WIE WERDEN WIR UNSERER VERANTWORTUNG ZU POP GERECHT? – EIN AMBITIONIERTER NATIONALER DURCHFÜHRUNGSPLAN 2020 ZUM STOCKHOLMER ÜBEREINKOMMEN

Online-Workshop 3:PFAS-Substitution – Nachhaltige und nicht-Nachhaltige Alternativen

Beginn: 9 Uhr
Mikrofon bitte stumm schalten
Webcam bleibt ausgeschalten

Willkommen – der WebEx-Online-Workshop beginnt **um 9 Uhr**

Bitte beachten Sie die folgenden Punkte

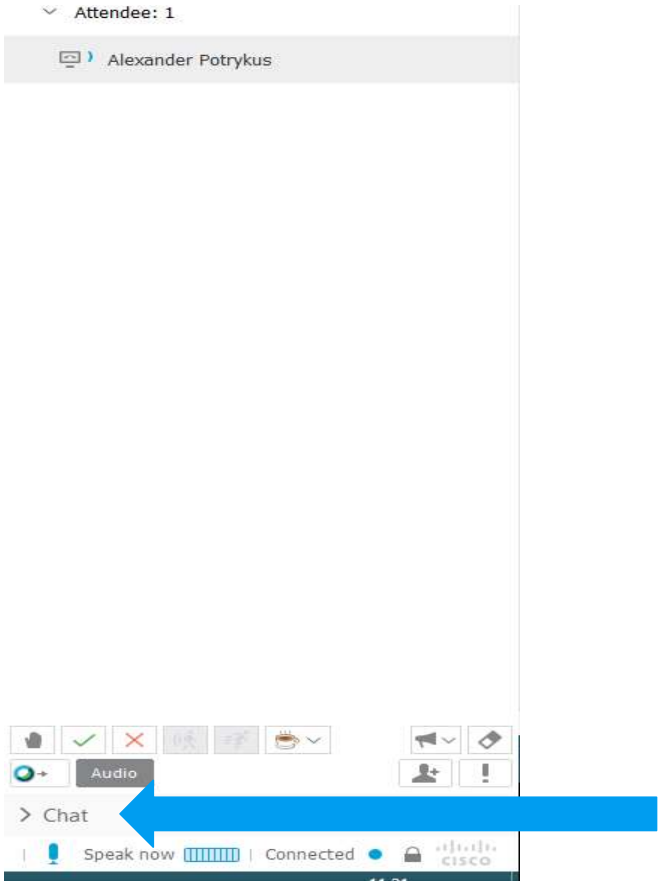
1) Wir verzichten für diesen Online-Workshop auf Video (bitte Webcam ausschalten)
2) Bitte Mikrofon stumm schalten
3) Für Fragen / Kommentare / Beiträge folgende Optionen nutzen:
   i. Schreiben Sie Fragen oder Kommentare direkt in den Chat (dieser wird am Ende gesichert)
   ii. Schreiben Sie in den **Chat „Ich möchte das Wort"** und wir rufen Sie auf.

RAMBØLL ***Bitte beachten Sie, dass wir diese Sitzung für interne Zwecke aufzeichnen!***

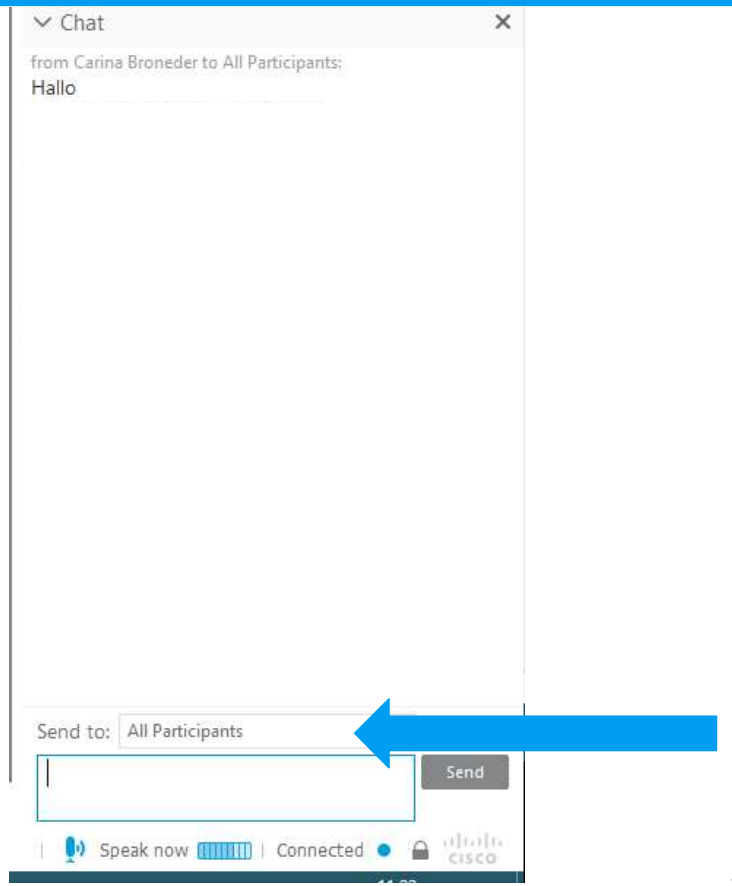
Umwelt Bundesamt

WO SIE DEN CHAT FINDEN

Öffnen Sie den Chat



Senden Sie Ihre Nachricht an „All Participants“



WIE SIE EINE FRAGE STELLEN/EIN KOMMENTAR ABGEBEN

Wortmeldungen nach der Präsentation und/oder zur Diskussion

1) Schreiben Sie Ihre Frage oder Ihr Statement in den Chat und senden Sie Ihn an „All Participants“

1. Fassen Sie Ihre Frage/Ihr Statement mit max. 3 Sätzen zusammen
2. Schreiben Sie Ihren Namen und Ihre Organisation dazu

2) Zusätzlich zu Ihrer schriftlichen Mitteilung können Sie um das Wort bitten

1. Schreiben Sie ihren Namen und Ihre Organisation in den Chat und “Ich möchte das Wort”
2. Der Moderator wird Sie aufrufen und Ihnen das Wort erteilen (die Stummschaltung Ihres Mikrofons aufheben)
3. Schalten Sie Ihr Mikrofon wieder stumm, wenn Sie fertig sind

Wir werden unser Bestes tun, in der gegebenen Zeit alle Kommentatoren aufzurufen. Sollten wir Sie heute nicht aufrufen können, entschuldigen wir uns. Sie können zusätzliche Fragen/Kommentare gerne möglichst zeitnah per E-Mail an apot@ramboll.com und/oder cbro@ramboll.com senden.

AGENDA

Begrüßung und Einleitung in das Thema	**09:00 – 09:25**
Vorstellung des Projekts: UFOPLAN Vorhaben NIP-POP (FKZ 3719 65 414 0)	**09:25 – 09:40**
Kurze Pause	*09:40 – 09:45*
PFOS-Substitution in der Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen • **Fragen und kurze Diskussion**	**09:45 – 10:15**
Nachhaltige Ausrüstung von Outdoor-Textilien – Ersatz von PFAS • **Fragen und kurze Diskussion**	**10:15 – 10:45**
PFAS Verunreinigungen: Fallbeispiel Rastatt/Baden-Baden • **Fragen und kurze Diskussion**	**10:45 – 11:15**
Kurze Pause	*11:15 – 11:30*
Weitere Entwicklungen in der Regulation von PFAS • **Fragen und kurze Diskussion**	**11:30 – 12:00**
Diskussion und Zusammenfassung des Tages	**12:00 – 13:00**

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

Dr.-Ing. Hans-Christian Stolzenberg (UBA) & Catharina Brett-Smith (UBA)

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

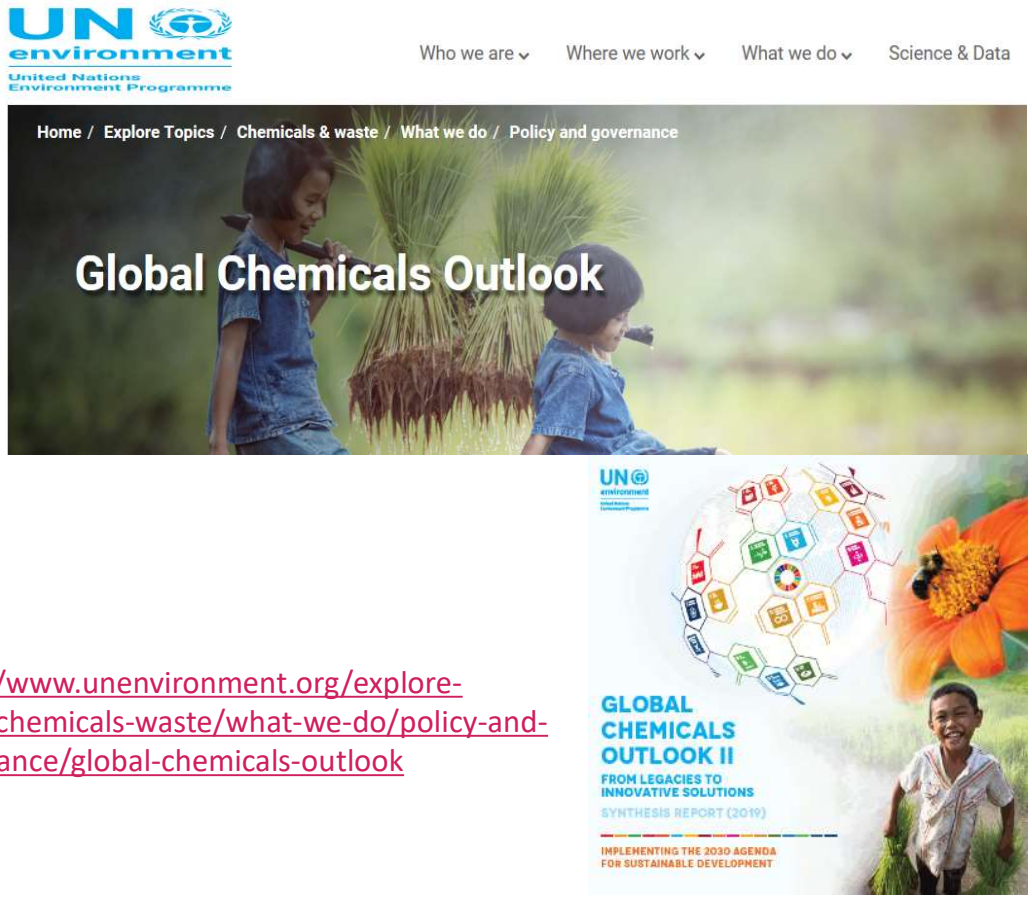
„Wie werden wir unserer Verantwortung zu POP gerecht? – Ein ambitionierter Nationaler Durchführungsplan zum Stockholmer Übereinkommen“

WebEx Online-Workshop | Dessau 23.09.2020

Dr.-Ing. Hans-Christian Stolzenberg
Dipl.-Ing. Caren Rauert
UBA IV 1.1 Internationales Chemikalienmanagement

Must read:

Global Chemicals Outlook 2



https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/policy-and-governance/global-chemicals-outlook

The second edition of the Global Chemicals Outlook

The **Global Chemicals Outlook II – From Legacies to Innovative Solutions: Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development**, mandated by the UN Environment Assembly in 2016, seeks to alert policymakers and other stakeholders to the critical role of the sound management of chemicals and waste in sustainable development. It takes stock of global trends as well as progress made and gaps in achieving the global goal to minimize the adverse impacts from chemicals and waste by 2020.

The full **Global Chemicals Outlook II** was launched electronically on 29 April 2019 in Geneva, Switzerland, at a side event at the meetings of the conferences of the Parties to the Basel, Rotterdam and Stockholm conventions. The Synthesis Report was launched on 11 March 2019 at the fourth session of the UN Environment Assembly. A shorter Summary for Policymakers was tabled as working document of the fourth session of the UN Environment Assembly and is available in all six UN languages.

The **Global Chemicals Outlook II** finds that the global goal to minimize adverse impacts of chemicals and waste will not be achieved by 2020. Solutions exist, but more ambitious worldwide action by all stakeholders is urgently required.

The Global Chemicals Outlook II consists of the following parts:

- Introduction and key messages for policymakers
- Part I: The evolving chemicals economy: status and trends relevant for sustainability
- Part II: Where do we stand in achieving the 2020 goal – assessing overall progress and gaps
- Part III. Advancing and Sharing Chemicals Management Tools and Approaches: Taking Stock, Looking into the Future
- Part IV: Enabling policies and action to support innovative solutions
- Part V: Scaling up collaborative action under the 2030 Agenda for Sustainable Development
- Index

Global Chemicals Outlook 2

The global goal to minimize adverse impacts of chemicals and waste will not be achieved by 2020.
Solutions exist, but more ambitious worldwide action by all stakeholders is urgently required.

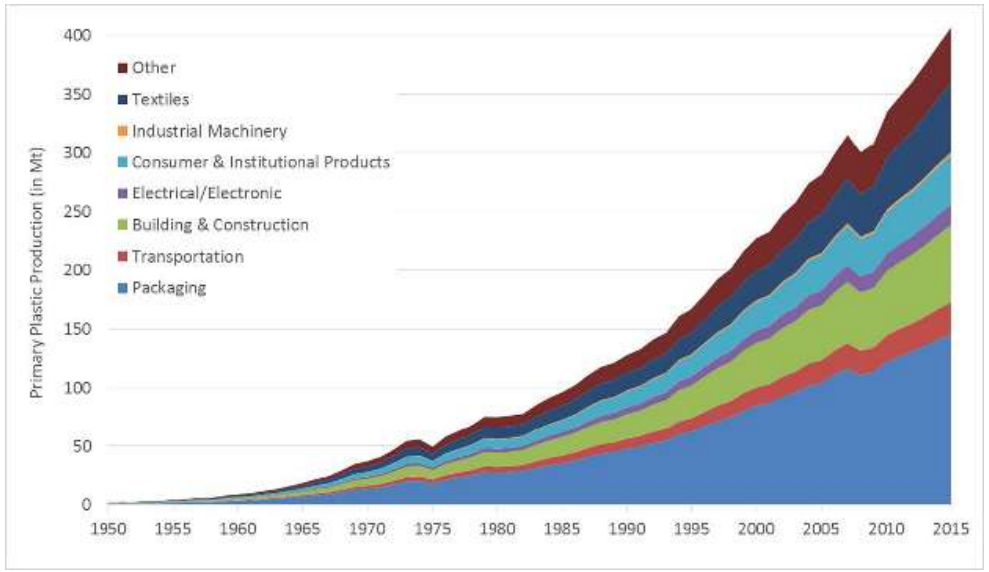
10 Key findings

(Seiten viii-ix Synthesis Report)

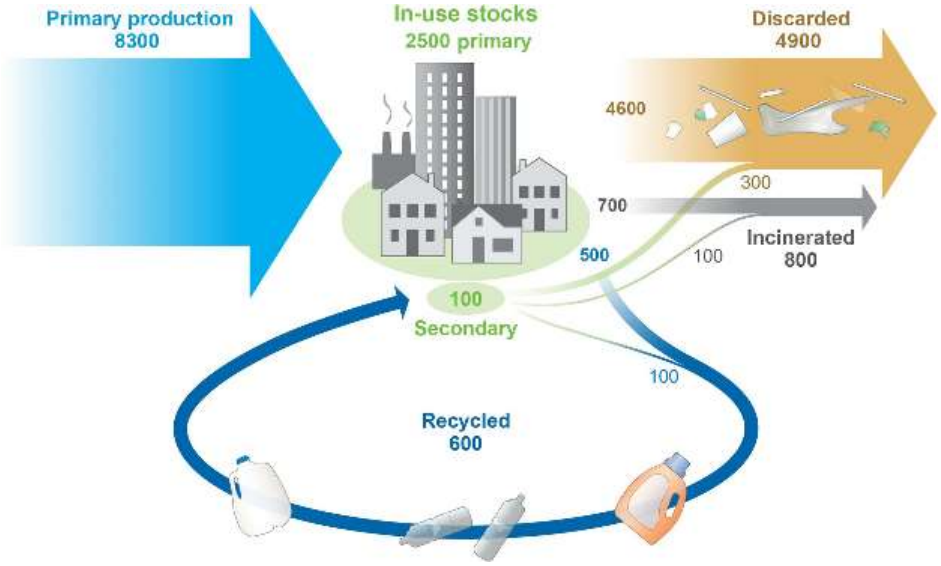
1) *Verdopplung Chemieindustrie 2017-2030*
2) *Bau, Landwirtschaft, Elektronik chemieintensiv*
3) ***Große Freisetzungsmengen gefährlicher Stoffe***
4) *Großer volkswirtschaftlicher Nutzen durch Chemikaliensicherheitsmaßnahmen*
5) ***Erfolge und Umsetzungslücken global***
6) *S+E-Ländern fehlen Kapazitäten & Implementierung*
7) *Synergiepotenziale Wissen & Ansätze teilen*
8) *Es gibt Nachhaltigkeitspioniere, noch viel zu wenige*
9) *Ausbildung & Innovation in nachhaltiger Chemie können den Wandel treiben*
10) *Gestärktes Sciene-Policy-Interface sehr hilfreich*

Globale Megatrends

Beispiel Kunststoffe



Global primary plastics production (in million metric tons). [Geyer et al., 2017]



Global production, use, and fate of polymer resins, synthetic fibers, and additives (1950 to 2015; in million metric tons) [Geyer et al., 2017]

Plastik und Mikroplastik in der Umwelt sind ein Indikator für Systemversagen
→ Wie kann das globale Management von Chemikalien Schritt halten mit den dynamischen Entwicklungen der „chemischen Intensivierung“??
NB: über ihren gesamten Lebenszyklus vom Design bis zur Entsorgung!

