zellstoffproduktion unter Verwendung von elementarem Chlor oder von Chemikalien, bei denen elementares Chlor erzeugt wird, für Bleichzwecke⁹³	IE	IE	IE
folgende thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie:			
(i) Sekundärkupferproduktion	0,279	0,279	0,279
(ii) Sinteranlagen in der Eisen- und Stahlindustrie	3,106	2,538	3,353
(iii) Sekundäraluminiumproduktion	1,309	1,282	1,256
(iv) Sekundärzinkproduktion	NO	NO	NO
Gesamt (Teil II)	5,043	4,459	5,275

¹ gesamte PCDD/F-Emissionen der österreichischen Zementöfen

² nur Prozessemissionen; PCDD/F-Emissionen aus Verbrennungsprozessen werden bei den relevanten Quellkategorien des Teil III betrachtet.

IE: inkludiert in anderer Emissionsquelle

NO: not occurring (Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden)

Tabelle H: PCDD/F-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014
(UMWELTBUNDESAMT, 2016 a,b).

Quellkategorien Teil III	2004 [g I-TEQ]	2009 [g I-TEQ]	2014 [g I-TEQ]
offene Verbrennung von Abfall, einschließlich Verbrennung auf Deponien*	0,223	0,132	0,069
in Teil II nicht genannte thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie	0,204	0,191	0,213
häusliche Verbrennungsquellen	25,748	21,295	18,127
mit fossilen Brennstoffen befeuerte Kesselanlagen von Versorgungs- und Industrieunternehmen	0,989	1,079	0,856
Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe	1,644	3,147	4,192
spezifische chemische Produktionsprozesse, bei denen unbeabsichtigt gebildete persistente organische Schadstoffe freigesetzt werden, insbesondere bei der Produktion von Chlorphenolen und Chloranil	NA	NA	NA
Krematorien	0,154	0,164	0,164
Kraftfahrzeuge, insbesondere bei Verbrennung von verbleitem Ottokraftstoff	1,451	1,972	2,155
Tierkörperbeseitigung	NA	NA	NA
Färben (mit Chloranil) und Endbehandlung (durch alkalische Extraktion) von Textilien und Leder	NA	NA	NA
Shredderanlagen zur Behandlung von Altfahrzeugen	NE	NE	NE
Kupferkabelverschmelzung	NO	NO	NO
Altölaufbereitungsanlagen	NO	NO	NO
Gesamt (Teil III)	30,414	27,980	25,776

* ohne Brände (einschließlich Deponiebrände)

NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachtet.

NE: not estimated – nicht abgeschätzt

NO: not occurring – Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden

Hexachlorbenzol (HCB)

In Österreich tragen nur wenige Quellkategorien signifikant zu den Gesamtemissionen an HCB bei. Im Jahr 2014 wurden 140,92 kg HCB emittiert (siehe Tabellen C, D und Abbildung B). Hauptverantwortliche Quellkategorien sind die Zementöfen mit 76,5 % und die Kleinf Feuerungsanlagen mit 19 %. Thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie trugen mit 3,4 % zu den Gesamtemissionen bei. Der Anteil aller anderen Quellkategorien betrug unter 1 %. Die Situation ist völlig anders als in den Jahren 2004 und 2009 – damals waren Kleinf Feuerungsanlagen die hauptverantwortliche Quellkategorie für HCB-Emissionen. Die Zunahme der HCB-Emissionen erfolgte aufgrund einer unbeabsichtigten Freisetzung von HCB in einer österreichischen Zementanlage.

Abbildung B: Relevante Quellkategorien für HCB

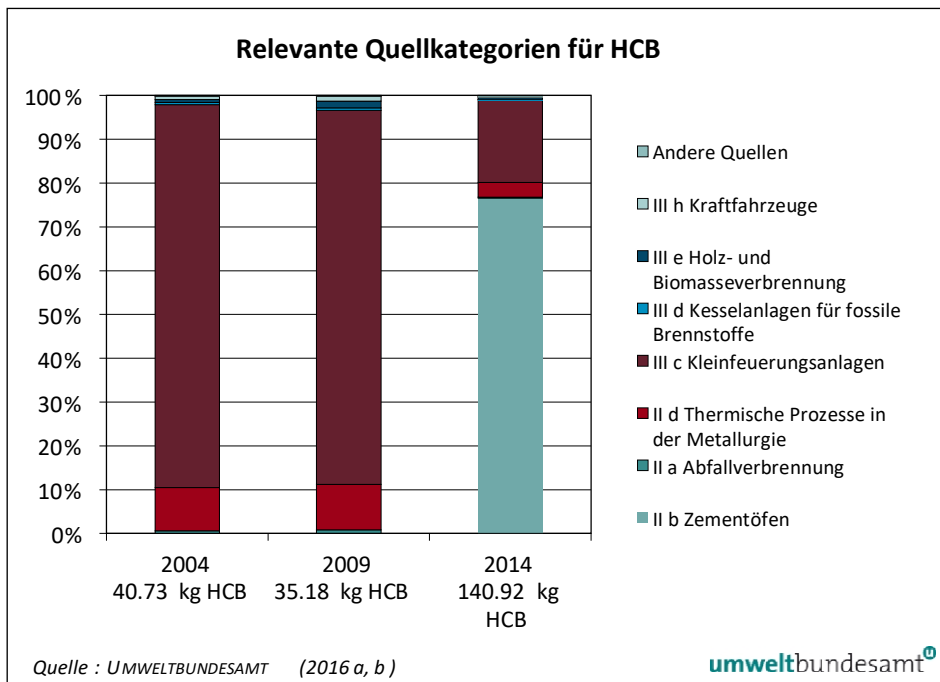


Tabelle I: HCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014
(UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Quellkategorien Teil II	2004 [kg HCB]	2009 [kg HCB]	2014 [kg HCB]
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm	0,253	0,262	0,301
mit gefährlichen Abfällen befeuerte Zementöfen ¹	0,018	0,020	107,851
Zellstoffproduktion unter Verwendung von elementarem Chlor oder von Chemikalien, bei denen elementares Chlor erzeugt wird, für Bleichzwecke ²	IE	IE	IE
folgende thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie:			
(i) Sekundärkupferproduktion	0,091	0,091	0,091
(ii) Sinteranlagen in der Eisen- und Stahlindustrie	3,261	2,926	4,031
(iii) Sekundäraluminiumproduktion	0,654	0,641	0,628
(iv) Sekundärzinkproduktion	NO	NO	NO
Gesamt (Teil II)	4,277	3,939	112,902

1 gesamte HCB-Emissionen der österreichischen Zementöfen

2 nur Prozessemissionen; HCB-Emissionen aus Verbrennungsprozessen werden bei den relevanten Quellkategorien des Teil III betrachtet.

IE: inkludiert in anderer Emissionsquelle

NO: not occurring (Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden)

Tabelle J: HCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014
(UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Source Category Part III	2004 [kg HCB]	2009 [kg HCB]	2014 [kg HCB]
offene Verbrennung von Abfall, einschl. Verbrennung auf Deponien*	0,045	0,026	0,014
in Teil II nicht genannte thermische Prozesse in der metallurg. Industrie	0,016	0,014	0,017
häusliche Verbrennungsquellen	35,586	30,032	26,657
mit fossilen Brennstoffen befeuerte Kesselanlagen von Versorgungs- und Industrieunternehmen	0,197	0,195	0,152
Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe	0,287	0,543	0,715
spezifische chemische Produktionsprozesse, bei denen unbeabsichtigt gebildete persistente organische Schadstoffe freigesetzt werden, insbesondere bei der Produktion von Chlorphenolen und Chloranil	NA	NA	NA
Krematorien	0,031	0,033	0,033

Kraftfahrzeuge, insbes. bei Verbrennung von verbleitem Ottokraftstoff	0,290	0,394	0,431
Tierkörperbeseitigung	NA	NA	NA
Färben (mit Chloranil) und Endbehandlung (durch alkalische Extraktion) von Textilien und Leder	NA	NA	NA
Shredderanlagen zur Behandlung von Altfahrzeugen	NE	NE	NE
Kupferkabelverschmelzung	NO	NO	NO
Altölaufbereitungsanlagen	NO	NO	NO
Gesamt (Teil III)	36,451	31,238	28,019

* ohne Brände (einschließlich Deponiebrände)

NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachte

NE: not estimated – nicht abgeschätzt

NO: not occurring – Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAH)

Im Jahr 2014 wurden 4.845 kg PAHs in Österreich emittiert. Hauptverantwortlich für die PAH-Emissionen sind v. a. die Kleinf Feuerungsanlagen mit einem Anteil von 79 % sowie Kraftfahrzeuge mit einem Beitrag von 11 % an den Gesamtemissionen (siehe Abbildung C, Tabellen E and F). Andere nennenswerte Verursacher sind Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe (2,7 %) sowie Sinteranlagen (4 %).