Agenda 2030: Chemikalien spielen überall eine Rolle…

Die SDG „…sind integriert und unteilbar und balancieren die drei Dimensionen nachhaltiger Entwicklung“

IOMC. (2018). *Chemicals and Waste Management: Essential to Achieving The Sustainable Development Goals (SDGs)*. http://www.who.int/iomc/Chemicals_SDGs_interactive_Feb2018.pdf (accessed 20 June 2020)

SAICM & SMCW im Rio-Prozess

Intersessionaler Prozess (IP) 2015-2020 + Abschlusskonferenz ICCM5 Juli 2021

http://www.saicm.org/Beyond2020/IntersessionalProcess/tabid/5500/language/en-US/Default.aspx

Verpflichtungen unter dem Stockholmer Übereinkommen

Stockholmer Übereinkommen

Völkerrecht

Umsetzung in europäisches Recht
= POP VO

Soll menschliche Gesundheit und die Umwelt vor schädlichen Einflüssen durch persistente organische Schadstoffe (POP) schützen

- Berichtspflichten z.B. Import/ Export, Monitoring
- Reduktion von Emissionen aus Abfall und Lagern
- Finanzielle Unterstützung
- Forschung & Entwicklung
- Informationsaustausch & Öffentlichkeitsarbeit

Berichtspflicht – Nationaler Umsetzungsplan (NIP)

- internationale Berichtspflicht zum Stockholmer Übereinkommen
- wird i.d.R. überarbeitet, sobald neue Stoffe aufgenommen wurden
- Aufgabe der einzelnen Vertragsstaaten
- Inhalt:
  - ➢ Wie setzt Deutschland die Anforderungen unter Stockholm um?
  - ➢ Was sind die rechtlichen Grundlagen?
  - ➢ Wie gestaltet sich der Vollzug/ Überwachung?
  - ✓ Das haben wir erreicht.

Neue POP – Nationaler Umsetzungsplan 2019 (NIP)

7. Vertragsstaatenkonferenz Mai 2015:

- Hexachlorbutadien (HCBD)
- Pentachlorphenol (PCP) mit seinen Salzen und Estern
- polychlorierte Naphthaline (PCN),
  inklusive di-, tri-, tetra- penta-, hexa- hepta- und octa-CNs } Anhang C

} Anhang A

8. Vertragsstaatenkonferenz Mai 2017:

- Flammschutzmittel Decabromdiphenylether (DecaBDE)
- Kurzkettige Chlorparaffine (short-chain chlorinated paraffins kurz SCCP)

} Anhang A

- sowie Hexachlorbutadien (HCBD) } Anhang C

Kommende POP – NIP 2022 und Nominierungen

9. Vertragsstaatenkonferenz Mai 2019 neu aufgenommen:

- Dicofol
- Perfluoroctansäure (PFOA), ihre Salze und PFOA-verwandte Verbindungen

} Anhang A

Diese Stoffe wurden 2020 in die POP VO aufgenommen.

Im Verfahren:

- Dechlorane Plus
- Methoxychlor
- Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS), ihre Salze und PFHxS-verwandte Verbindungen

Vorstellung des Projekts

Alexander Potrykus (Ramboll)

EIN AMBITIONIERTER NATIONALER UMSETZUNGSPLAN 2020 FÜR DAS STOCKHOLMER ÜBEREINKOMMEN

FKZ 3719 65 414 0

Alexander Potrykus

Ramboll Deutschland GmbH

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Umwelt Bundesamt

PROJEKTSTECKBRIEF

Auftragnehmer

Ramboll Deutschland GmbH

Projektbetreuung

Caren Rauert (UBA)

Laufzeit des Projekts

Juni 2019 bis Juni 2021

HINTERGRUND

- Persistente organische Schadstoffe (POP), chemische Substanzen, die nach ihrer Freisetzung lange in der Umwelt verbleiben, akkumulieren und schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt haben.
- Gegenstand des Stockholmer Übereinkommens und des POP-Protokolls unter dem UNECE CLRTAP-Übereinkommen.
- Die Umsetzung der Verpflichtungen des Stockholmer Übereinkommens sind in sog. Nationalen Implementierungsplänen (engl.: National Implementation Plan, NIP) zu dokumentieren.
- Vertragsstaaten sollen ihre spezifischen nationalen Strategien und Programme darlegen.
- Deutschland ist verpflichtet den bestehenden NIP gemäß den Anforderungen zu den neu aufgenommenen POP zu aktualisieren.

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

PROJEKTZIELE

- Aktualisierung des aktuellen NIP, insbesondere durch Recherchen zum Stand der Umsetzung der 2015 und 2017 neu aufgenommenen POP (PCP, PCN, decaBDE, SCCP und HCBD).
- Identifikation von Lücken der nationalen Regulierung und Herausforderungen bei der Umsetzung
- Ableitung entsprechender Handlungsanleitungen und Darstellung des weiteren Forschungsbedarfs
- Deutscher Beitrag zum UNEP/WHO-Muttermilchsurvey

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

PROJEKTKONZEPT UND EINZELNE ARBEITSPAKETE

PROJEKTKONZEPT

AP 1: Überarbeitung und Aktualisierung des Nationalen Umsetzungsplans

AP 2: Identifikation von Herausforderungen und eventuellen Lücken

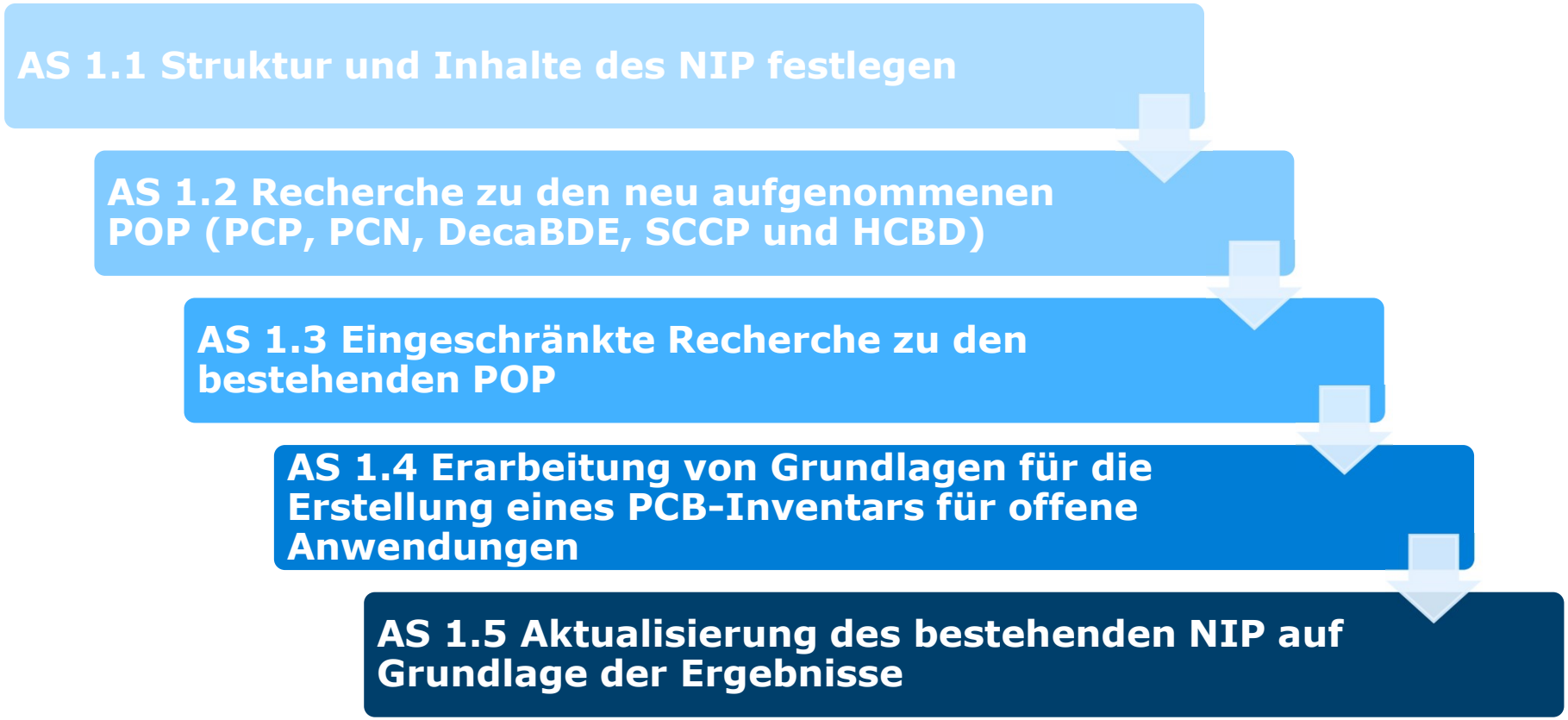
AP 3: Kommunikation und Ergebnisdarstellung

AP 4: Analytik

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

AP 1: ÜBERARBEITUNG UND AKTUALISIERUNG DES NATIONALEN UMSETZUNGSPLANS



RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

AS 1.2 UND 1.3 - RECHERCHE ZU DEN NEU AUFGENOMMENEN UND BESTEHENDEN POP

- Ausführliche Recherche zum Stand der Umsetzung der bei den letzten beiden Vertragsstaatenkonferenzen neu aufgenommenen POP

	Substanz	Annex A	Annex C
COP 7	HCBD	x	
	PCP	x	
	PCN	x	x
COP 8	DecaBDE	x	
	SCCP	x	
	HCBD		x

- Eingeschränkte Recherche zu den bestehenden POP

Im Mittelpunkt stehen:

i. Die weitere Verwendung der neuen POP

ii. Die Verringerung oder Verhinderung der Freisetzung von PCN und HCBD

iii. Die Möglichkeit auf Ausnahmen zu verzichten und Alternativen zu etablieren

iv. Die Entsorgung bzw. Rolle der neuen POP im Stoffkreislauf/Recycling

v. Das Vorkommen der Stoffe in Umweltmedien

AS 1.4 ERARBEITUNG VON GRUNDLAGEN FÜR DIE ERSTELLUNG EINES PCB-INVENTARS FÜR OFFENE ANWENDUNGEN

- PCB sind durch das Stockholmer Übereinkommen weltweit verboten, dennoch kommt es nach wie vor zu Einträgen in die Umwelt
- Ursache hierfür sind vor allem die ehemaligen Anwendungen von PCB in Gebäuden
- Aussagen zu den tatsächlichen noch im Umlauf befindlichen Mengen variieren erheblich (zwischen 12 und 70 % bzw. 50 bis 80 %)
- Deutschland hat sich im Stockholmer Übereinkommen verpflichtet, ein PCB-Inventar aufzustellen
- Vor diesem Hintergrund wird es als notwendig erachtet, ein PCB-Inventar für offene Anwendungen aufzustellen
- Grundsätzlich ist für den aktualisierten NIP zu bedenken, dass auch weitere POP wie z.B. PBDE-, SCCP-, HBCD-, PCP- und Lindan-haltige Materialien im Bausektor teils in erheblichen Mengen eingesetzt wurden.

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

AS 1.5 AKTUALISIERUNG DES BESTEHENDEN NIP AUF GRUNDLAGE DER ERGEBNISSE

- Der abschließende Entwurf des NIP wurde vom Auftragnehmer Ende August an das Umweltbundesamt übermittelt.
- Aktuell Anpassungen durch das UBA auf Grundlage interner Diskussionen
- Ergebnisse der Diskussionen aus dem heutigen Workshop können ggfs. in die Anpassung einfließen
- Der NIP soll Ende des Jahres durch das Umweltbundesamt an des Sekretariat des Stockholmer Übereinkommens übermittelt werden.

MÖGLICHE MAßNAHMEN - PFOS

- PFOS ist in Deutschland und in der EU nur noch als Netzmittel für die Hartverchromung (Chrom VI) in geschlossenen Kreisläufen zugelassen (befristet bis 2025).
- In der Galvanik ist PFOS mittlerweile größtenteils ersetzt durch kürzerkettige perfluorierte Verbindungen.
- Hier sind weitere Beschränkungen zu erwarten, da diese Stoffe ebenfalls sehr problematisch sind.
- Hinweis auf zwei der folgenden Vorträge :
  - Frau Leuthold und Herr Willand: „PFOS-Substitution in der Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen"
  - Frau Rauert: „Weitere Entwicklungen in der Regulation von PFAS"

Rückmeldung zu möglichen Maßnahmen heute (oder morgen) im Rahmen der Diskussionen

oder gerne im Nachgang an das Umweltbundesamt: Caren.rauert@uba.de

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

MÖGLICHE MAßNAHMEN – KONZENTRATIONSWERT FÜR UNBEABSICHTIGTE SPURENVERUNREINIGUNGEN FÜR HBB?

- Für verschiedene POP (z.B. PFOS, PBDE, etc.) ist in Anhang I der EU-POP-VO eine Konzentrationsgrenze für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen* definiert. **Nicht so für HBB** (Hexabrombiphenyl). Demnach darf nach geltendem Recht keine HBB in Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen vorkommen.
- In Deutschland wird HBB aktuell nicht gezielt hergestellt und verwendet. Dennoch ist HBB in geringen Konzentrationen in Elektroaltgeräten enthalten und **kann** durch deren Verwertung als Spurenverunreinigung **in neue Erzeugnisse gelangen**.
- Besteht aus Sicht des Vollzugs eine **Notwendigkeit für** die Festlegung einer geeigneten **Konzentrationsgrenze für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen für HBB** in Anhang I der EU-POP-VO? Falls ja, könnte ein entsprechendes Verfahren angestoßen werden.

Hinweis: analoger Sachverhalt bei PCP in Holzwerkstoffen. Die EU-Kommission wird einen Grenzwert für unbeabsichtigte Spurenkonzentrationen festlegen. Hierzu fand im September 2020 eine öffentliche Konsultation statt.

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

* EU-POP-VO: „Unbeabsichtigte Spurenverunreinigung bezeichnet einen Gehalt an einem Stoff, der unbeabsichtigt in sehr geringer Menge vorhanden ist, unterhalb dessen der Stoff nicht sinnvoll verwendet werden kann, und der oberhalb der Nachweisgrenze der zum Zwecke der Kontrolle und Durchsetzung eingesetzten Nachweismethoden liegt."

MÖGLICHE MAßNAHMEN – KONZENTRATIONSWERT FÜR UNBEABSICHTIGTE SPURENVERUNREINIGUNGEN FÜR PCB?

- Für verschiedene POP (z.B. PFOS, PBDE, etc.) ist in Anhang I der EU-POP-VO eine Konzentrationsgrenze für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen definiert. **Nicht so für PCB.** Demnach dürfen nach geltendem Recht keine PCB in Stoffen, Gemischen oder Erzeugnissen vorkommen.
- Durch die unbeabsichtigte Herstellung von PCB während der Produktion **können geringe PCB-Konzentrationen in Erzeugnissen** (z.B. in Farbpigmenten) **vorkommen.**
- Besteht aus Sicht des Vollzugs eine **Notwendigkeit für** die Festlegung einer geeigneten **Konzentrationsgrenze für unbeabsichtigte Spurenverunreinigungen für PCB** in Anhang I der EU-POP-VO? Falls ja, könnte ein entsprechendes Verfahren angestoßen werden.

MAßNAHMEN ZUR FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND ÜBERWACHUNG – AKTIVITÄTEN DER LÄNDER

- Im NIP Kapitel „ Maßnahmen zur Forschung, Entwicklung und Überwachung“ werden Maßnahmen der Länder bezüglich POP dargestellt
- Sollten Ländervertretern entsprechende Aktivitäten (Forschung, Monitoring, Überwachung) bekannt sein so könnten Informationen dazu im NIP aufgenommen werden
- Hierzu gerne folgende Informationen an das UBA übermitteln:
  - Titel
  - Kurze Beschreibung der Inhalte und betroffenen POP (1 bis 2 Sätze)
  - Link falls verfügbar

Rückmeldung bitte bis Ende Oktober an das Umweltbundesamt: Caren.rauert@uba.de

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

AP 2: IDENTIFIKATION VON HERAUSFORDERUNGEN UND EVENTUELLEN LÜCKEN

AS 2.1 Detaillierte Beschreibung der weiteren Verwendung der POP unter besonderer Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft

AS 2.2 Identifikation von Möglichkeiten auf Ausnahmen zu verzichten und nachhaltige Alternativen zu etablieren

AS 2.3 Entsorgung bzw. Rolle der neuen POP im Stoffkreislauf / Recycling; Analyse der Herausforderungen

AS 2.4 Erarbeitung von Fallbeispielen

AS 2.5 Umfassende Recherche zum Vorkommen der Stoffe in Umweltmedien

AS 2.6 Forschungsbedarf und Handlungsoptionen

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

KOMMUNIKATION MIT DER FACHÖFFENTLICHKEIT

- Online-Workshop 1: POP in der Kreislaufwirtschaft und in Abfällen, 23. Juni
- Online-Workshop 2: Die neue POP-Verordnung 2019/1021 - Verpflichtungen, Umsetzung und Kontrolle, 22. September
- **Online-Workshop 3: PFAS-Substitution – nachhaltige und nicht-nachhaltige Alternativen, 23. September**

Geplanter Workshop zum Thema:

- PCB in offenen Anwendungen

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

PAUSE

*In **5 Minuten** geht es weiter!*

Bitte nicht abmelden, Fenster nicht schließen –
einfach Mikrofon stummschalten!

PFOS-Substitution in der Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen

Sandra Leuthold (UBA) & Wolfram Willand (RP Freiburg)

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

Wie werden wir unserer Verantwortung zu POP gerecht? -
Ein ambitionierter Nationaler Durchführungsplan 2020 zum Stockholmer Übereinkommen
Webinar 3: PFAS – Substitution - nachhaltige und nicht-nachhaltige Alternativen, 23.09.2020

PFOS-Substitution in der Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen

Sandra Leuthold
Umweltbundesamt
III 2.2 Ressourcenschonung, Stoffkreisläufe,
Mineral- und Metallindustrie
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau

Überblick

- **Nutzung von PFOS in der Oberflächenbehandlung**
- **Refoplan-Projekt PFOS-Substitution**

Nutzung von PFOS in der Oberflächenbehandlung

- **PFOS ist/war Bestandteil von Netzmitteln in Anlagen zur Verchromung und Kunststoffbeize zur Absenkung der Oberflächenspannung und Verbesserung des Ablaufverhaltens**
- **Nachteile von PFOS: u.a. seine Persistenz, Toxizität & Kanzerogenität**

2008: Verbot durch EU-POP-Verordnung (EG) Nr. 850/2004 (geändert durch Nr. 757/2010), Umsetzung des Stockholmer Übereinkommens, mit Ausnahmen für galvanotechnische Anlagen:

Mittel zur Sprühnebelunterdrückung für nicht dekoratives Hartverchromen (Chrom VI) in geschlossenen Kreislaufsystemen

→ große Substitutionsbewegung zu polyfluorierten Verbindungen, zu denen wichtige Kenntnisse zur stofflichen Charakterisierung und Minderungsmöglichkeiten fehlen

Refoplan-Projekt PFOS-Substitution

- **Laufzeit: 03/2018 bis 02/2020**
- **Überblick über den Subsektor Verchromung & Kunststoffbeize**
  - Anlagenzahl: ca. 400 dekorative, ca. 200 funktionelle Verchromungsanlagen, ca. 30 Kunststoffbeizen,
  - Eingesetzte Netzmittel: hauptsächlich 6:2 FTS
  - Minderungsmaßnahmen: hauptsächlich Kontrolle der Dosierung, selten end-of-pipe Minderung
- **Alternativverfahren**
  - Frei von fluorierten Netzmitteln
  - Frei von Cr(VI) (z.B. Hochgeschwindigkeitsflammspritzen)
- **Gewonnene Erkenntnisse sollen genutzt werden für:**
  - Revision STM-BREF, POP-Berichterstattung, ggf. REACh-Beschränkungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:
Sandra Leuthold
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
E-Mail: sandra.leuthold@uba.de
Fon: 0340/2103-3429

Wie werden wir unserer Verantwortung zu POP gerecht?

Ein ambitionierter Nationaler Durchführungsplan 2020
zum Stockholmer Übereinkommen

Workshop: PFAS - Substitution, nachhaltige und nicht-nachhaltige Alternativen Umweltbundesamt - Dessau 23.09.2020

PFOS-Substitution in der Oberflächenbehandlung von Metallen und Kunststoffen

Wolfram Willand
Regierungspräsidium Freiburg

Anforderungen an PFOS/PFAS im Abwasser von Galvaniken aus Sicht einer Genehmigungs/Überwachungsbehörde:

1. PFOS-Substitution durch Aufklärung und Freiwilligkeit
2. PFOS-Grenzwertsetzung in einem Einzelfall
3. PFOS-Substitution aufgrund der POP-VO und Beratung
4. PFOS/PFAS-Substitution durch Substitution von Chrom(VI) durch Chrom(III) im dekorativen Verchromen
5. 6:2 FTS Grenzwertfestsetzung in einem Einzelfall
6. Fazit

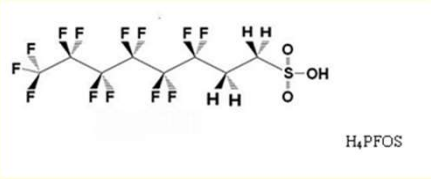
1. PFOS-Substitution durch Aufklärung und Freiwilligkeit

Ein Galvanikbetreiber, in hydrogeologisch sensibler Lage
mit relativ kleiner nachgeschalteter kommunaler Kläranlage,
war nach Beratung durch die Genehmigungsbehörde bereit:

- schon frühzeitig (2009) PFOS durch 6:2 FTS [1]) zu ersetzen

- und bereits ab 2015 die 6:2 FTS-Emissionen im entsprechenden Abwasserteilstrom mittels Ionenaustauschertechnik auf < 5 µg/l zu reduzieren

- aktuell: Eigenkontrollmessungen alle 3 Monate und Dokumentation der Ergebnisse durch den Betreiber



Quelle: LANUV.NRW.de

[1]) 6:2 FTS = 6:2 Fluortelomersulfonsäure;
trivial: H4PFOS

2. PFOS-Grenzwertsetzung in einem Einzelfall

2007: ein landesweites PFT-Untersuchungsprogramm für Kläranlagen in Ba-Wü ergab deutlich erhöhte Werte für PFOS im Klärschlamm einer Kläranlage

Ursachenermittlung ergab zweifelsfrei eine Galvanik als Verursacher (Problem: große Abwassermenge und kleine kommunale Kläranlage)

2012: Festsetzung eines Abwassergrenzwertes im Rahmen einer bundesimmissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung nach Vorliegen einer validierten Analysenmehode (DIN 38407-42)

Σ 2 PFT (PFOS und PFOA): 5µg/l

Bezugspunkt: Endkontrollschacht der Abwasservorbehandlungsanlage (d.h. „Ort vor der Vermischung“ i.S. der AbwV – analog „Teil D“ Anh. 40)

3. PFOS-Substitution aufgrund der POP-VO und Beratung

Der Betreiber einer neu zu genehmigenden Kunststoffgalvanik war (2018) nach Beratung durch die Genehmigungsbehörde und in Abstimmung mit der nachgeschalteten Kläranlage bereit:

- von Anfang an und vollständig auf den Einsatz von PFOS und PFAS (d.h. auch 6:2 FTS) zu verzichten

- der Kunststoffbeizvorgang und das dekorative Verchromen auf Chrom(VI)-Basis erfolgen seither ohne Qualitätsprobleme PFAS-frei

- der Arbeitsschutzwert für Chom(VI) von 1 µg/m³ in der Raumluft wird sicher eingehalten

4. PFOS/PFAS-Substitution durch Substitution von Chrom(VI)

durch Chrom(III) im dekorativen Verchromen

Der Betreiber einer Inhousegalvanik hat sich 2018 mit folgender Motivation für die Umstellung von Chrom(VI) auf Chrom(III) entschieden:

- Vermeidung der Autorisierung nach REACH
- Verbesserung des Arbeitsschutzes für die eigene Mitarbeiter
- Vermarktung höherer Umweltstandards

Die Umstellung war ohne größere Umbaumaßnahmen möglich und wurde durch ein enges Abluft- und Abwassermonitoring begleitet. Seit 2019 wird das Verfahren hinsichtlich Produktqualität Umwelt- und Arbeitsschutzanforderungen störungsfrei eingesetzt.

5. Grenzwertfestsetzung für 6:2 FTS in einem Einzelfall (dekoratives Verchromen 2020)

Hintergrund: Hydrogeologisch sensible Lage; Vorfluter nach Kläranlage steht im Austausch mit Grundwasser, das zur Trinkwassergewinnung genutzt wird; Kontamination des Grundwassers durch 6:2 FTS > 1 µg/l nachgewiesen.

„Spätestens ab dem 31.12.2021 [1]) ist in den Endkontrollschächten… ein Wert von 50 µg/l 6:2 FTS [2]) in der qualifizierten Stichprobe einzuhalten.“

Anmerkungen:

[1]) Langfristiger Termin, da zuvor noch die Schließung des Chrom(VI)-Kreislaufes durch Kombination von Verdunstertechnik und Ionenaustauschern, sowie die Entfernung von 6:2 FTS im Gesamtabwasser durch Ionenaustausch realisiert werden muss.

[2]) Dieser Wert ist nicht allgemeingültig, sondern Ergebnis einer einzelfallspezifischen Immissionsbetrachtung

5. Grenzwertfestsetzung für 6:2 FTS in einem Einzelfall

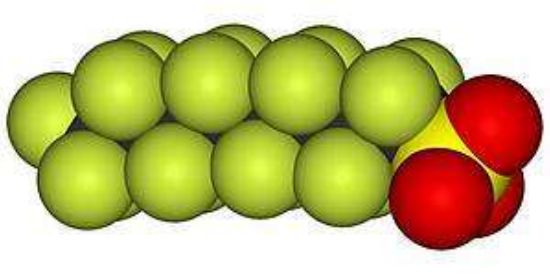
Kontrollierte Dosierung von 6:2 FTS:

„Die *Zugabemengen an 6:2 FTS* sind … *kontrolliert und badspezifisch dokumentiert zu dosieren.*

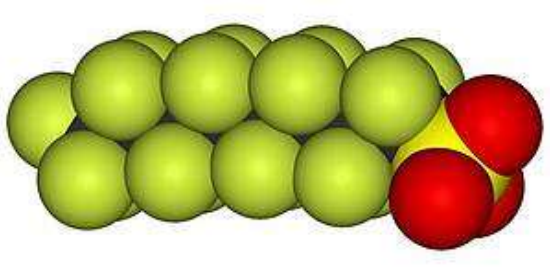
Parallel ist die *Oberflächenspannung regelmäßig zu überprüfen.“*

„Die Ergebnisse der badspezifischen Einsatzmengen und der Dosierungskontrolle sind … bis auf weiteres *vierteljährlich*, jeweils nach Ablauf eines Quartals *vorzulegen.“*

PFOS – Entwicklung:

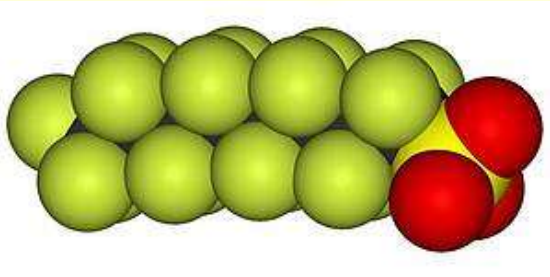


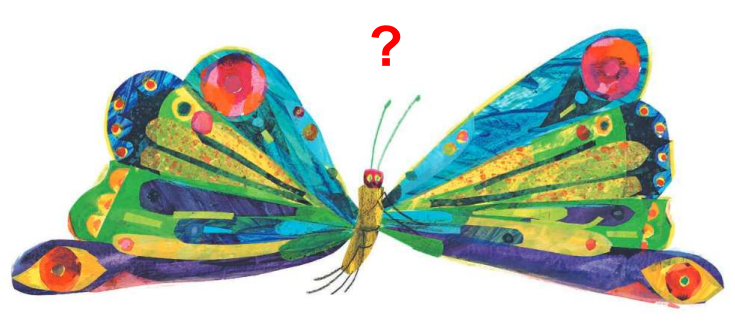
PFOS – Entwicklung:



Raupe Nimmersatt:

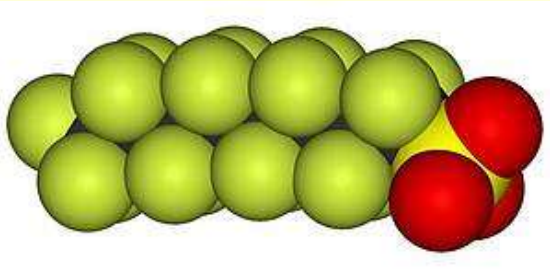
PFOS – Entwicklung:

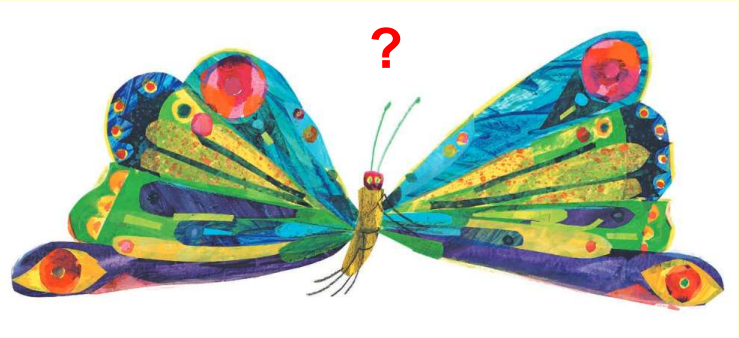




Raupe Nimmersatt:

PFOS – Entwicklung:





Raupe Nimmersatt:

Fazit:

Das PFAS-Problem löst sich nicht in Luft auf.