Abbildung C: Relevante Quellkategorien für PAHs

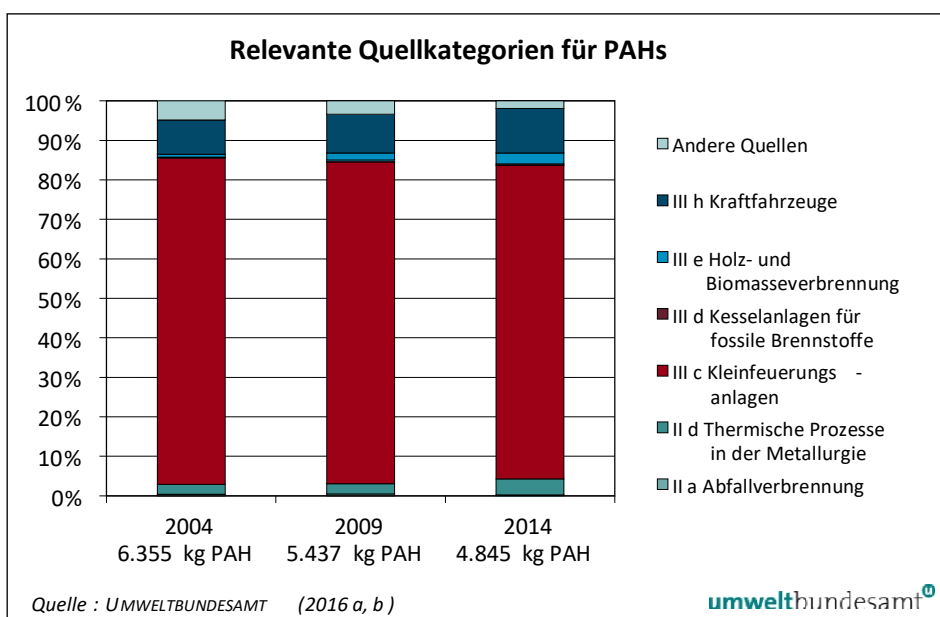


Tabelle K: PAH-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014
(UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Quellkategorien Teil II	2004 [kg PAH]	2009 [kg PAH]	2014 [kg PAH]
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm mit gefährlichen Abfällen befeuerte Zementöfen¹	24,066	24,095	9,443
Zellstoffproduktion unter Verwendung von elementarem Chlor oder von Chemikalien, bei denen elementares Chlor erzeugt wird, für Bleichzwecke²	IE	IE	IE
folgende thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie:			
(i) Sekundärkupferproduktion	NE	NE	NE
(ii) Sinteranlagen in der Eisen- und Stahlindustrie	156,484	140,891	193,647
(iii) Sekundäraluminiumproduktion	NE	NE	NE
(iv) Sekundärzinkproduktion	NO	NO	NO
Gesamt (Teil II)	183,872	168,649	206,476

1 gesamte PAH-Emissionen der österreichischen Zementöfen

2 nur Prozessemissionen; PAH-Emissionen aus Verbrennungsprozessen werden bei den relevanten Quellkategorien des Teil III betrachtet.

IE: inkludiert in anderer Emissionsquelle

NO: not occurring (Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden)

NE: not estimated - nicht abgeschätzt

Tabelle L: PAH-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014
(UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Quellkategorien Teil III	2004 [kg PAH]	2009 [kg PAH]	2014 [kg PAH]
offene Verbrennung von Abfall, einschl. Verbrennung auf Deponien*	305,551	178,625	90,885
In Teil II nicht genannte therm. Prozesse in der metallurg. Industrie	2,909	2,763	3,250
häusliche Verbrennungsquellen	5.250,076	4428,292	3.846,067
mit fossilen Brennstoffen befeuerte Kesselanlagen von Versorgungs- und Industrieunternehmen	16,925	25,973	20,121
Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe	46,961	96,496	133,194

spezifische chemische Produktionsprozesse, bei denen unbeabsichtigt gebildete persistente organische Schadstoffe freigesetzt werden, insbesondere bei der Produktion von Chlorphenolen und Chloranil	NA	NA	NA
Krematorien	0,007	0,008	0,008
Kraftfahrzeuge, insbes. bei Verbrennung von verbleitem Ottokraftstoff	548,220	536,494	545,0025
Tierkörperbeseitigung	NA	NA	NA
Färben (mit Chloranil) und Endbehandlung (durch alkalische Extraktion) von Textilien und Leder	NA	NA	NA
Shredderanlagen zur Behandlung von Altfahrzeugen	NE	NE	NE
Kupferkabelverschmelzung	NO	NO	NO
Altölaufbereitungsanlagen	NO	NO	NO
Gesamt (Teil III)	6.170,651	5.268,651	4.638,550

* ohne Brände (einschließlich Deponiebrände)

NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachtet.

NE: not estimated – nicht abgeschätzt

NO: Not occurring – Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden

Pentachlorbenzol (PeCB)

Im Jahr 2009 wurden 23,2 kg an PeCB aus den Quellkategorien emittiert. PeCB-Emissionen werden nicht in der österreichischen Inventur angeführt. Die Emissionen wurden mittels Default-Emissionsfaktoren aus der Literatur und gegebenen Aktivitätszahlen berechnet. Daher beinhalten die berechneten PeCBEmissionen einige Unsicherheiten.

Abbildung D: Relevante Quellkategorien für PeCB

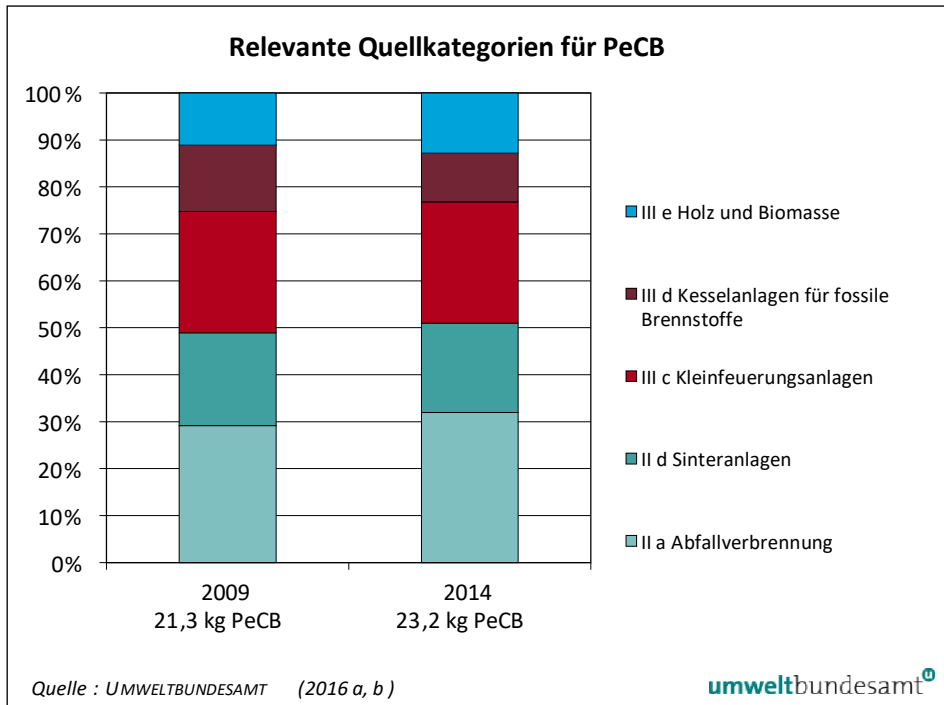


Tabelle M: PeCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004 und 2009 (STATISTIK AUSTRIA 2015, BMLFUW 2015a, eigene Berechnung)

Quellkategorien Teil II	2009 [kg PeCB]	2014 [kg PeCB]
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm	6,21	7,42
mit gefährlichen Abfällen befeuerte Zementöfen	NA	NA
Zellstoffproduktion unter Verwendung von elementarem Chlor oder von Chemikalien, bei denen elementares Chlor erzeugt wird, für Bleichzwecke	NA	NA
folgende thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie:		
(i) Sekundärkupferproduktion	NA	NA
(ii) Sinteranlagen in der Eisen- und Stahlindustrie	4,2	4,4
(iii) Sekundäraluminiumproduktion	NA	NA
(iv) Sekundärzinkproduktion	NO	NO
Gesamt (Teil II)	10,41	11,82

NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachtet

NO: not occurring – Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden

Tabelle N: PeCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004 und 2009 (STATISTIK AUSTRIA 2015, BMLFUW 2015a, eigene Berechnung)

Quellkategorien Teil III	2009 [kg PeCB]	2014 [kg PeCB]
offene Verbrennung von Abfall, einschließlich Verbrennung auf Deponien*	NA	NA
in Teil II nicht genannte thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie	NA	NA
häusliche Verbrennungsquellen	5,5	6,0
mit fossilen Brennstoffen befeuerte Kesselanlagen von Versorgungs- und Industrieunternehmen	3,00	2,4
Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe	2,37	2,98
spezifische chemische Produktionsprozesse, bei denen unbeabsichtigt gebildete persistente organische Schadstoffe freigesetzt werden, insbesondere bei der Produktion von Chlorphenolen und Chloranil	NA	NA
Krematorien	NA	NA
Kraftfahrzeuge, insbesondere bei Verbrennung von verbleitem Ottokraftstoff	NA	NA
Tierkörperbeseitigung	NA	NA
Färben (mit Chloranil) und Endbehandlung (durch alkalische Extraktion) von Textilien und Leder	NA	NA
Shredderanlagen zur Behandlung von Altfahrzeugen	NA	NA
Kupferkabelverschmelzung	NO	NO
Altölaufbereitungsanlagen	NO	NO
Gesamt (Teil III)	10,87	11,38

* ohne Brände (einschließlich Deponiebrände)

NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachtet.