Die Lösung besteht ganz einfach darin, keine „forever chemicals“ herzustellen und einzusetzen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

PAUSE

In 5 Minuten geht es weiter!

Bitte nicht abmelden – einfach Mikrofon stummschalten!

Nachhaltige Ausrüstung von Outdoor-Textilien – Ersatz von PFAS

Jürgen Arning (UBA)

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

Wie werden wir unserer Verantwortung zu POP gerecht? – Ein ambitionierter Nationaler Durchführungsplan 2020 zum Stockholmer Übereinkommen

Wasserdicht, atmungsaktiv und grün - Nachhaltige Ausrüstung von Outdoor-Textilien

Jürgen Arning
Umweltbundesamt, Fachgebiet IV 2.3 „Chemikalien“

23.09.2020

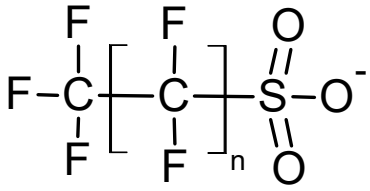
Per- und polyfluorierte Substanzen

Voll oder teilweise fluorierte Kohlenstoffketten, verbunden mit einer funktionellen Gruppe

Perfluoroalkyl-Sulfonsäuren (PFSAs)

langkettig ≥ 6 vollfluorierte C-Atome, z.B. PFOS

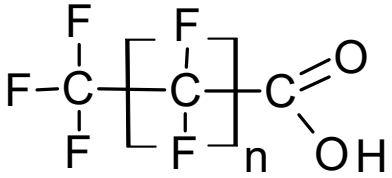
kurzkettig < 6 vollfluorierte C-Atome, z.B. PFBS



Perfluoroalkyl-Carboxylsäuren (PFCAs)

langkettig ≥ 7 vollfluorierte C-Atome, z.B. PFOA

kurzkettig < 7 vollfluorierte C-Atome, z.B. PFBA, PFHxA



Vorläuferverbindungen zu PFSAs und PFCAs

Polymere

Langkettige PFC

EU-Verbot und internationales Verbot von Herstellung und Verwendung in Sichtweite

- Umstieg auf Alternativen: kurzkettige PFC

Besorgnisse kurzkettiger PFC

- Transport über weite Distanzen
- Erreichen entlegene Regionen
- (fast) kein Rückhalt in Boden und Sediment
- Nachweise in Oberflächenwasser, Grundwasser, Trinkwasser und Leitungswasser
- Anreicherung in Pflanzen
- Exposition des Menschen über den Umweltpfad
- Vorkommen in der Umwelt irreversibel
- Anreicherung in der Umwelt

gefördert durch

DBU

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Wasserdicht, atmungsaktiv und grün - Nachhaltige Ausrüstung von Outdoor-Textilien

Vergleichende Risikobewertung kurzkettiger poly- und perfluorierter Alkylverbindungen mit fluorfreien Alternativen

Universität Bremen

BSI Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie e.V.

Umwelt Bundesamt

begleitend

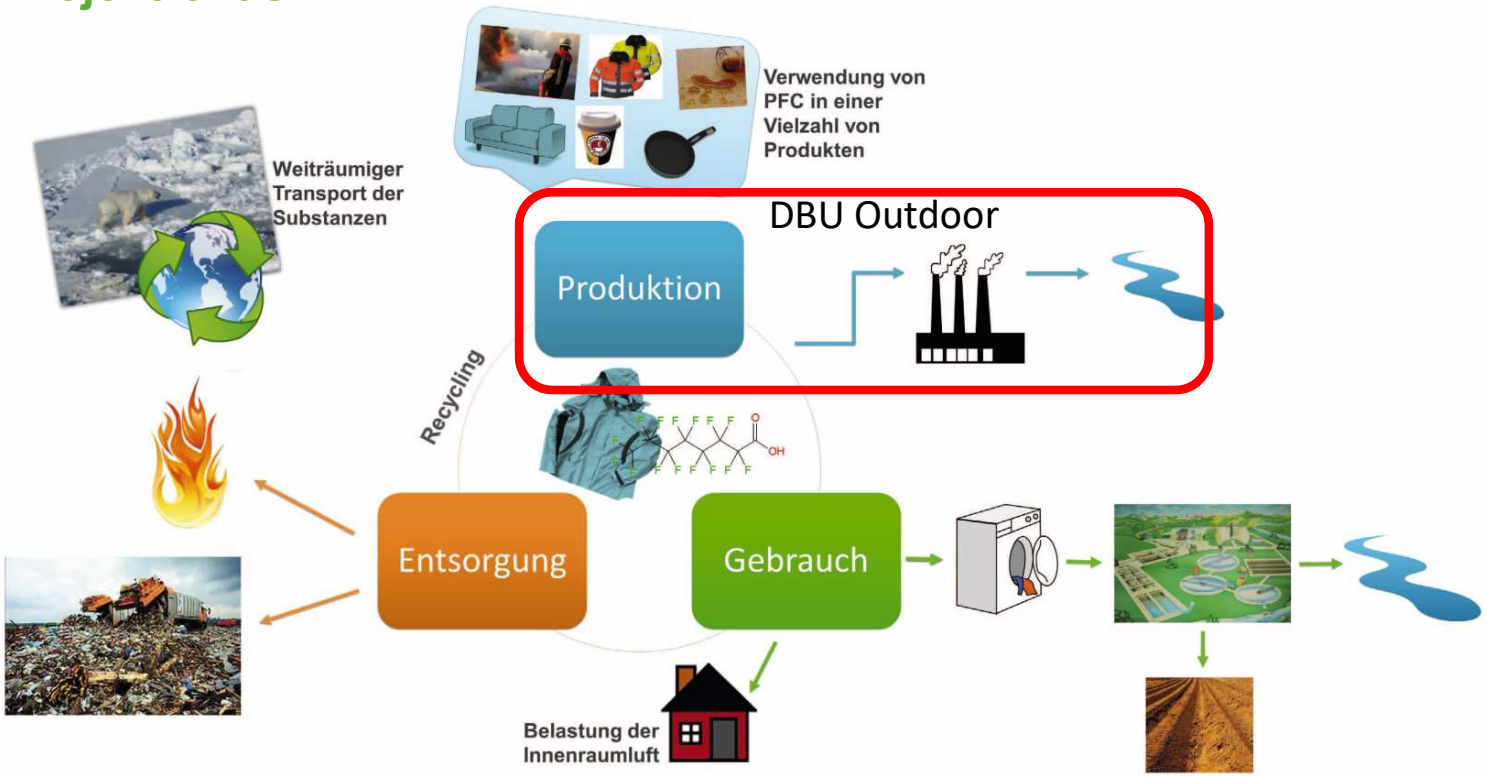
PFC in Outdoortextilien

**„Understanding the exposure pathways
of per- and polyfluoralkyl substances (PFASs) via use of PFASs-Containing products –
risk estimation for man and environment"**

- 5 Imprägniermittel
- 16 Outdoor-Jacken
- PFASs Konzentrationen in einem Bereich zwischen 0,03 und 719 µg/m2
- Fluortelomeralkohole (FTOHs) und PFOA häufig
- Perfluoralkansulfonsäuren (PFSAs) und deren Vorläufer (z.B. Perfluoroktansulfonamid)
- Teilweise vollständige Freisetzung über das Waschabwasser

- Aktuell tragen Outdoor-Jacken zur Umweltbelastung durch PFASs bei

Projektfokus



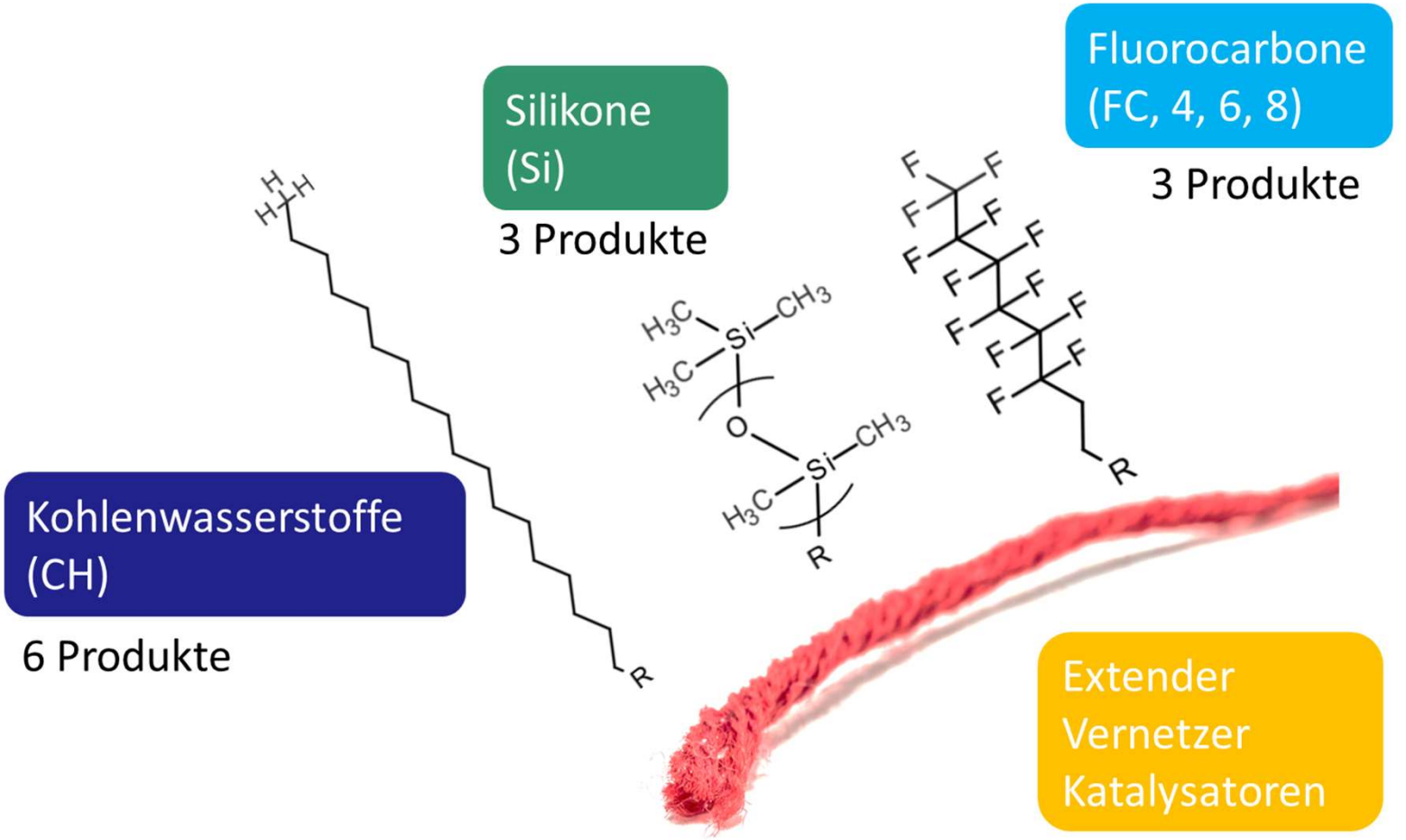
Projektziele

Untersuchung der Umweltgefahrenpotenziale ausgewählter fluorhaltigen und fluorfreienTextilveredelungschemikalien (DWR)

Durable **w**ater **r**epellent

- Auswahl relevanter Appreturchemikalien
- Charakterisierung der Formulierungen (Bestimmung der Inhaltsstoffe)
- Identifizierung/ Schließung bestehender Datenlücken und Unsicherheiten
- Entscheidungskriterien für den Anwender
- Kommunikation an Experten und Laien

Marktübersicht, Recherche und Auswahl



Ökotox-Ampel (Recherche): Datenlage?

Red:
ecotox data only from one trophic level and information is missing on persistence/biodegradation or bioaccumulation, mobility in soils, PBT classification

Orange:
ecotox data minimum for two trophic levels and data at least from one of the following: persistence/biodegradation or bioaccumulation, mobility in soils, PBT classification

Green:
comprehensive ecotox data for all three trophic levels (decomposer, producer, consumer), persistence/biodegradation, bioaccumulation, mobility in soils, PBT

12

4

2

Analytik: Inhaltsstoffe der Formulierungen

HPLC-DAD

HPLC-MS
(ESI/FAB/EI/MALDI)

NMR

GC-MS/FID/TCD

IC

GPC (RI, LS)

DLS

ICP-OES

AAS

- **Bestimmung flüchtiger Bestandteile (GC-MS, GC-FID)**
- **Bestimmung von PFAS (LC-MS)**
- *Totaler F-Gehalt (Combustion-IC)*
- *Chemical oxygen demand (COD), Total Organic Carbon (TOC)*
- *Ionenchromatographie*
- *Isotherme Titrationskalorimetrie (ITC)*

Bestimmung flüchtiger Bestandteile (GC-MS)

DWR-Formulierungen

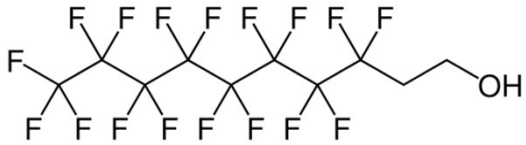
- sind (komplexe) technische Gemische, die Gefahrstoffe enthalten (Si, CH, CF, Hilfskomponenten)

- können giftige / krebserregende Stoffe enthalten bzw. freisetzen

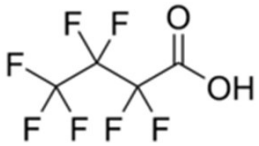
- die Deklarierung der Stoffe erscheint oft unvollständig

Diese Aussagen beziehen sich auf die DWR-Formulierungen.
Dies bedeutet nicht, dass die identifizierten Stoffe in den Textilien zu finden sein müssen.

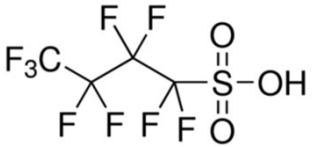
Analytik: Bestimmung von flüchtigen PFAS (LC-MS)



(6:2, 8:2, 10:2)



(C4-C14)



(C4, C7, C8, C10)

Fluorocarbone
(CF, 4, 6, 8)

Nachweisgrenze: 0,02 – 25 µg/kg
Bestimmungsgrenze: 0,07 – 75 µg/kg

Bestimmung von flüchtigen PFAS (LC-MS)

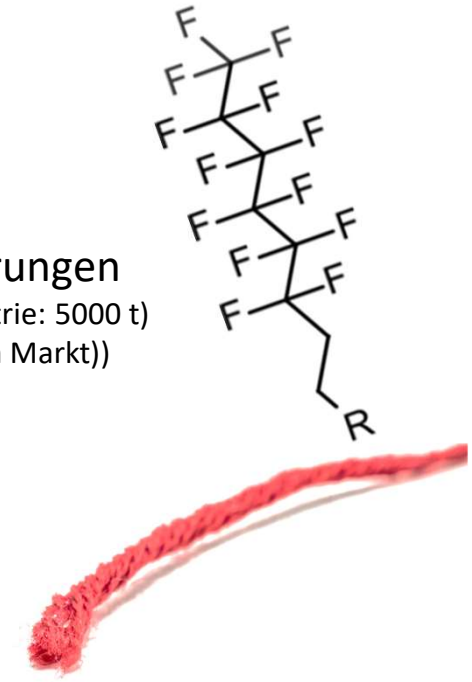
In den DWR-Formulierung auf CF-Basis,

- konnten zahlreiche Säuren und Sulfonsäuren unterschiedlicher Kettenlänge quantifiziert werden

- die Stoffe waren in Spuren-Konzentrationen nachweisbar (keine Deklarierungspflicht)

- signifikanter Eintrag von PFAS auf Basis der DWR-Formulierungen

(geschätzte Jahresproduktion von F-Alkoholen für Imprägnierungen in der Textilindustrie: 5000 t)
(Annahme: die hier untersuchten DWR Produkte wären die einzigen Produkte auf dem Markt))

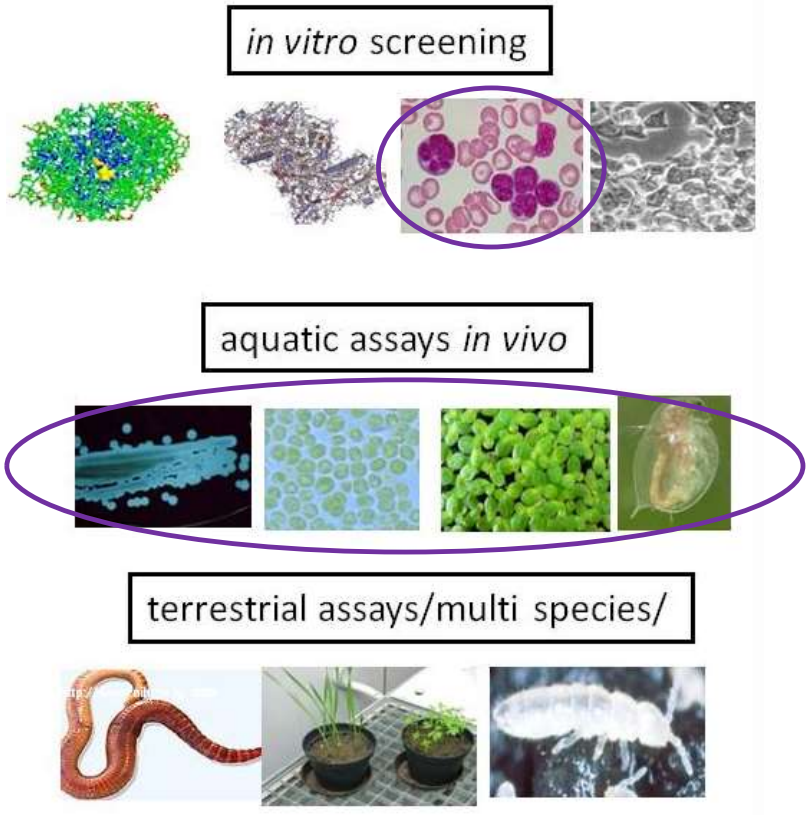


Abgeleitete PFAS Emission:

- Kurzkettige Sulfon- und Carbonsäuren: 0,37 – 4.9 t
- Langkettige Sulfon- und Carbonsäuren: 0,04 – 1,15 t

(F-Alkohole und Folgeemissionen nicht berücksichtigt)

Bestimmung der Ökotoxizität: Auswahl der Testsysteme



IPC-81 leukemia rat cell line
Cell viability assay WST-1 (48 h)

Vibrio fischeri
luminescence inhibition (30 min)

Raphidocelis subcapitata
Reproduction inhibition (72 h)

Lemna minor
Reproduction inhibition (7 d)

Daphnia magna
Immobilisation (48 h)

Rasche biologische Abbaubarkeit
Biochemischer Sauerstoffbedarf (28 d)

Proteinbindungstest

Ergebnisse: Ökotoxizität (EC_{50} Werte)

um den Wassergehalt von 27- 76 % korrigiert

		IPC-81 [mg/L]	Vibrio fischeri [mg/L]	Raphidocelis subcapitata [mg/L]	Lemna minor [mg/L]	Daphnia magna [mg/L]
FC	DWR-7 (FC4)	> 100 36,9	> 18,4	-	> 100 36,9	>100 36,9
	DWR-9 (FC6)	> 100 45,6	> 11,4	4,6-45,6	49,2	8,9
	DWR-10 (FC8)	≥ 150 108,5	> 18,1	7,3-72,6	≥ 700 508,0	38,2
Si	DWR-21 (Si)	> 100 34,3	> 2,4	3,4-34,3	> 150 51,5	10,9
	DWR-22 (Si)	cut-off	> 37,2	-	> 150 92,9	> 10 6,2
	DWR-23 (Si)	cut-off	> 20,9	cut-off	cut-off	cut-off
CH	DWR-1 (CH)	> 100 26,7	> 6,7	13,3	≥ 200 53,4	12,4
	DWR-3 (CH)	42,8	> 9,5	0,2-0,6	≥ 100 38,1	3,7
	DWR-4 (CH)	> 100 35,9	> 9,0	3,6-35,9	> 100 35,9	> 200 71,8
	DWR-5 (CH)	> 100 51,8	> 13,0	5,2-51,8	≥ 150 77,7	56,8
	DWR-6 (CH)	> 100 43,1	> 10,8	4,3-43,1	> 100 43,1	63,7
	DWR-12 (CH)	> 100 23,9	>3,6	-	> 100 23,9	≥ 100 23,9
HK	DWR-2 (CH, HK)	20,4	> 14,4	5,8-8,7	28,2	0,8
	DWR-8 (CH, HK)	92,0	> 22,0	-	> 100 44,0	91,4
	DWR-11 (CH, HK)	27,4	> 16,8	-	223,4	> 100 33,6
	DWR-24 (CH, HK)	> 100 38,4	> 2,7	≥100 38,4	≥ 100 38,4	8,7
	DWR-25 (SI, HK)	> 100 43,0	> 5,8	4,3-43,0	≥ 100 43,0	cut-off
	DWR-26 (HK)	6,4	38,8	≥100 34,7	≥ 100 34,7	22,2

> 100 mg/L	10-100 mg/L		< 10 mg/L
Cut-off			
FC Fluorcarbon Si Silikon CH Hydrocarbon HK Hilfskomp.	Bereich ermittelt zw. grün und gelb		Bereich ermittelt zw. rot und gelb

Bestimmung der Ökotoxizität

- geeignet für die Testung sind besonders Wasserflöhe und Algen (empfindlich, relative kurze Testlaufzeit, „geschlossen Systeme“)
- alle Formulieren zumindest in „Acute 2“ , teilweise in „Acute 1“
- das Umweltgefährdungspotenzial wird eindeutiger, wenn um den Wassergehalt korrigiert wird
- keine Systematik, die ein Design erlauben würde (CH vs. CF vs. Si)
- Annahme: Technische Gemische / Lösungsmitteleffekte
- Komplizierte Testung und Bewertung
  (Alterung, Flüchtigkeit, Löslichkeit, Reaktivität, Gemische)

Abschließendes Fazit

Die DWR-Formulierungen enthalten Reaktivkomponenten, die eine chemische (kovalente) Anbindung an textile Materialien ermöglicht

⇨ diese Verbindungen sind *per se* gefährlich für Mensch und Umwelt

Hier ist kein Unterschied zwischen fluorcarbon-, silikon- oder kohlenstoffbasierte Produkte erkennbar.

Abschließendes Fazit

Die direkte Emission von PFAS aus (Outdoor-)Produkten mag gering sein, aber wenn die Produktion berücksichtigt wird, dann stellen DWR-Formulierungen einen signifikanten Beitrag zur PFAS Emission dar.

Fluorfreie Alternativen $\Rightarrow$ Oft wenig Daten zu P und B, tendenziell hier nicht eine so große PBT Problematik

Akute Toxizität der DRW Formulierungen hauptsächlich über Lösemittel und Hilfskomponenten gegeben.

Abschließendes Fazit

Alternativen vs. Fluorcarbonausrüstung (kurzkettig und langkettig).

Persönliche Meinung:

- langkettig (PBT)
- kurzkettig (P), aber sehr mobil in der Umwelt + Spuren von langkettigen Verbindungen (PBT)

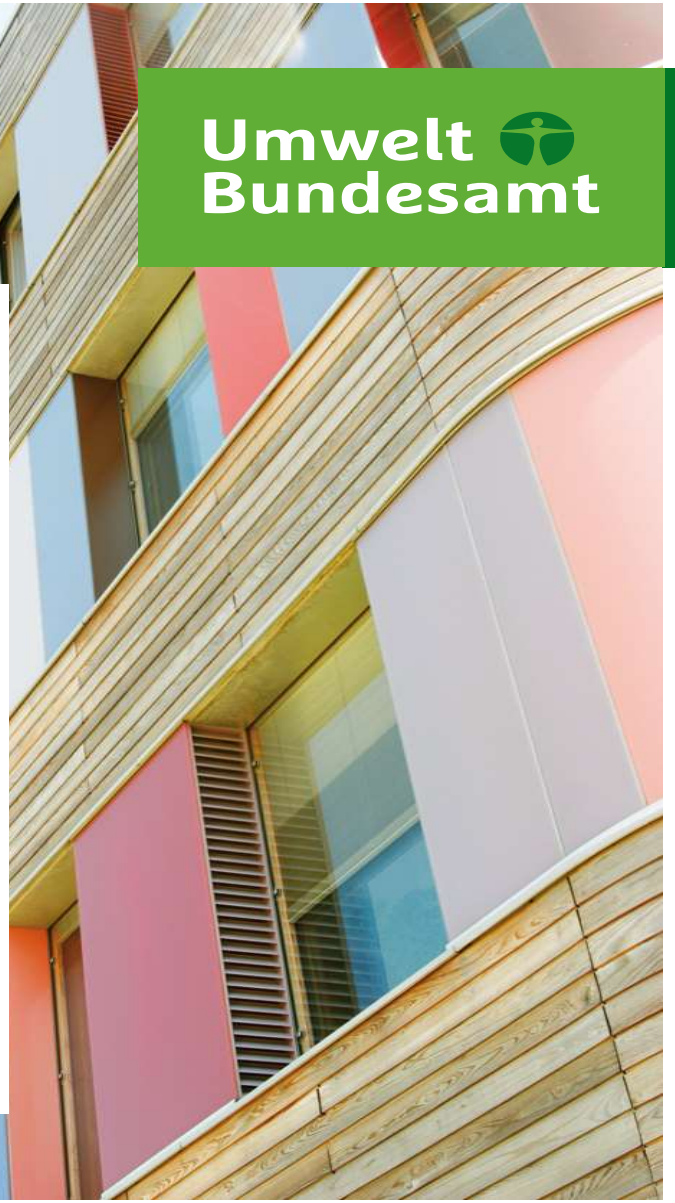
⇨ Für Nischenanwendungen oder technische Textilien
(gute Produktionsbedingungen)

⇨ Für die breite Anwendung scheinen Risiko und Benefit nicht im Verhältnis Zu stehen

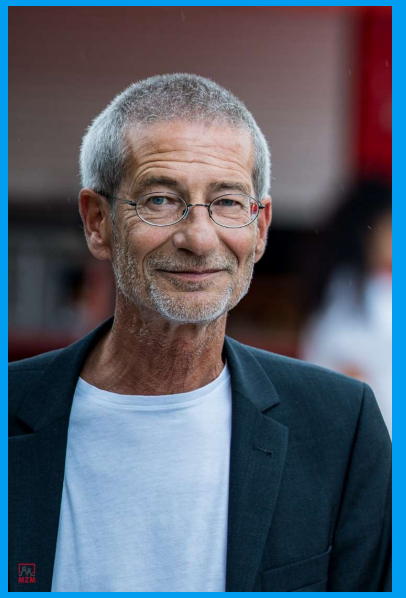
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Jürgen Arning
Umweltbundesamt (UBA)
Fachgebiet IV 2.3 „Chemikalien“
Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau
+49-340-2103-2171
Email: juergen.arning@uba.de

www.uba.de
www.reach-info.de



PFAS VERUNREINIGUNGEN: FALLBEISPIEL RASTATT/BADEN-BADEN



Reiner Söhlmann(LRA Rastatt)

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

PFAS-Verunreinigungen in Rastatt / Baden-Baden

Reiner Söhlmann
Landratsamt Rastatt

Anwendungsbereiche der PFAS

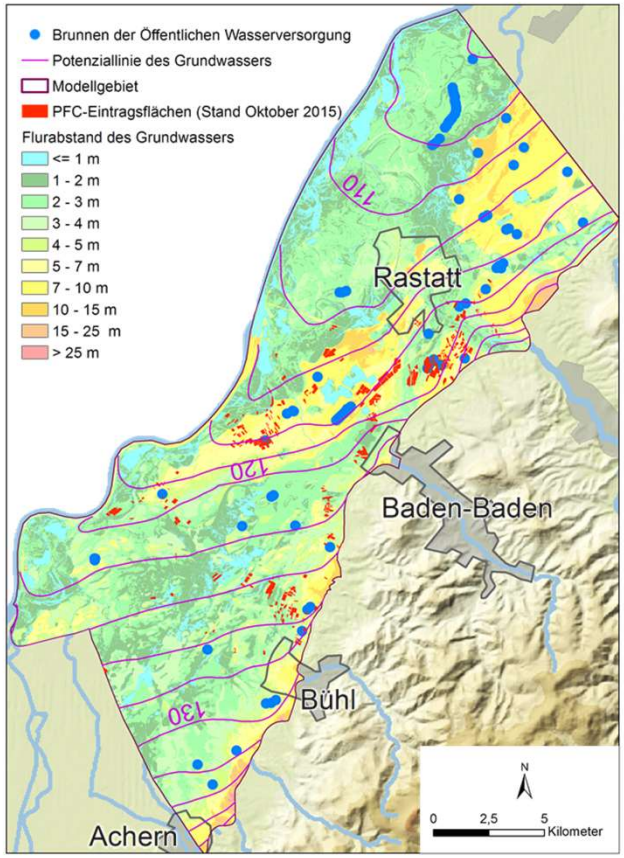
Branchen

- Galvanik
- Textilherstellung
- Halbleiterherstellung
- Fotoindustrie
- Papier- und Pappeherstellung
- Lack- und Farbenherstellung
- Hydraulikflüssigkeiten
- Herstellung von Reinigungs- und Kosmetikartikeln
- Chemische Industrie
- Feuerlöschschäumen