NO: not occurring – Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Nur wenige Quellkategorien tragen significant zu den PCB-Gesamtemissionen in Österreich bei. 2014 wurden 116,87 kg PCB emittiert. Hauptverantwortlich waren die thermischen Prozesse in der metallurgischen Industrie mit einem Anteil von 99 %. Der Anteil aller anderen Quellkategorien betrug unter 1 %.

Abbildung E: Relevante Quellkategorien für PCB

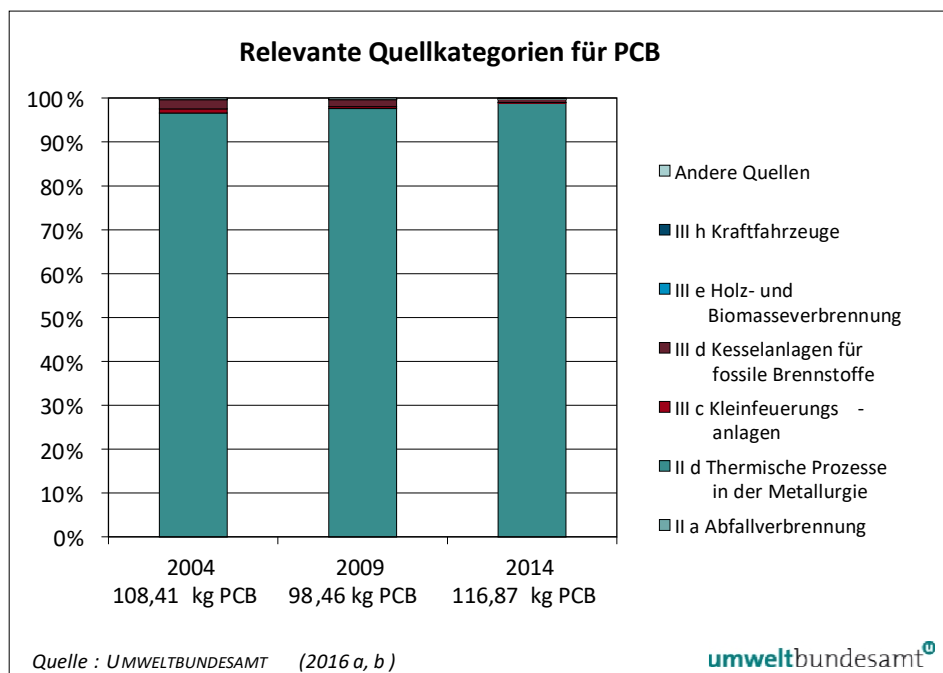


Tabelle O: PCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Quellkategorien Teil II	2004 [g PCB]	2009 [g PCB]	2014 [g PCB]
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm	0,065	0,068	0,053
mit gefährlichen Abfällen befeuerte Zementöfen¹	331,949	353,098	323,780
Zellstoffproduktion unter Verwendung von elementarem Chlor oder von Chemikalien, bei denen elementares Chlor erzeugt wird, für Bleichzwecke²	IE	IE	IE
folgende thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie:			
(i) Sekundärkupferproduktion	NA	NA	NA
(ii) Sinteranlagen in der Eisen- und Stahlindustrie	26.903,600	23.633,234	33.000,000
(iii) Sekundäraluminiumproduktion	NA	NA	NA
(iv) Sekundärzinkproduktion	NO	NO	NO
Gesamt (Teil II)	27.235,614	23.986,401	33.323,833

1 gesamte PCB-Emissionen der österreichischen Zementöfen

2 nur Prozessemissionen; PCB-Emissionen aus Verbrennungsprozessen werden bei den relevanten Quellkategorien des Teil III betrachtet.

IE: inkludiert in anderer Emissionsquelle
 NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachtet
 NO: not occurring (Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden)

Tabelle P: PCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014
 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).

Quellkategorien Teil III	2004 [g PCB]	2009 [g PCB]	2014 [g PCB]
offene Verbrennung von Abfall, einschließlich Verbrennung auf Deponien*	NA	NA	NA
in Teil II nicht genannte thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie	77.779,105	72.499,525	82.162,70
häusliche Verbrennungsquellen	1.091,570	426,201	190,817
mit fossilen Brennstoffen befeuerte Kesselanlagen von Versorgungs- und Industrieunternehmen	2.298,303	1.547,341	1.196,029
Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe	0,128	0,261	0,351
spezifische chemische Produktionsprozesse, bei denen unbeabsichtigt gebildete persistente organische Schadstoffe freigesetzt werden, insbesondere bei der Produktion von Chlorphenolen und Chloranil	NA	NA	NA
Krematorien	NA	NA	NA
Kraftfahrzeuge, insbesondere bei Verbrennung von verbleitem Ottokraftstoff	0,924	0,841	0,508
Tierkörperbeseitigung	NA	NA	NA
Färben (mit Chloranil) und Endbehandlung (durch alkalische Extraktion) von Textilien und Leder	NA	NA	NA
Shredderanlagen zur Behandlung von Altfahrzeugen	NE	NE	NE
Kupferkabelverschmelzung	NO	NO	NO
Altölaufbereitungsanlagen	NO	NO	NO
Gesamt (Teil III)	81.170,031	74.474,169	83.550,405

* ohne Brände (einschließlich Deponiebrände)
 NA: not applicable – als vernachlässigbar betrachtet
 NE: not estimated – nicht abgeschätzt
 NO: not occurring – Emissionsquelle in Österreich nicht vorhanden

Polychlorierte Naphthaline (PCN)

Aufgrund der beschränkten Verfügbarkeit an Daten konnte für diese Stoffgruppe kein Freisetzungsinventar erstellt werden.

Emissionsverzeichnis Wasser

In Österreich werden Freisetzungen von POPs in zwei verschiedenen Registern erfasst:

Im Europäischen Schadstofffreisetzungs- und Verbringungsregister (Pollutant Release and Transfer Register – PRTR) werden prinzipiell für alle POPs Punktquellen und deren Emissionen in Gewässer erfasst. In der Praxis unterliegen allerdings die meisten Industriezweige nur dann einer Berichtspflicht, wenn bestimmte Produktionskapazitäten oder Emissionsschwellen überschritten werden. Es sind ungefähr 70 Anlagen mit Freisetzungen in Wasser oder Abwasser im PRTR gelistet. Keine dieser Anlagen meldete HCB-, PeCB- und PCB-Emissionen in Gewässer. Zwei PRTR-Anlagen gaben PCDD/F-Emissionen bekannt, eine Anlage PAH-Emissionen. Derzeit sind noch keine Daten über diffuse Quellen verfügbar.

In den Jahren 2007 und 2008 wurden im Rahmen der Erstellung eines nationalen Emissionsinventars zusätzliche Daten zu POP-Freisetzungen in Gewässer erhoben. Einlauf und Abfluss von 15 städtischen Abwasserreinigungsanlagen mit verschiedener Kapazität, unterschiedlichen Reinigungsverfahren und unterschiedlicher Abwasserzusammensetzung wurden auf ca. 70 Stoffe hin untersucht. Das Analyseprogramm umfasste prioritäre Stoffe und bestimmte andere Stoffe gemäß der Tochterrichtlinie 2008/105/EG der Wasserrahmenrichtlinie, aber auch national relevante Schadstoffe gemäß der österreichischen Qualitätszielverordnung Chemie. DDT, Chlordan, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorbenzol und Pentachlorbenzol wurden im Rohabwasser nicht gefunden. PAHs wurden mit einer Ausnahme nur im Rohabwasser gefunden. Im Abwasserauslauf konnten nur PBDEs (< ng/l) und Lindan (gamma-Hexachlorcyclohexan – ng/l) analysiert werden. Die Verwendung von Lindan war für einige Verwendungen im pharmazeutischen Bereich bis 1. Jänner 2008 zugelassen.