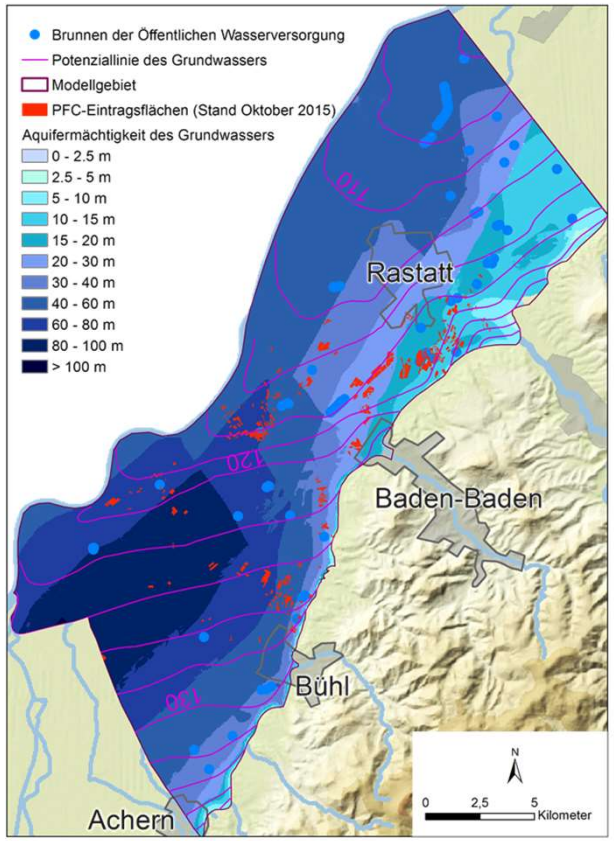
Seit ca. 50 Jahren im Einsatz

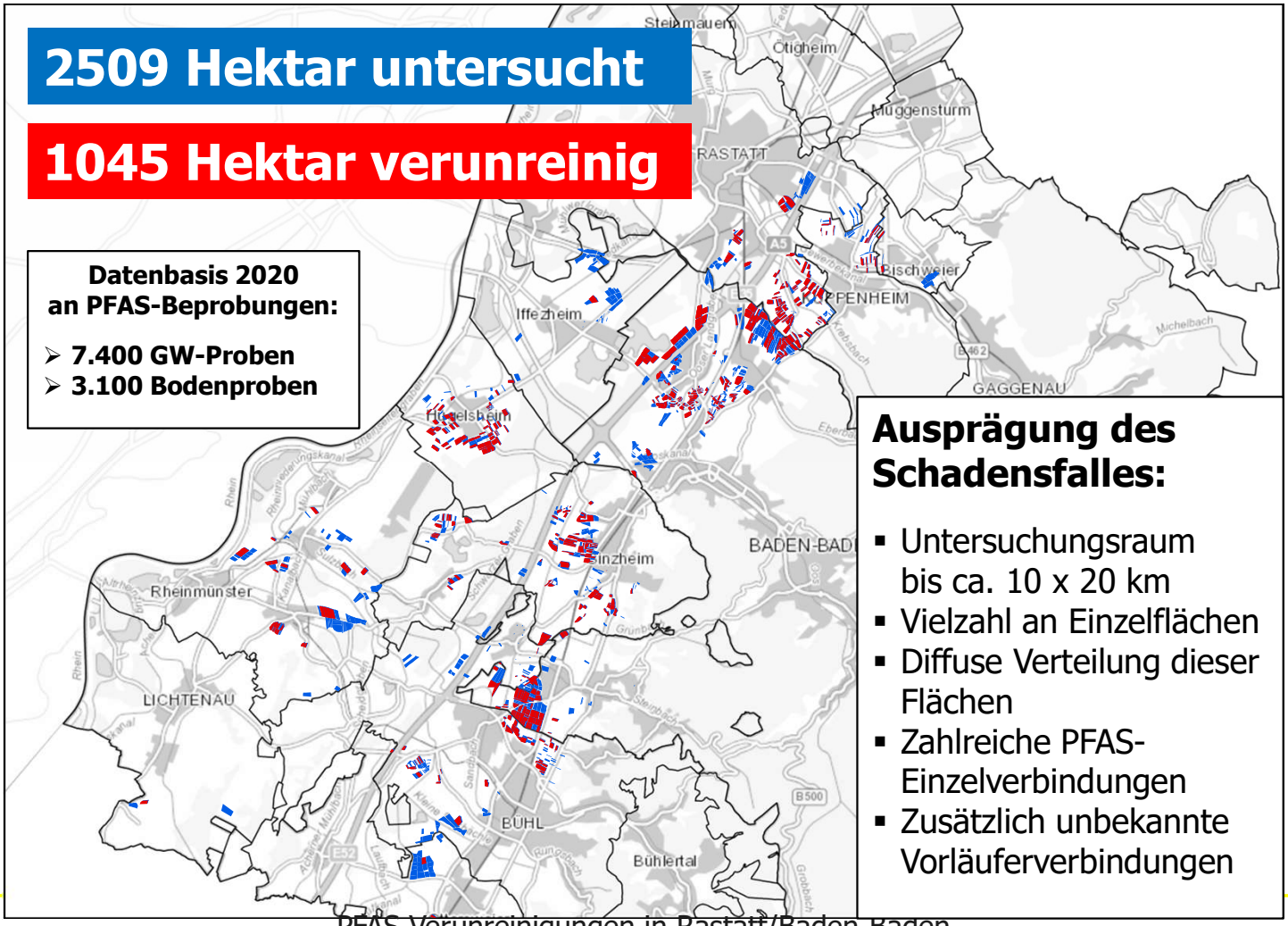
derzeit 5000 Einzelverbindungen bekannt

Flurabstand des Grundwassers variiert in Eintragsbereichen zwischen 1 und 10 m

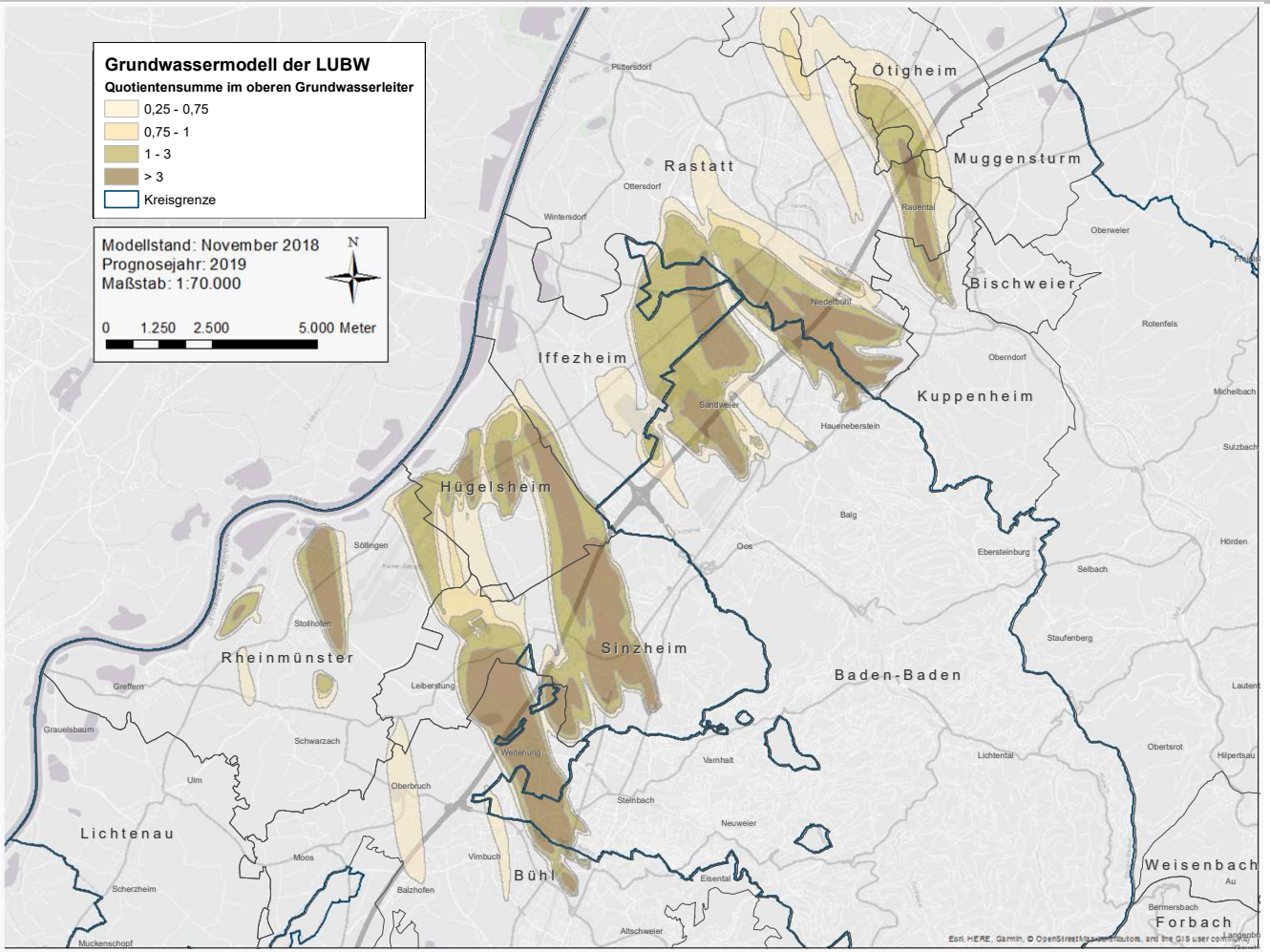


GW-Mächtigkeit erreicht bis zu 100 m, in den Eintragsbereichen 5 bis 60 m




2509 Hektar untersucht
1045 Hektar verunreinig
Datenbasis 2020
an PFAS-Beprobungen:
➢ 7.400 GW-Proben
➢ 3.100 Bodenproben
Steinmauern
Ötigheim
Hügensturm
RASTATT
Iffezheim
Bischweier
PPENHEIM
GAGGENAU
Michelbach
Hügelsheim
BADEN-BAD
sinzheim
Rheinmünster
LICHTENAU
BÜHL
Bühlertal
B500
B462
A5
Ausprägung des Schadensfalles:
▪ Untersuchungsraum bis ca. 10 x 20 km
▪ Vielzahl an Einzelflächen
▪ Diffuse Verteilung dieser Flächen
▪ Zahlreiche PFAS-Einzelverbindungen
▪ Zusätzlich unbekannte Vorläuferverbindungen

57,18
20,12
0,25
0,16
4,09
104,04
0,47
74,55
Legend
82,39
4,19
4,92
26,7
1,03
106,36
1,98
37,54
0,93
44,6
31,72
- Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de
- Geodaten © LRA-RA, www.landkreis-rastatt.de


Grundwassermodell der LUBW
Quotientensumme im oberen Grundwasserleiter
0,25 - 0,75
0,75 - 1
1 - 3
> 3
Kreisgrenze
Modellstand: November 2018
Prognosejahr: 2019
Maßstab: 1:70.000
N
0 1.250 2.500 5.000 Meter
Ötigheim
Rastatt
Muggensturm
Bischweier
Iffezheim
Kuppenheim
Hügelsheim
Sinzheim
Baden-Baden
Rheinmünster
Lichtenau
Bühl
Weisenbach
Forbach
Plittersdorf
Ottersdorf
Wintersdorf
Rauental
Oberweier
Niederbühl
Rotenfels
Oberndorf
Sandweier
Hauneberstein
Michelbach
Sulzbach
Balg
Oos
Ebersteinburg
Selbach
Hörden
Staufenberg
Lautenbach
Obertsrot
Hilpertsau
Lichtental
Varnhalt
Steinbach
Neuweier
Eisental
Au
Bermersbach
Langenbrand
Söllingen
Stollhofen
Greffern
Leiberstung
Grauelsbaum
Schwarzach
Weitenung
Ulm
Oberbruch
Moos
Vimbuch
Balzhofen
Scherzheim
Muckenschopf
Altschweier
Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

Papierschlammaufbringung
- Beispiel Raum Bühl -

Aus Zeitzeugenbefragung:

- Aufbringung von Papierschlämmen in großen Mengen, z. T. bis mehrere Dezimeter
- zu großen Anteilen „auch pur", d. h. reine Papierschlämme wie angeliefert ohne Zugabe von Kompost
- und Beaufschlagung einzelner Parzellen 3 Jahre hintereinander

Ursache der PFAS Belastung

PFAS in der Papier- und Pappeherstellung

- Verwendung in Lebensmittelverpackungen (Einweggeschirr, Backpapier, Pizzakarton…) und industriellen Verpackungen
- Sekundärquelle: Altpapier

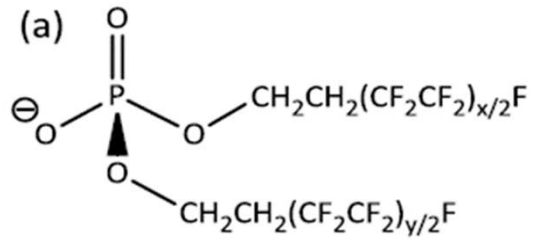
Einleitung

PFAS-Stoffe / Stoffgruppen

- FOSE-Phosphate, Fluortelomer-thiol-Phosphate
- Fluorcarbonharze, Perfluorpolyether (PEPE) und Perfluoralkylphosphate (PAP)
- Abbau zu anderen PFAS (wie z.B. Carbon- und Sulfonsäuren)

Zeitraum

- 60‘er Jahre
- bis heute



Grenzwerte für PFAS in Schaumkonzentraten

- Grenzwert für PFOS in Schaumkonzentraten seit 2011
  - → 0,001 Gewichtsprozent (**10 mg/kg**) = **10.000.000 ng**

- Ab 4.07.2020 gelten zusätzliche Grenzwerte für PFOA und PFOA-Vorläufersubstanzen für neue Produkte
  - → 25 ppb für PFOA (25 µg/L)
  - → 1000 ppb für PFOA Vorläufersubstanzen (**1000 µg/L**) = **1.000.000 ng/l**

- Konzentrierte Feuerlöschschaumgemische und Feuerlöschschaumgemische, die bereits vor dem 4.7.2020 auf dem Markt sind dürfen aufgebraucht werden

Gesundheitliche Leit- und Orientierungswerte

Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bundesgesundheitsbl 2017 · 60:350–352
DOI 10.1007/s00103-016-2508-3
Online publiziert: 2. Januar 2017
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017

Empfehlung des Umweltbundesamtes

Fortschreibung der vorläufigen Bewertung von per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC) im Trinkwasser

Empfehlung des Umweltbundesamtes nach Anhörung der Trinkwasserkommission

PFOA 100 ng/l
PFOS 100 ng/l

Lfd. Nr.	Name, Abkürzung (CAS Nr.)	TW_{LW} [µg/l]	GOW[a] [µg/l]
1	Perfluorbutansäure, PFBA (375-22-4)	10	–
2	Perfluorpentansäure, PFPeA (2706-90-3)	–	3,0
3	Perfluorhexansäure, PFHxA (307-24-4)	6	–
4	Perfluorheptansäure, PFHpA (375-85-9)	–	0,3
5	Perfluoroktansäure, PFOA (335-67-1)	0,1	–
6	Perfluornonansäure, PFNA (375-95-1)	0,06	–
7	Perfluordekansäure, PFDA (335-76-2)	–	0,1
8	Perfluorbutansulfonsäure, PFBS (375-73-5)	6	–
9	Perfluorhexansulfonsäure, PFHxS (355-46-4)	0,1	–
10	Perfluorheptansulfonsäure, PFHpS (375-92-8)	–	0,3
11	Perfluoroktansulfonat, PFOS (1763-23-1)	0,1	–
12	H4-Polyfluoroktansulfonsäure, H4PFOS (27619-97-2)	–	0,1
13	Perfluoroktansulfonamid, PFOSA (754–91-6)	–	0,1

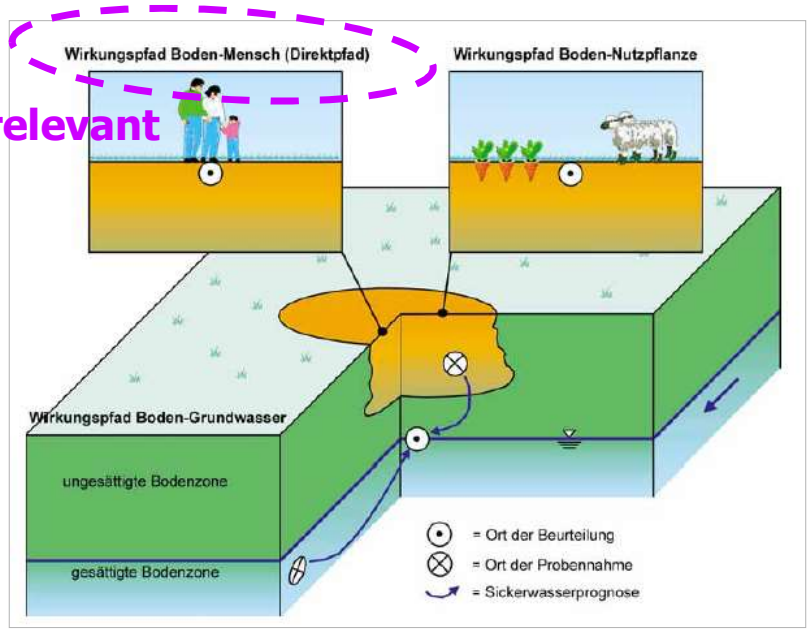
[a]Die Ausführungen unter Kapitel 3, letzter Absatz, sind zu beachten.

Bewertung von PFAS im Oberflächengewässer

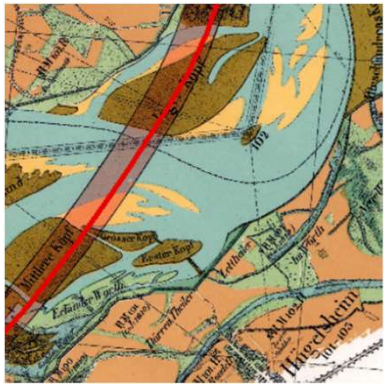
- **EU-Umweltqualitätsnorm für PFOS (*UQN-Richtlinie 2013/39/EG)***
- **JD-UQN in Oberflächengewässern: 0,00065 µg/l**
- **Neuer prioritärer Stoff – umgesetzt im Entwurf der OGewV *(Stand: 19.05.2015)***
- Anwendung ab 22. Dezember 2018
- Bis 22. Dezember 2018 auch Monitoring- und vorläufiges Maßnahmenprogramm
- Endgültiges Maßnahmenprogramm bis 22. Dezember 2021
- Zielerreichung bis 22. Dezember 2027

Wirkungspfade

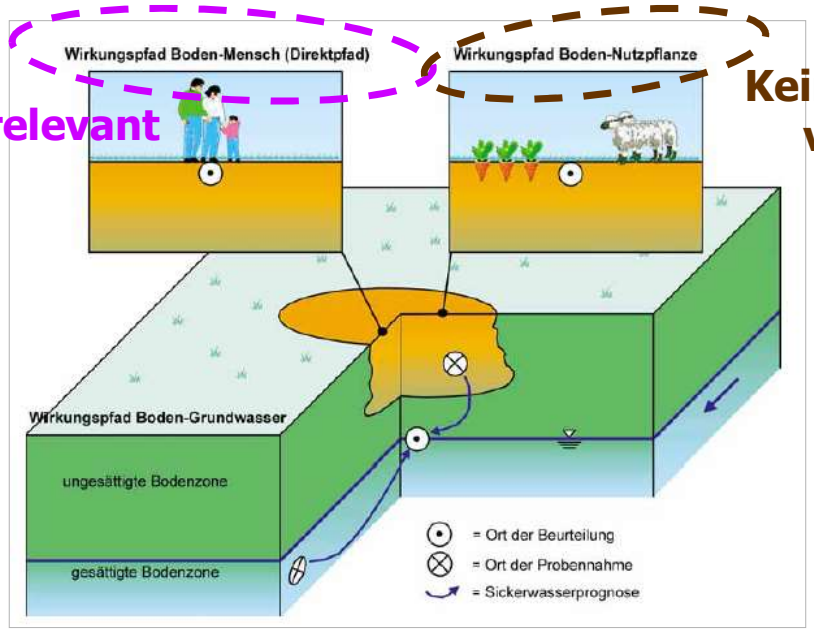
Nicht relevant



Wirkungspfad
Oberflächengewässer



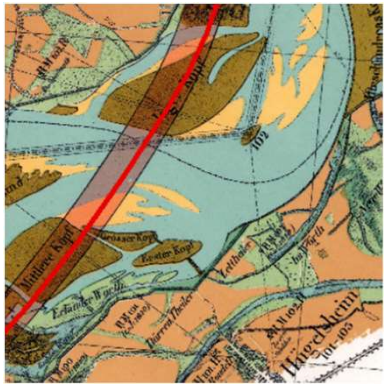
Wirkungspfade



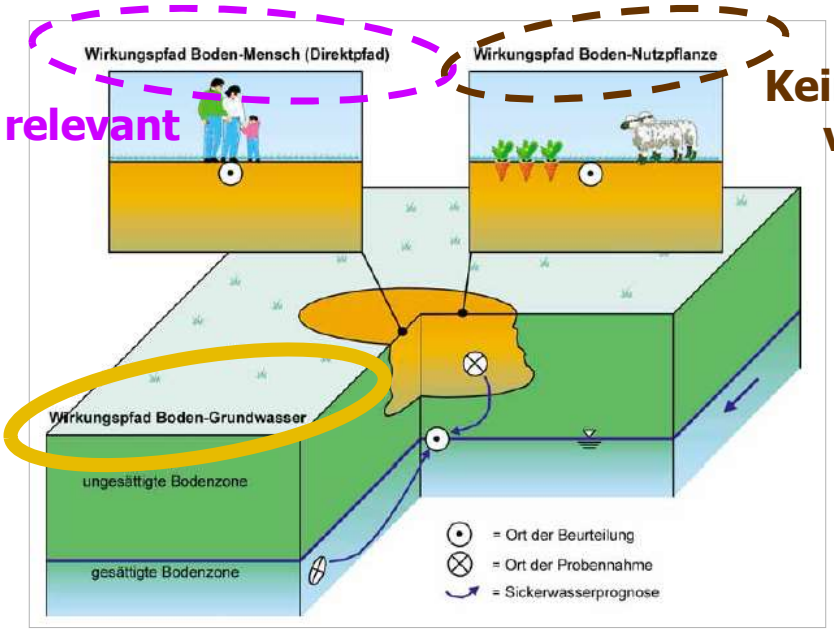
Nicht relevant

Keine Prüfwerte vorhanden -> *Vorernte-monitoring*
(plus Gefäß- und Freilandversuche beim LTZ)

Wirkungspfad Oberflächengewässer



Wirkungspfade

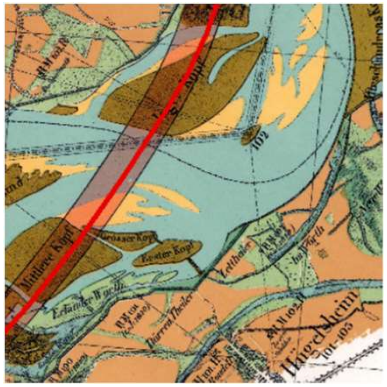


Nicht relevant

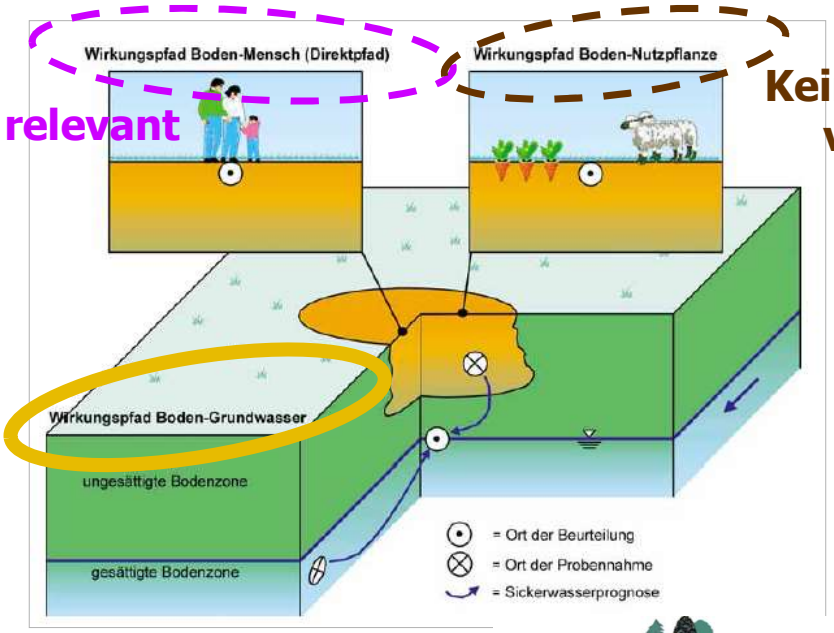
Keine Prüfwerte vorhanden -> *Vorernte-monitoring*
(plus Gefäß- und Freilandversuche beim LTZ)

GFS-Werte

Wirkungspfad Oberflächengewässer



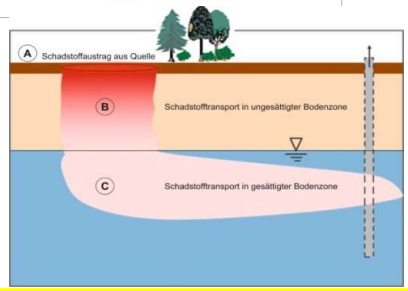
Wirkungspfade



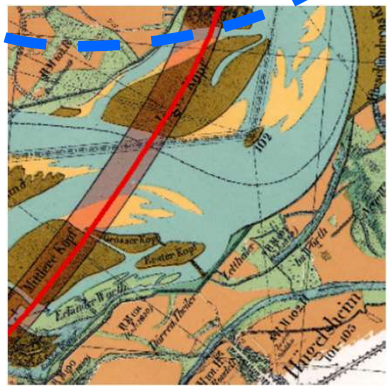
Nicht relevant

Keine Prüfwerte vorhanden -> *Vorernte-monitoring*
(plus Gefäß- und Freilandversuche beim LTZ)

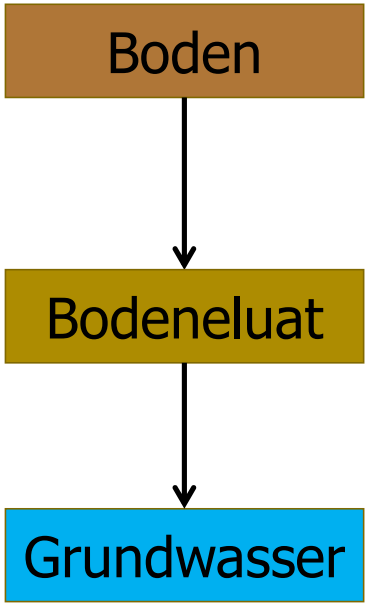
GFS-Werte

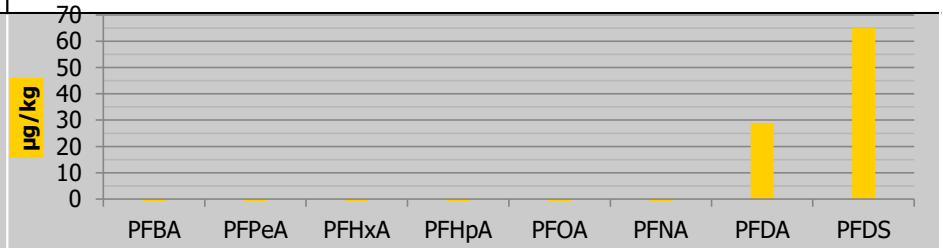
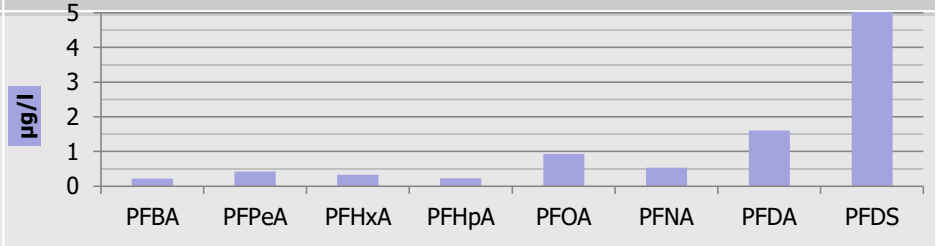
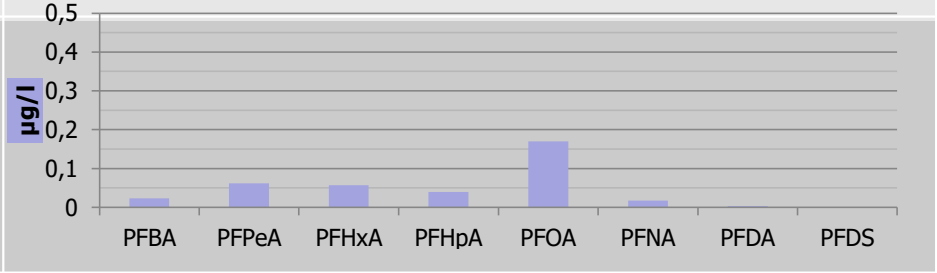