Im Jahr 2009 wurde ein nationales Emissionsverzeichnis (Oberflächengewässer) eingerichtet. Dieses Verzeichnis umfasst Emissionen folgender Punktquellen: Anlagen gemäß PRTR, städtische Wasseraufbereitungsanlagen mit einer Kapazität von mehr als

2.000 Einwohnerequivalenten (EGW) und Abfallverbrennungsanlagen mit einer Kapazität von mehr als 2 Tonnen Abfall pro Stunde. Es gibt keine Freisetzungsschwellen für die Berichtspflicht. Die untere Grenze ergibt sich allerdings in der Praxis aus der Bestimmungsgrenze der jeweiligen Analysemethode und aus der Ablaufmenge des Abwassers. Im ersten Berichtszeitraum (2009) wurden nur grundlegende Abwasserparameter erfasst. Seit 2010 werden Freisetzungen für eine Vielzahl von Substanzen inkl. POPs berichtet. Die Emissionen werden als Jahresfrachten berichtet.

Im Jahr 2014 musste die Sanierung einer Altlast, die HCB-haltigen Kalkschlamm enthielt, eingestellt werden. Bei dessen thermischer Behandlung in einer Zementanlage kam es zu unkontrollierten Emissionen von HCB in die Luft. Eine neue Ausschreibung für eine ex-situ Behandlung des Kalkschlammes scheiterte. In Folge wurde ein umfassendes Sicherungskonzept entwickelt. Zur Vermeidung weiterer Emissionen durch die aufgelassene Deponie wird aktuell u. a. eine Oberflächenabdichtung errichtet.

Freisetzungen von PAHs auf kontaminierten Flächen können zu lokalen Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers führen. Abhängig von der spezifischen Situation und der Frage, auf welche Weise das betroffene Gebiet genutzt wird, müssen mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit und das Ökosystem untersucht und sodann hintangehalten werden.

Während Freisetzungen von PAHs in Boden und Grundwasser ein bekanntes Problem sind, sind nur sehr wenige Informationen zu Altlasten verfügbar, die mit den Schadstoffen PCDD/F, HCB und PCB kontaminiert sind.

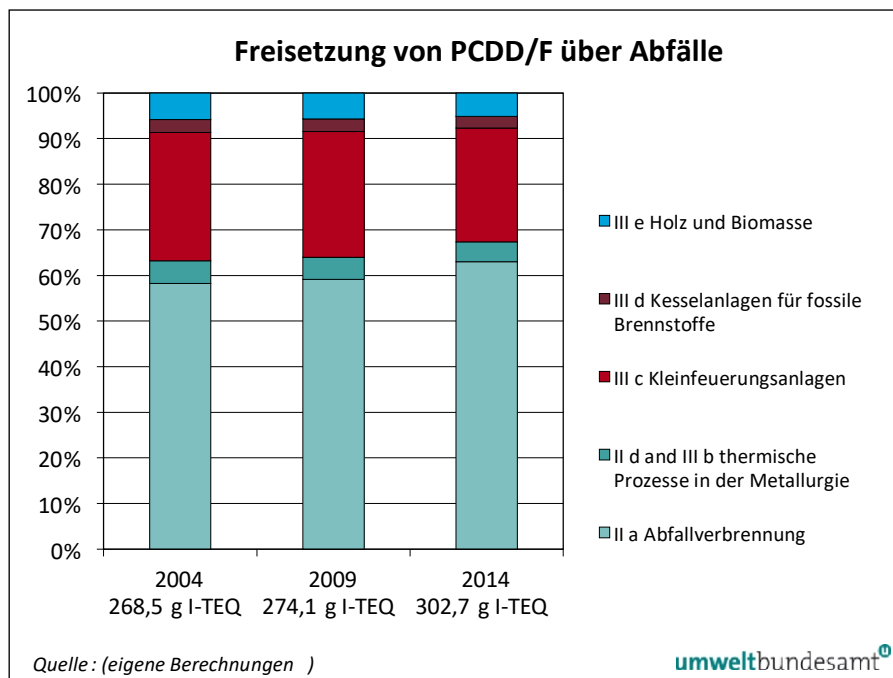
Emissionen aus Abfällen und Rückständen

Ein entsprechendes Emissionsverzeichnis kann nur für PCDD/F und PeCB erstellt werden. Für die weiteren POPs sind keine qualifizierten Daten verfügbar.

Dioxine und Furane (PCDD/F)

Im Jahr 2014 wurden insgesamt 302,7 g PCDD/F I-TEQ emittiert, ein Zehnfaches der Emissionen in die Luft. Der Anteil fester Abfälle aus der Abfallverbrennung ist hierbei mit 63 % am größten, erheblich ist auch der Anteil von Abfällen aus Kleinfeuerungsanlagen (25 %). Andere Quellen sind Abfälle aus thermischen Prozessen der metallurgischen Industrie sowie aus dem Einsatz fossiler Brennstoffe und Biomasse (siehe Abbildung F, Tabelle K).

Abbildung G: Freisetzungen (jedoch überwiegend nicht bioverfügbar) von PCDD/F über Abfälle (eigene Berechnungen)



Anmerkung: Die Gesamt-Emissionen können höher sein, da für viele Quellkategorien (z. B. metallurgischer Sektor), die potenziell POPs aus Abfällen freisetzen könnten, keine qualifizierten Emissionsfaktoren vorhanden sind.

Tabelle Q: PCDD/F-Freisetzen aus Abfällen für 2004, 2009 und 2014 (eigene Berechnungen)

Quellkategorien	2004 g I-TEQ	2009 g I-TEQ	2014 g I-TEQ
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm	156,37	162,1	190,7
thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie	13,3	13,3	13,3
Kleinfeuerungsanlagen	75,5	75,5	75,5
Kesselanlagen für fossile Brennstoffe	7,7	7,7	7,7
Holz und Biomasse	15,6	15,6	15,6
Gesamt	268,5	274,1	302,7

Es muss hervorgehoben werden, dass POP-Freisetzen über Abfälle grundsätzlich anders zu betrachten sind als Emissionen in die Medien Luft und Wasser: Die überwiegende Mehrheit der Abfälle wird auf Deponien abgelagert. Eine Bioverfügbarkeit der möglicherweise enthaltenen POPs ist dadurch nicht mehr gegeben, vorausgesetzt die Deponien wurden und werden ordnungsgemäß errichtet und betrieben.

Rückstände aus der Abfallverbrennung werden im Allgemeinen auf Deponien entsorgt (Restmülldeponien oder Untertagedeponien). Die Flugasche, in der 87 % der PCDD/F enthalten sind, wird oft einer Untertagedeponie zugeführt.

Sehr hohe PCDD/F-Konzentrationen finden sich in Ruß aus Kleinfeuerungsanlagen. Vermutlich wird ein Großteil des Rußes über den Hausmüll entsorgt. Bei der thermischen Behandlung dieses Hausmülls werden die POPs entweder oxidiert oder mit der Asche auf Deponien entsorgt. Auch im Fall einer mechanisch-biologischen Behandlung des Hausmülls gelangen die POPs letztendlich in jene Fraktion, die auf der Deponie endgelagert wird.

Abfälle aus der metallurgischen Industrie, die zu einem gewissen Ausmaß kontaminiert sein können, werden entweder wieder in den Prozess zurückgeführt oder einer externen Behandlung/Entsorgung zugeführt. Diesbezüglich bestehen jedoch noch Unklarheiten über die Höhe der POP-Konzentrationen und die in Österreich praktizierte Behandlung der Abfälle.

Die Flugasche aus Kraftwerken wird in der Zement- und Baustoffindustrie weiterverwendet, Flugasche aus der Verbrennung von Biomasse muss jedoch über Deponien entsorgt werden.

Auch Abfälle, die absichtlich in die Umwelt eingetragen werden, können zur Freisetzung von POPs führen. Beispiele dafür sind die Verwendung von Aschen aus Kleinf Feuerungsanlagen (die beträchtliche Mengen an POPs enthalten können) zur Düngung bzw. für Streuzwecke im Winter oder die Verwendung grober Aschen aus Biomasseverbrennungsanlagen als Zusatzstoffe für Kompost. Da große Datenlücken hinsichtlich der Höhe der POP-Konzentrationen in Aschen existieren, sind Freisetzungsabschätzungen generell mit hohen Unsicherheiten behaftet. Ausschlaggebend für die Höhe der POP-Konzentrationen in Aschen sind insbesondere die unterschiedliche Art und Qualität des Brennstoffes (Feuchtegehalt, Aschegehalt, Heizwert, Chlorgehalt), das verwendete Feuerungssystem sowie die Menge mitverbrannter Abfälle.

Diese Freisetzungen sind jedoch relevant, da ein Teil der Rückstände/Abfälle in die Umwelt rückgeführt wird (z. B. Verwendung von Asche als Dünger in Privatgärten).

Pentachlorbenzol (PeCB)

Im Jahr 2014 wurden insgesamt 3,51 kg PeCB emittiert. Der Anteil fester Abfälle aus der Abfallverbrennung ist hierbei mit 81 % am größten. Abfälle aus thermischen Prozessen der metallurgischen Industrie, aus Kleinf Feuerungsanlagen sowie aus dem Einsatz fossiler Brennstoffe und Biomasse tragen zu einem geringeren Anteil zu den Emissionen bei. Es ist allerdings anzumerken, dass für Freisetzungen an PeCB nur wenige Daten verfügbar sind.

Abbildung H: Freisetzungen von PeCB (jedoch überwiegend nicht bioverfügbar) aus Abfällen (eigene Berechnungen)

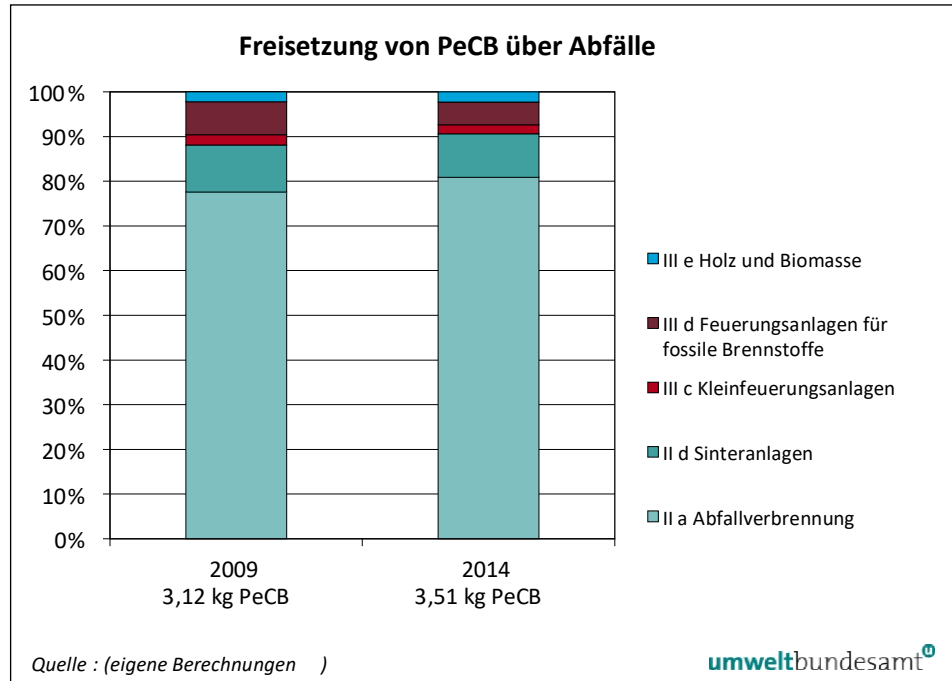


Tabelle R: PeCB-Freisetzungen aus Abfällen für 2009 und 2014 (eigene Berechnungen)

Quellkategorie	2009	2014
Abfallverbrennungsanlagen, einschließlich Anlagen zur Mitverbrennung von Siedlungsabfällen, gefährlichen Abfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich oder Klärschlamm	2,42	2,84
folgende thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie:		
(ii) Sinteranlagen in der Eisen- und Stahlindustrie	0,33	0,34
häusliche Verbrennungsquellen	0,07	0,07
mit fossilen Brennstoffen befeuerte Kesselanlagen von Versorgungs- und Industrieunternehmen	0,23	0,18
Feuerungsanlagen für Holz und sonstige Biomassebrennstoffe	0,07	0,08
Gesamt	3,12	3,51

Freisetzungen aus Produkten

Der Handlungsbedarf betreffend POPs in Produkten ergibt sich u. a. aus Anhang C Teil V A (g) des Stockholmer Übereinkommens („minimization of these chemicals as contaminants in products“). In der Literatur finden sich einige Daten zu Gehalten von PCDD/F in den Produkten Zement, Zellstoff und Papier (siehe Tabelle M). Zu anderen POPs existieren keine Daten. Freisetzungen über Produkte sind jedoch bei den meisten Quellkategorien nicht relevant.

Tabelle S: PCDD/F-Gehalte in den Produkten Zement, Zellstoff und Papier. Berechnungen basieren auf Literaturdaten (KARSTENSEN 2006, UNEP 2013, GRUBER et al. 1996).

Produkt	Freisetzung(g I-TEQ/a)
Zement	4,04
Papier	4,46

Freisetzungen über den heimischen Zellstoff sind in den Angaben zu Papier enthalten.

Da es keine signifikanten Änderungen der Produktionsweise gegeben hat, ist das Ausmaß der Freisetzungen von PCDD/F über Zement, Zellstoff und Papier seit 2004 in etwa gleich geblieben.

PCDD/F-Gehalte im Zement sind gering und lassen sich durch die Tatsache erklären, dass die Filterstäube aus der Klinkerproduktion (durchschnittliche PCDD/FKonzentration: 6,7 ng I-TEQ/kg) dem Produkt beigemischt werden und außerdem auch sekundäre Rohstoffe eingesetzt werden (z. B. Flugasche, Gips aus der Rauchgasentschwefelung). Somit ist auch der Zement selbst mit PCDD/F verunreinigt (durchschnittlich: 0,91 ng I-TEQ/kg Zement) (KARSTENSEN 2006).

Die Bioverfügbarkeit von im Zement gebundenen POPs ist jedoch sehr gering.

Österreich arbeitete aktiv an der Revision des Dioxin Toolkit (UNEP 2013) mit. Dort wird festgehalten: „Dieser Abschnitt fasst Hochtemperaturprozesse in der Mineralindustrie zusammen. Chloridhaltige Rohstoffe oder Brennstoffe können möglicherweise die Bildung von PCDD/F in unterschiedlichen Produktionsschritten hervorrufen, z. B. während der Kühlphase oder in der Heizzone. Wegen der langen Verweilzeiten im Brennofen und der erforderlichen hohen Temperatur zur Herstellung dieser Produkte ist die Bildung von Dioxinen bei diesem Prozess relativ gering“.⁹⁴

Zementöfen, die mit gefährlichen Abfällen befeuert werden, sind eine Quellkategorie gemäß Anhang C Teil II (b) des Übereinkommens für Emissionen von PCDD/F, HCB, PAH, PCB und PeCB. Daher ist die Quantifizierung der verschiedenen POPs in den Umweltmedien sowie in Rückständen und Produkten wünschenswert.

Im Fall von Zellstoff und Papier können PCDD/F über die Zellstoffbleiche oder über Altpapier eingetragen werden.

Im Bezugsjahr 2014 betrug die Gesamtproduktion an Zellstoff in Österreich 1.571 kt (2009 waren es 1.514 kt, 2004 1.509 kt). 36 % davon entfielen auf gebleichten Zellstoff, 35 % auf ungebleichten Zellstoff und 28 % auf Textilizellstoff (AUSTROPAPIER 2015).

Die Berechnung der Freisetzungen aus Zellstoff basieren auf folgenden Emissionsfaktoren: 0,5 µg/t für gebleichten Sulfatzellstoff und 0,1 µg/t für andere Zellstoffe (UNEP 2013). Die Freisetzung von PCDD/F über Zellstoff betrug daher 0,39 g im Jahr 2014.

Als Rohstoffe in der Papierzeugung werden Zellstoff (heimisch oder importiert), Holzstoff und Altpapier (de-inkt oder nicht de-inkt) verwendet.

Daher ist auch der Eintrag über importierten Zellstoff in Betracht zu ziehen. Im Jahr 2014 wurden ungefähr 662.330 t gebleichter Zellstoff importiert, teils aus Ländern, in denen Chlor noch zum Bleichen des Zellstoffs verwendet wird. Zur Berechnung des PCDD/F-Gehaltes wird für 10 % der Importware ein Emissionsfaktor von 0,5 µg/t angenommen

⁹⁴ Zitat aus Dioxin Toolkit (Entwurf 2012) Kapitel 4 Mineral Products

„This section summarizes high-temperature processes in the mineral industry. Raw materials or fuels that contain chlorides may potentially cause the formation of PCDD/PCDF at various steps of the processes, e.g., during the cooling phase of the gases or in the heat zone. Due to the long residence time in kilns and the high temperatures needed for the product, emissions of PCDD/PCDF are generally low in these processes.“

und für den Großteil des importierten Zellstoffs ein Emissionsfaktor von 0,1 µg/t. Damit ergibt sich eine Gesamteinfuhr von 0,093 g I-TEQ über Zellstoff.

Der Eintrag von PCDD/F über Holzstoff wurde mit einem Emissionsfaktor von 0,1 µg/t (UNEP 2013) berechnet, daraus ergibt sich ein Gesamteintrag von 0,037 g I-TEQ.

Zusätzlich ist auch der Eintrag von POPs über das Altpapier (insbesondere über Verunreinigungen in den verwendeten Druckfarben) relevant. Ein Deinking reduziert die PCDD/F-Konzentrationen um den Faktor 3 (ungefähr 40 % des Altpapiers in Österreich wird de-inkt) (GRUBER et al. 1996). Vergleichsweise hohe Konzentrationen von bis zu 12 ng/kg wurden in den frühen Neunzigerjahren in Verpackungspapieren und Karton gefunden. Zwischen 1989 und 1994 konnte ein drastischer Rückgang verzeichnet werden, seither sinken die Konzentrationen nur noch geringfügig.

Auf Basis dieser Studien sowie der im UNEP DioxinToolkit (UNEP 2013) angegebenen Emissionsfaktoren wurde die Konzentration an PCDD/F in Altpapier auf 3 µg/t ohne Deinking und auf 0,99 µg/t in de-inktem Papier geschätzt. Daraus ergeben sich ein durchschnittlicher Emissionsfaktor von 2,18 µg/t für Altpapier und eine Gesamtfreisetzung über Papier von 4,46 g I-TEQ (Referenzjahr: 2014).

Diverse wissenschaftliche Publikationen zeigen, dass Altpapier möglicherweise durch Verunreinigungen mit Druckerfarben (z. B. Pigmente) signifikante Spuren von PCDD/F enthalten kann. Im Jahr 2011 führte das Umweltbundesamt eine stichprobenartige Untersuchung der PCDD/F-Gehalte von Kartonagen aus Altpapier durch. Der Vergleich von neuen, unbedruckten Faltschachtelkartons mit bedruckten Schachteln aus der Altpapiersammlung ergab keinen Hinweis auf einen PCDD/F-Eintrag durch Druckerfarben. Die Kartonagenproben enthielten PCDD/F in einem Bereich von 1,2 bis 1,9 ng TEQ/kg (UMWELTBUNDESAMT 2011c).

Im Jahr 2010 legte Austropapier, die Vereinigung der österreichischen Papierindustrie, neue Daten zum PCDD/F-Gehalt bestimmter Produktsorten vor, mit dem Ziel, die im Dioxintoolkit (UNEP 2013) enthaltenen Emissionsfaktoren zu optimieren. Die daraus abgeleiteten Emissionsfaktoren würden die Gesamtfreisetzung von PCDD/F über Papiererzeugnisse um den Faktor 3 reduzieren.

Im Jahr 2011 erfolgte daher eine neuerliche Berechnung der PCDD/F-Freisetzungen über Papier.

Tabelle T: Freisetzungen von PCDD/F über Produkte (eigene Berechnung auf Basis der Statistik von Austropapier und der übermittelten Analyseergebnisse).

Erzeugnis	Produktion (t/a)	Emissionfaktor (µg TEQ/t)	Freisetzungen (g PCDD/F TEQ/a)	Prozentsatz (%)
Zeitungsdruckpapier	299.205	0,068	0,02	1,2
Druck- und Schreibpapiere				
- de-inked	902.421	0,068	0,06	3,7
- aus Zellstoff	1.346.070	0,050	0,07	4,0
Faltschachtelkarton	487.214	0,723	0,35	21,1
Verpackungspapiere	676.177	1,141	0,77	46,2
Kraftpapiere				0,0
- mit Altpapieranteil	374.855	0,858	0,32	19,3
- aus reinem Zellstoff	250.743	0,050	0,01	0,8
Dünn und Spezialpapiere				0,0
Hygienepapier	128.660	0,068	0,01	0,5
Sonstige	126.896	0,050	0,01	0,4
Wickel- und Spezialpappe	13.299	0,858	0,01	0,7
Marktzellstoff – exportiert	95.471	0,070	0,01	0,4
Marktzellstoff (ECF-gebleicht)	313.818	0,090	0,03	1,7
Gesamt	5.014.829		1,67	100,0

Bewertung der Wirksamkeit der Rechtsvorschriften und Politiken in Bezug auf die Verpflichtungen des Stockholmer Übereinkommens und der EU POP-Verordnung

Auf Basis der in diesem Report dokumentierten Ergebnisse hinsichtlich der Emissionsverzeichnisse, der Datenverfügbarkeit und der bereits getätigten sowie geplanten Maßnahmen ist zu schließen, dass Österreich die Vorschriften der Stockholm Konvention und der EU POP-Verordnung bereits größtenteils erfüllt. Nichtsdestotrotz sind

weitere Anstrengungen notwendig, da das Stockholmer Übereinkommen „die kontinuierliche Verringerung von POP-Freisetzen“ zum Ziel hat.

PCDD/F- und PAH-Emissionen aus industriellen Prozessen sind von 1990 bis 2014 stetig – mit einer signifikanten Reduktion zwischen 1990 und 1994 – gesunken. PCB-Emissionen nahmen signifikant zwischen 1990 und 1993 ab, erhöhten sich dann langsam von 1994 bis 2014. Mit 180 kg/a sind sie nun 7 % niedriger als 1990, jedoch 11 % höher als 1995.

HCB-Emissionen sanken von 1990 bis 2011, erhöhten sich dann stark in den Jahren 2012, 2013 und 2014 aufgrund einer unbeabsichtigten Freisetzung von HCB in einer österreichischen Zementanlage verursacht durch den Einsatz von HCB-hältigem Abfall und einer unvollständigen Zerstörung von HCB.

Sollten jedoch Weiterentwicklungen im Stand der Technik geringere Emissionen oder sogar eine vollständige Vermeidung derselben bewirken, muss die Politik darauf reagieren und die relevanten Rechtsvorschriften entsprechend anpassen (z. B. durch Einführung strengerer Emissionsgrenzwerte).

Die Nationalen Aktionspläne 2008 und 2012 identifizierten Kleinf Feuerungsanlagen als bedeutende Emissionsquellen. Diese waren 2014 für 58 % der PCDD/F-Emissionen, 79 % der PAH-Emissionen und 26 % der PeCB-Emissionen in die Luft verantwortlich. Alle möglichen Maßnahmen müssen untersucht und ausgeschöpft werden, um eine Reduktion dieser POP-Emissionen zu bewirken.

PCDD/F-Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse haben sich von 2004 bis 2014 mehr als verdoppelt und sind für 13 % der Gesamtemissionen an PCDD/F verantwortlich. PAH-Emissionen aus der Biomasseverbrennung haben sich zwischen 2004 und 2014 fast verdreifacht, sind jedoch nur für 3 % der gesamten PAH-Emissionen verantwortlich.

Derzeit wird in Österreich eine Reihe von umfassenden und sektorenübergreifenden Maßnahmen und Instrumenten entwickelt, um verschiedene nationale und internationale Verpflichtungen zu erfüllen. Ziel dieser Maßnahmen (enthalten etwa in der Klimastrategie 2007) ist die Reduktion von Treibhausgasen, NO_x und Feinstaub. Dadurch kann teilweise auch eine indirekte Reduktion von POP-Freisetzen erreicht werden (z. B. durch die Reduktion des Energieverbrauchs oder durch strengere Luftemissionsgrenzwerte für Staub). Andere Maßnahmen, wie etwa der vermehrte Einsatz von Biomasse für Kleinf Feuerungsanlagen, könnten jedoch zu einem Anstieg von POP-Emissionen führen.

Außerdem ist es wichtig, bessere Kenntnis in Bereichen zu erlangen, in denen bisher nur sehr begrenzt zuverlässige Daten zur Verfügung stehen. Deshalb wurden im Folgenden konkrete Vorschläge für Studien, z. B. betreffend POPKonzentrationen in bestimmten Abfällen oder weitere Monitoringaktivitäten, formuliert.

Evaluierung des NAP 2012 und weiterer Handlungsbedarf (gemäß § 20 Abs. 2 Chemikaliengesetz 1996 i.d.g.F)

In den Nationalen Aktionsplänen (NAP) 2008 und 2012 wurde bereits eine Reihe von Maßnahmen angeführt, die einerseits eine Verringerung der POPEmissionen erzielen und andererseits mehr Informationen bezüglich POPs in der Umwelt generieren sollen.

Freisetzungen von POPs aus den Quellkategorien

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht, welche der im NAP 2012 vorgeschlagenen Maßnahmen bereits im Zeitraum 2012–2016 umgesetzt wurden.

nationale Gesetze und Verordnungen	vorgeschlagene Maßnahmen im		
	POP-relevante Inhalte	NAP 2012	derzeitiger Status
Gewerbeordnung 1994 und Verordnungen gemäß § 82 Abs. 1 GewO 1994	EGW für verschiedene Luftschadstoffe, z. B. Staub, PCDD/F	regelmäßige Überprüfung der Konformität mit BAT	Änderung der Eisen- und Stahlverordnung (BGBl. Nr. 54/2016) Aufhebung der Sinteranlagenverordnung (BGBl. II Nr. 303/2014) Gießerei-Verordnung (BGBl. II Nr. 264/2014)

Feuerungsanlagen- Verordnung (BGBl. II Nr. 331/1997)	EGW für Staub, CO, Corg, NOx	Anpassung an BAT notwendig (strengere EGW für Staub)	Die Implementierung der MCPD in nationales Gesetz ist derzeit (2017) in Bearbeitung, indem die Feuerungs- anlagenverordnung novelliert wird.
Abfallverbrennungsverord- nung (BGBl. II Nr. 389/2002)	EGW für Staub, CO, Corg, NOx, Schwermetalle, PCDD/F	strengere EGW für Staub bei Mitverbrennungsanl- agen wünschenswert	Änderung der Verordnung (BGBl. II Nr. 135/2013)
Wasserrechtsgesetz und Verordnungen	EGW für AOX and POX sowie spezifische POPs in den branchenspezifischen Abwasseremissionsverordn- ungen		
Abwasseremissionsverord- nung Verbrennungsgas (BGBl. II Nr. 271/2003)	EGW für PCDD/F	regelmäßige Überprüfung der Konformität mit BAT notwendig	Änderung der Verordnung (BGBl. II Nr. 201/2014)
Abwasseremissionsverord- nung Kohleverarbeitung (BGBl. II Nr. 346/1997)	EGW für PAHs	regelmäßige Überprüfung der Konformität mit BAT notwendig	Verordnung wird überarbeitet
Abwasseremissionsverord- nung Pflanzenschutz- mittel (BGBl. Nr. 668/1996)	EGW für AOX und spezifische POPs	regelmäßige Überprüfung der Konformität mit BAT notwendig	keine Änderungen
Qualitätszielverordnung Oberflächengewässer (BGBl. II Nr. 96/2006)	Umweltqualitätsziel für HCB	Für PAHs wurden 2008 gemeinschaftsweite Qualitätsziele festgelegt	Änderung der Qualitätszielverordnu- ng (BGBl. II Nr. 461/2010) gemäß der RL 2008/105/EG und 2016 (BGBl. II Nr. 363/2016)
Deponieverordnung (BGBl. Nr. 39/2008)	Grenzwerte für PAH- Konzentrationen in Abfällen		Änderung mit BGBl. II Nr. 291/2016

Kompostverordnung (BGBl. II Nr. 292/2001)	Grenzwerte für POP- Konzentrationen in Komposten	regelmäßige Evalu- ierung der Grenz- werte	Keine Änderung
Andere relevante Rechtsvorschriften	POP-relevante Inhalte	Vorgeschlagene Maßnahmen im NAP 2012	Derzeitiger Status
bereits im Amtsblatt der Europäischen Kommission veröffentlichte BVT Schlussfolgerungen:	EGW für POPs	neue Maßnahme	Umsetzung in nationales Recht (Verordnungen, Bescheid)
Zement, Kalk und Magnesiumoxid	EGW für POPs	neue Maßnahme	umgesetzt in Abfallverbrennungsver- ordnung (BGBl. II Nr. 135/2013)
Nichteisenmetalle	EGW für POPs	neue Maßnahme	Umsetzung im Luftbereich in Nichteisenmetallverord- nung (BGBl. II Nr. 86/2008), im Wasserbereich in AEV Nichteisenmetallverord- nung (BGBl. Nr. 889/1995) und/oder Bescheiden bis 30. Juni 2020 notwendig
Eisen und Stahl	EGW für POPs	neue Maßnahme	umgesetzt im Luftbereich mit Änderung der Eisen und Stahlverordnung (BGBl. II Nr. 54/2016), im Wasserbereich mit AEV Eisen-Metallindustrie (BGBl. II Nr. 202/2014)
Klärschlamm- und Kompostverordnungen der Bundesländer	Grenzwerte für POPs	regelmäßige Evaluierung der Grenzwerte notwendig	einige Bundesländer regeln POPs im Klärschlamm

Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L)	§21 IG-L: Verordnungsermächtigung	Überprüfung, ob allgemein verbindliche EGW für Krematorien in einer Verordnung gemäß § 21 IG-L notwendig sind	nicht umgesetzt, keine generellen Verpflichtungen für Krematorien
Rechtsakte der Bundesländer betreffend häusliche Verbrennungsanlagen (Kleinfeuerungsanlagen)	PM-Emissionsgrenzwerte für Neuanlagen von Kleinfeuerungsanlagen	Vereinbarung gemäß Art. 15a BVG über das Inverkehrbringen und die Überprüfung von Feuerungsanlagen Zeitplan: ehestmögliche Umsetzung dieser Vereinbarung in das Länderrecht	2011 wurde 15a Vereinbarung von Landeshauptleuten der Bundesländer unterzeichnet. Umgesetzt in einzelnen Landesgesetzen bzw.-verordnungen (Start 2012)
Bundesluftreinhaltegesetz - (BGBl. I Nr. 137/2002 i.d. F. von BGBl. I Nr. 50/2012)	Verbot des Verbrennens biogener Materialien, viele Ausnahmen möglich	Überprüfung der Ausnahmebestimmungen	Integration des Verbots im Bundesluftreinhaltegesetz – BLRG
Genehmigungsverfahren -	Pop-relevante Inhalte	Kommentare/konkrete Schritte	laufend
Deponien	Anforderungen an die Brandverhütung	Implementierung wirksamer Brandverhütungsmaßnahmen für Deponien und Abfallzwischenlager	keine neuen Informationen

EGW: Emissionsgrenzwert

BAT: Best Available Technique

Im Bereich Kleinfeuerungsanlagen durchgeführte Maßnahmen

Ökodesign-Anforderungen im Hinblick auf das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme von Einzelraumheizgeräten⁹⁵ und Festbrennstoffkesseln⁹⁶ treten am 1. Jänner 2020 (2015/1189) bzw. am 1. Jänner 2022 (2015/1185) in Kraft und werden schrittweise die nationalen standardisierten Emissionsanforderungen (Artikel 15a Vereinbarung) außer Kraft setzen.

Allerdings sind in der Österreichischen Umweltzeichen-Richtlinie UZ 37 Holzheizungen⁹⁷ neben weiteren umweltfreundlichen Kriterien anspruchsvollere Grenzwerte für PM-Emissionen für Neuanlagen festgelegt. Dieses Umweltzeichen ist für Neuanlagen im Bereich Biomasseverbrennung verbindlich, wenn der Austausch von alten, mit fossilen Brennstoffen betriebenen, Heizsystemen durch Förderprogramme unterstützt wird.

Weitere notwendige Maßnahmen betreffen die Bewusstseinsbildung in Hinblick auf emissionsarme Verbrennung in Kleinfeuerungsanlagen oder die Verwendung von Aschen aus Kleinfeuerungsanlagen für die Düngung.

Die Initiative des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft „Richtig heizen“ wurde 2009 gestartet und ist 2017 noch immer aktuell. Im Rahmen dieser Initiative wurde 2010 eine Broschüre mit dem Titel „Richtig heizen“ herausgegeben. Der Folder informiert über die Auswirkungen von Emissionen aus Holzöfen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt und gibt Hinweise darauf, wie diese Emissionen durch die richtige Bedienungsweise verringert werden können. Die Broschüre wurde über Rauchfangkehrer und Ärzte verteilt.

Zusätzlich wurde auch eine Internetseite eingerichtet (www.richtigheizen.at), die weitere Informationen über die richtige Verwendung von Öfen und über rechtliche Belange bietet. Die Internetseite wurde 2013 mit einem interaktiven OnlineRechner verbessert, der es ermöglicht, den Energiebedarf, PM-Emissionen und den Einsatz an festen Brennstoffen zu berechnen. Anschließend berät der Online-Rechner hinsichtlich möglicher Maßnahmen

⁹⁵ Verordnung (EU) 2015/1185 der Kommission vom 24. April 2015 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoff-Einzelraumheizgeräten

⁹⁶ Verordnung (EU) 2015/1189 der Kommission vom 28. April 2015 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln

⁹⁷ Österreichisches Umweltzeichen Richtlinie UZ 37 Holzheizungen, Version 6.0 vom 1. Jänner

zur Reduktion des Energieeinsatzes und der Emissionen (Holztrocknung, thermische Isolierung, Austausch des Heizsystems). Informationen zu Ökodesign-Vorschriften und FeinstaubFiltersystemen für Kleinfeuerungsanlagen werden 2017 ergänzt.

Im Bereich Kleinfeuerungsanlagen und Biomasseanlagen vorgeschlagene Maßnahmen

- Effiziente Förderung des Austausches von kohlebefeuelten Öfen bzw. alten Biomasseanlagen mit vermutlich hohen Emissionen durch moderne Biomasseheizsysteme, Fernwärmesysteme oder erneuerbare Energien;
- regelmäßige Überprüfung und Verbesserung der Förderkriterien für Biomasseverbrennungsanlagen (einschließlich derartiger landwirtschaftlicher Anlagen) in Hinblick auf Betriebsbedingungen, Energieeffizienz (einschließlich Fernwärmesysteme), Brennstoffqualität und Emissionsgrenzwerte für Staub;
- Weiterführung der Informationskampagnen (awareness raising), um die Verbrennung von Abfällen in Kleinfeuerungsanlagen zu verhindern;
- Weiterführung der Informationskampagnen (awareness raising) zur Entsorgung von Ruß und Asche aus Kleinfeuerungsanlagen (insbesondere im Haushalt und in der Landwirtschaft);
- Untersuchung des Emissionsverhaltens von Kleinfeuerungsanlagen (insb. Getreideverbrennung) bezüglich POPs noch teilweise nicht bekannt; eine Literaturstudie wird derzeit durchgeführt.

Datenverfügbarkeit bzgl. POP-Freisetzungen in die Umwelt

Für die im Folgenden genannten Quellen existieren bisher nur unzureichend Daten. Um die Relevanz dieser Quellen abschätzen zu können sowie um die österreichischen Quellverzeichnisse zu vervollständigen, sind die unten angeführten Maßnahmen notwendig oder zumindest wünschenswert. Allerdings bleibt die Umsetzung dieser Maßnahmen oft abhängig von der Finanzierbarkeit:

- Verbesserung der Datenqualität in Hinblick auf HCB-, PCB-, PeCB- und, falls durchführbar, PCN-Freisetzungen in die Luft (z. B. durch Planung und Durchführung

von Messprogrammen bei prioritären Quellen, wie z. B. häuslichen und industriellen Quellen);

- Überprüfung des PCB-Emissionsfaktors in der Quellkategorie Teil III „thermische Prozesse in der metallurgischen Industrie“ (speziell für den Sektor Sekundärbleierzeugung);
- Einrichtung von Monitoringprogrammen in der Nähe POP-relevanter Quellen: Identifizierung relevanter Standorte für Probenahme- und Messungskampagnen (Winter, Sommer);
- Weiterführung des Monitorings der Umgebungsluft und der Deposition auf POPs;
- Weiterführung der Monitoringprogramme in Nahrungsmitteln (Fleisch, Milch, ...);
- Nahrungsmittel- und Futtermittel-Monitoring in der Nachbarschaft von POP-relevanten Emittenten, Identifikation;
- Implementierung eines nationalen Monitoringprogrammes zur Untersuchung der Verteilung der Deposition von POPs;
- Weiterführung der Monitoringprogramme in Böden und Bioindikatoren (Fichtennadeln und/oder Gras) in der Nähe von POP-Quellen;
- Verbesserung der Datenqualität der POP-Freisetzung aus Deponien und aufgelassenen Industriestandorten sowie kontaminierten Flächen/Altlasten (z. B. PAH-Anteile im Deponiegas);
- Bestimmung der POP-Konzentrationen in Abfällen aus Kleinf Feuerungsanlagen (Haushalt, Versorgungsunternehmen, Landwirtschaft), die mit hoher Wahrscheinlichkeit in die Umwelt gelangen (z. B. Bodenasche und Flugasche);
- Bestimmung der POP-Konzentrationen in Abfällen aus mit fossilen Brennstoffen befeuerten Kesselanlagen (einschließlich Mitverbrennung von Abfällen), die in andere Produktionsprozesse Eingang finden oder mit hoher Wahrscheinlichkeit in die Umwelt gelangen (insb. Flugasche aus Mitverbrennungsanlagen);
- Bestimmung der POP-Konzentrationen in Abfällen aus Biomasseverbrennungsanlagen, die in andere Produktionsprozesse Eingang finden oder mit hoher Wahrscheinlichkeit in die Umwelt gelangen (z. B. Bodenasche);
- Quantifizierung der POP-Emissionen (insb. PCDD/F und PCBs) des Platformer 3 der OMV Raffinerie in Schwechat;
- Emissionsmessungen bei Kraftfahrzeugen und Überprüfung der Emissionsfaktoren, um genauere Trendprognosen zu ermöglichen.
 - ➔ Das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) stellt Emissionsfaktoren für die gängigsten Fahrzeugtypen zur Verfügung (Pkw, leichte und schwere Nutzfahrzeuge, Linien- und Reisebusse sowie Motorräder), differenziert nach Emissionskonzepten sowie nach verschiedenen

Verkehrssituationen. HBEFA liefert Emissionsfaktoren für alle reglementierten sowie eine Reihe von nicht-reglementierten Schadstoffen, einschließlich CO₂ und Kraftstoffverbrauch. Die Version HBEFA 3.2 wurde 2014 aktualisiert und ist die neueste verfügbare Version. Alle Emissionsfaktoren wurden überarbeitet. (basierend auf breiterem Set von Emissionsdaten und neuen Maßnahmen, neue Emissionsfaktoren wurden angewandt). Für die Eichung des Modells wurden modale Emissionsmessungen bis Euro 6 verwendet.

Im Bereich Industrieanlagen vorgeschlagene Maßnahmen

- Limitierung von POP-kontaminierten Abfällen/Rückständen in Mitverbrennungsanlagen und Industrieanlagen. Eine repräsentative Probenahme der einzelnen Chargen ist notwendig, bevor diese als Einsatzmaterial verwendet werden.
- Vermeidung/Verbot von hoch kontaminierten Abfällen/Rückständen in Mitverbrennungsanlagen.
- Bevor POP-kontaminierte Abfälle/Rückstände in Industrieanlagen behandelt werden, sind in einem Probebetrieb Messungen der POP-Emissionen durchzuführen.
- Bei Einsatz von POP-haltigen Abfällen/Rückständen ist die regelmäßige/kontinuierliche Messung der POP-Emissionen notwendig. Falls die Zerstörung der POPs in der Industrieanlage nicht gewährleistet werden kann, darf der POP-haltige Abfall/Rückstand nicht als Einsatzmaterial verwendet werden.
- Falls der Prozess, in dem POP-haltige Abfälle/Rückstände eingesetzt werden, geändert wird, sind Versuchsreihen einschließlich dem Monitoring der POPEmissionen durchzuführen.

Andere vorgeschlagene Maßnahmen

- Sukzessive Reduktion der Dieselfahrzeuge durch verstärkten Einsatz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen.

Bodenschutzgesetze der Bundesländer: Burgenländisches Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 87/1990 Niederösterreichisches Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 6160-0 Oberösterreichisches Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 63/1997 Bodenschutzgesetz Salzburg LGBl Nr. 80/2001 Steiermärkisches landwirtschaftliches Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 66/1987	Festlegung von Zielwerten für organische Schadstoffe (einschließlich polybromierte Diphenylether, perfluorierte Tenside und Pestizide) zur Verminderung von Bodenkontaminationen zweckmäßig	AustroPOP-Projekt mit dem Ziel, ein nationales POP Boden Monitoring System zu implementieren wird diskutiert
--	---	--

1) Tabellenverzeichnis

Tabelle A: Im Stockholmer Übereinkommen enthaltene Stoffe.....	15
Tabelle B: Unionsweit geregelte Stoffe nach WRRL (in der Fassung von RL 2013/39/EU) ..	31
Tabelle C: National relevante Stoffe.....	31
Tabelle D: Überblick über die im Umweltmonitoring 2012 – 2019 untersuchten Lebensmittel und deren durchschnittliche Gehalte von nicht-dioxinähnlichen PCB (NDL-PCB), dioxinähnlichen PCB (DL-PCB) und polychlorierten Dioxinen und Furanen (PCDD/F)	39
Tabelle E: Konzentrationsgrenzen für POP-Abfälle.....	58
Tabelle F: Sanierungsbedürftige POP-Altlasten	63
Tabelle Fehler! Unbekanntes Schalterargument. : PCDD/F-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).....	94
Tabelle H: PCDD/F-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT, 2016 a,b).	95
Tabelle I: HCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).	97
Tabelle J: HCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).	97
Tabelle K: PAH-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).	99
Tabelle L: PAH-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).	99
Tabelle M: PeCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004 und 2009 (STATISTIK AUSTRIA 2015, BMLFUW 2015a, eigene Berechnung).....	101
Tabelle N: PeCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004 und 2009 (STATISTIK AUSTRIA 2015, BMLFUW 2015a, eigene Berechnung).....	102
Tabelle O: PCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil II für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).	103
Tabelle P: PCB-Emissionen aus Quellkategorien Teil III für 2004, 2009 und 2014 (UMWELTBUNDESAMT 2016 a,b).	104
Tabelle Q: PCDD/F-Freisetzungen aus Abfällen für 2004, 2009 und 2014 (eigene Berechnungen)	108
Tabelle R: PeCB-Freisetzungen aus Abfällen für 2009 und 2014 (eigene Berechnungen). ..	110
Tabelle S: PCDD/F-Gehalte in den Produkten Zement, Zellstoff und Papier. Berechnungen basieren auf Literaturdaten (KARSTENSEN 2006, UNEP 2013, GRUBER et al. 1996).	111
Tabelle T: Freisetzungen von PCDD/F über Produkte (eigene Berechnung auf Basis der Statistik von Austropapier und der übermittelten Analyseergebnisse).....	114

2) Abbildungsverzeichnis

Abbildung A: Relevante Quellkategorien für PCDD/F	93
Abbildung B: Relevante Quellkategorien für HCB	96
Abbildung C: Relevante Quellkategorien für PAHs	98
Abbildung D: Relevante Quellkategorien für PeCB	101
Abbildung E: Relevante Quellkategorien für PCB.....	103
Abbildung G: Relevante Quellkategorien für PCB	103
Abbildung G: Freisetzungen (jedoch überwiegend nicht bioverfügbar) von PCDD/F über Abfälle (eigene Berechnungen)	107
Abbildung H: Freisetzungen von PeCB (jedoch überwiegend nicht bioverfügbar) aus Abfällen (eigene Berechnungen)	110

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-0

email@bmk.gv.at

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)