Wirkungspfad Oberflächengewässer

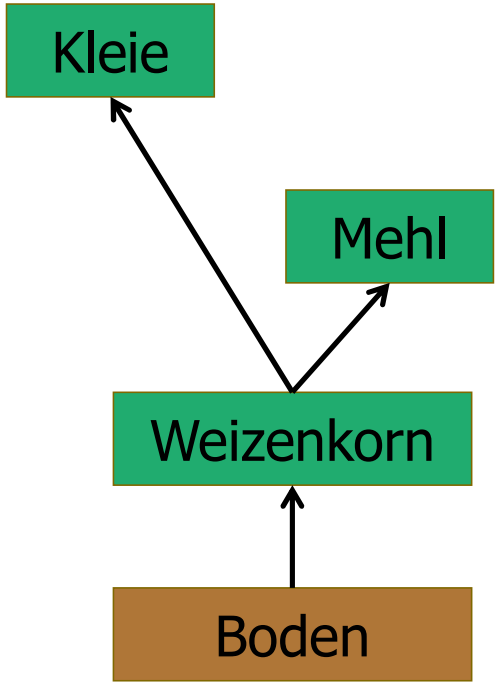


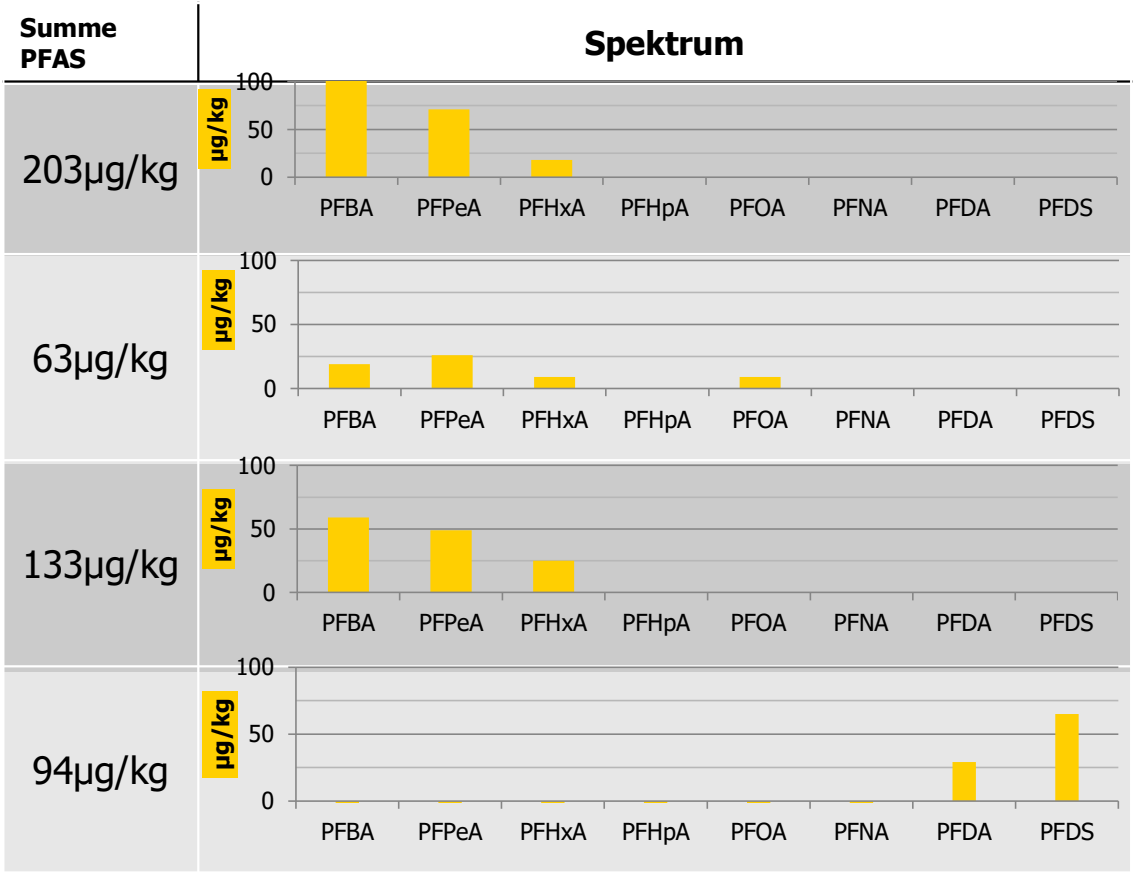
Boden-Grundwasser



Summe PFAS	Spektrum
94µg/kg	
10,7µg/l	
0,45µg/l	

Boden-Pflanze





F. Pérez et al. / Environment International 59 (2013) 354–362

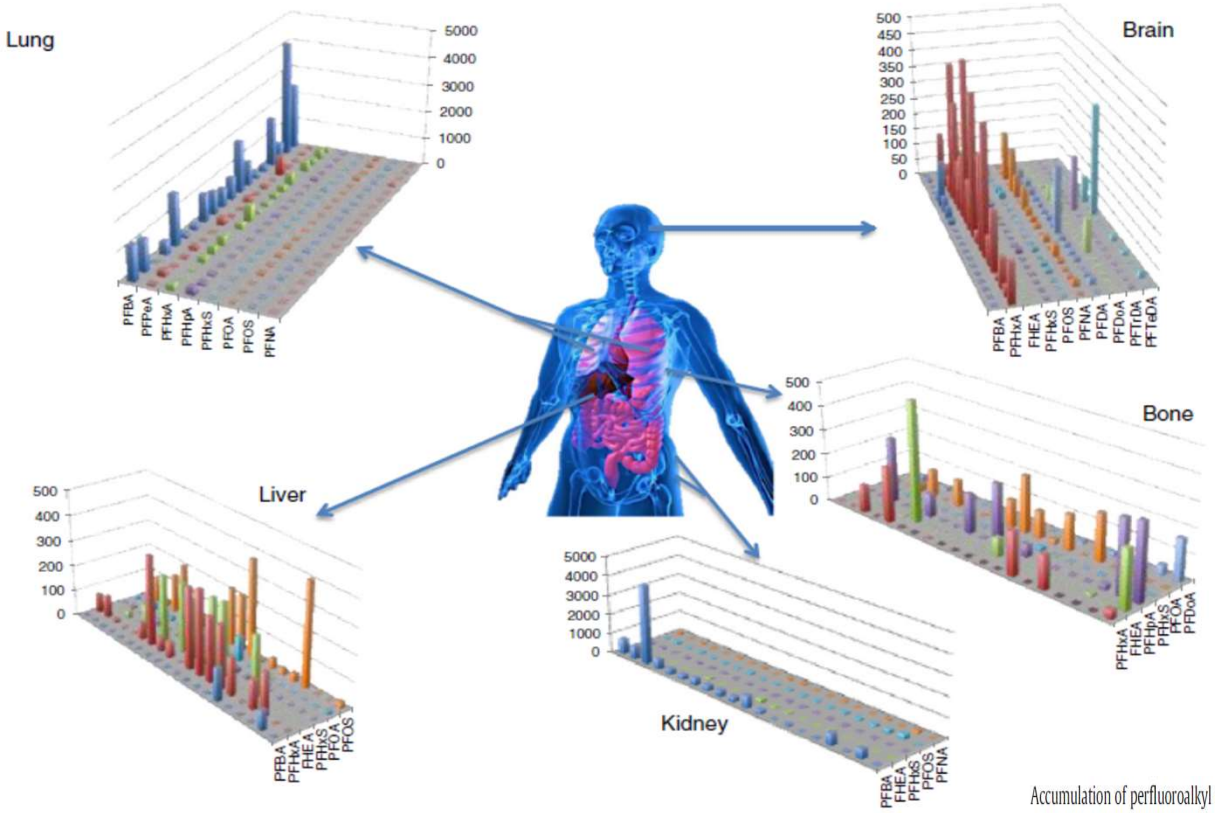
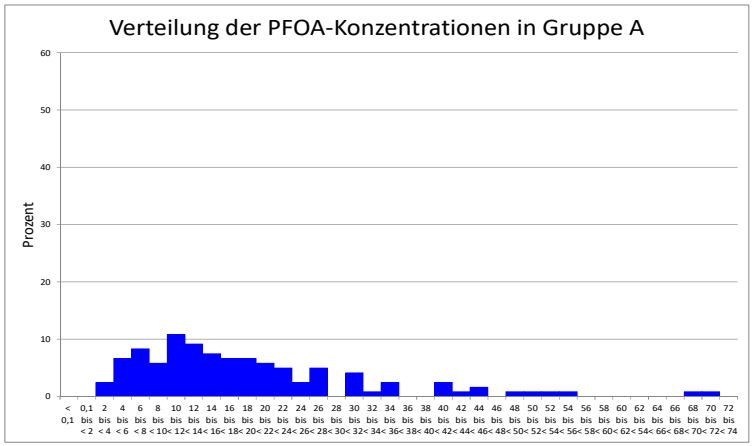


Fig. 1. Concentrations of various PFASs (in ng/g) in 5 human tissues from 20 residents of Tarragona (Catalonia, Spain).

Accumulation of perfluoroalkyl substances in human tissues

Francisca Pérez [a], Martí Nadal [b], Alícia Navarro-Ortega [a], Francesc Fàbrega [b], José L. Domingo [b], Damià Barceló [a,c], Marinella Farré [a,*]

[a] Water and Soil Quality Research Group, Dept. of Environmental Chemistry, IDAEA-CSIC, Jordi Girona 18-26, 08034 Barcelona, Spain
[b] Laboratory of Toxicology and Environmental Health, School of Medicine, IISPV, Universitat Rovira i Virgili, Sant Llorenç 21, Reus, Spain
[c] Catalan Institute for Water Research (ICRA), Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona, Emili Grahit, 101, 17003 Girona, Spain

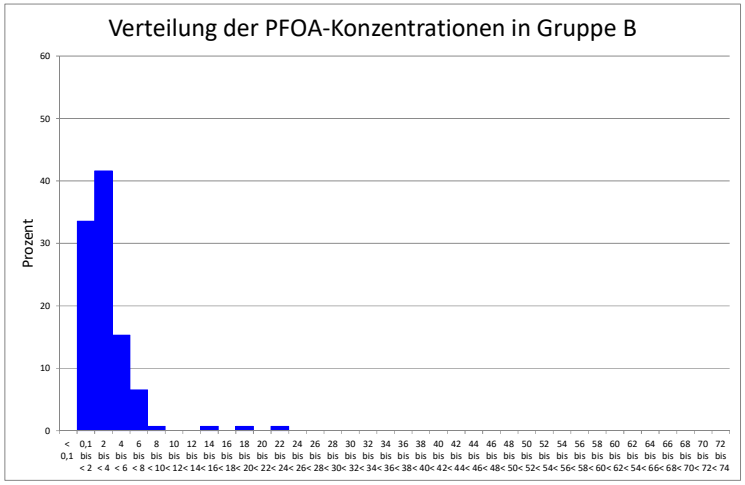


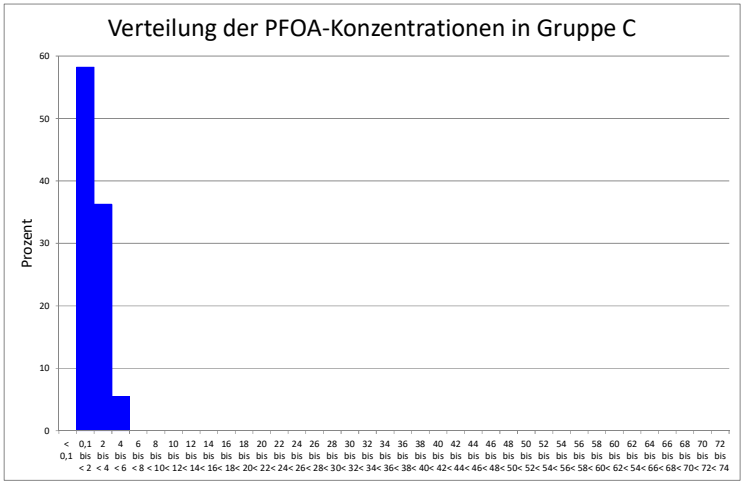
Die Verteilung der Gruppe A unterscheidet sich sichtbar von den Gruppen B und C.

A: bis 2013 Trinkwasser belastet

B: Grundwasser / Boden belastet, Trinkwasser unbelastet

C: weder Trinkwasser noch Grundwasser/Boden sind oder waren belastet

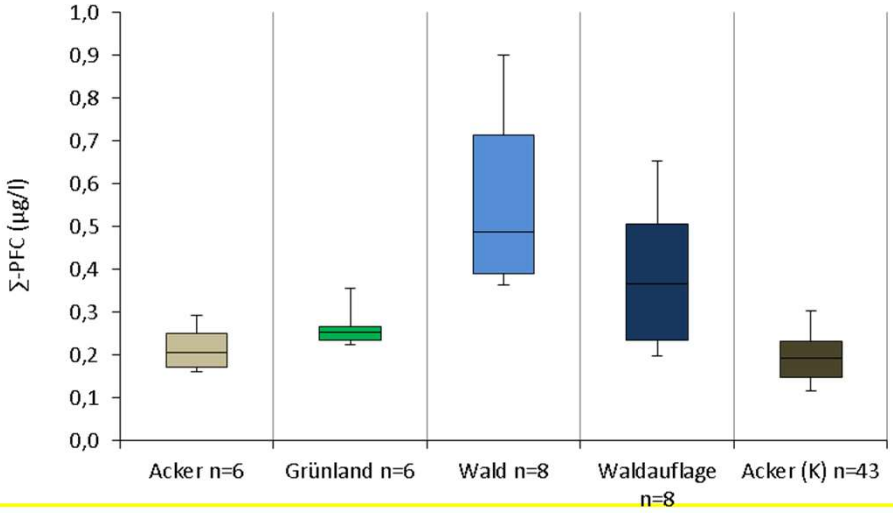




Hintergrundwerte in Böden

- Untersuchung von Rückstellproben landesweit verteilter Messflächen der Bodendauerbeobachtung durch Referat 22 der LUBW

→ siedlungs- und industrieferne Standorte, die sich zur Ermittlung von Hintergrundwerten eignen



PFAS-Hintergrundgehalte in Böden
LUBW Mai 2016

Auswertung von Daten aus Rastatt /Baden-Baden

- Gesamtgehalt PFAS aus 0 cm – 30 cm Tiefe: 1715 Datensätze davon 59 Proben > 100 µg/kg Summe PFOS und PFOA, dies entspricht 3,4% der Proben
- Eluatgehalt PFAS aus 0 cm – 30 cm Tiefe: 2773 Datensätze davon 1163 Proben > 1 in der Quotientensumme nach GFS-Erlass BW, dies entspricht 42% der Proben

- Grenzwert der Düngemittel- und Klärschlammverordnung gilt es zu überdenken

Lebensmittel

Die Verzehrmengen an **Wildschweinleber** zum Erreichen der tolerierbaren wöchentlichen Aufnahmemenge für PFOA und PFOS sind aufgrund der verhältnismäßig starken Belastung gering. Dies führt dazu, dass alle Wildschweinlebern aus diesem Untersuchungsprojekt, unabhängig von ihrer Herkunft, aufgrund der PFAS-Belastung **nicht verkehrsfähig** sind.

Bericht erschienen am 22.10.2019 09:19:46
Baden-Württemberg
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg

Aufgrund der teilweise hohen Hintergrundbelastung an PFOS bei **Rinder- und Schaflebern** (NRKP-Proben), die unter Betrachtung unterschiedlicher Verzehrszenarien überwiegend zu einer vielfachen Ausschöpfung des TWI führen, ist eine **Verzehrempfehlung** insbesondere für Vielverzehrer von Lebern zu ermessen. In Analogie zu der bereits bestehenden Empfehlung zum Verzehr von Schafleber (aufgrund der Dioxinbelastung) wäre eine Verzehrempfehlung zu Rinderleber in Erwägung zu ziehen.

Ergebnisbericht -Monitoring auf PFAS1 in Niedersachsen und Bremen
LAVES Oldenburg, 14.04.2020

Im Sinne des vorbeugenden Verbraucherschutzes sollte daher im Hinblick auf perfluorierte Alkylsubstanzen Abstand von dem Verzehr von **Fisch aus Flüssen in Niedersachsen** genommen werden.

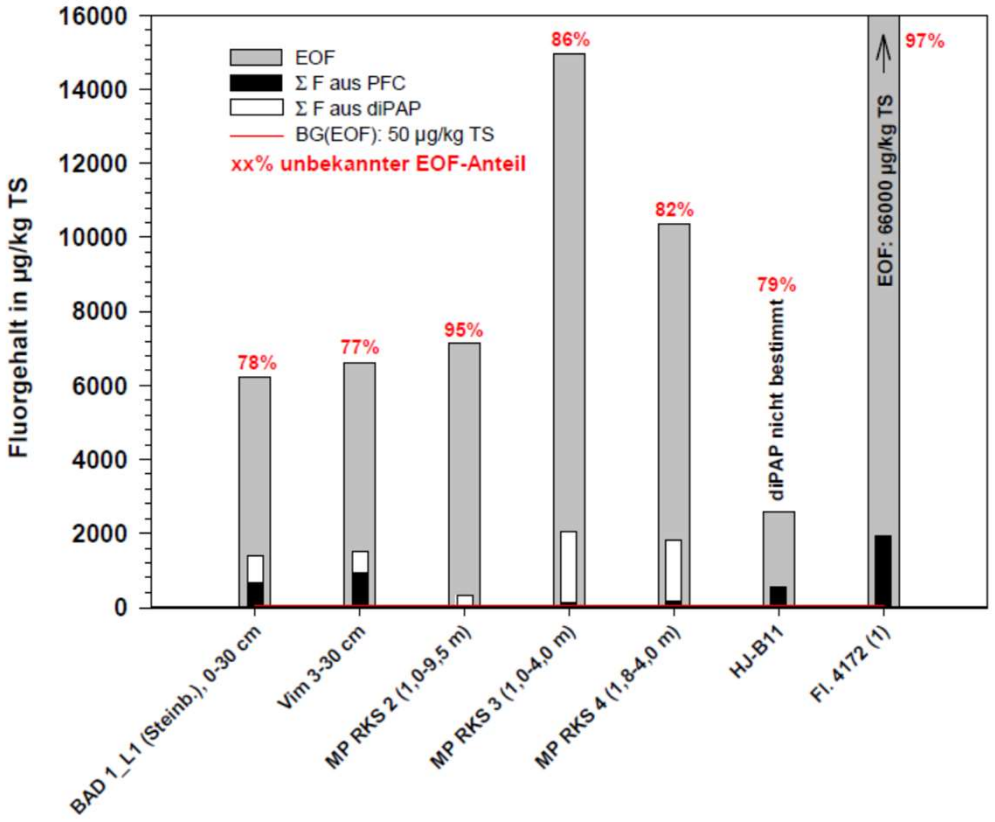
Verzehrsempfehlung_fr_Fisch_aus_Flssen_in_Niedersachsen_April_2020-Anlage

Vorläuferverbindungen

Umweltforschung BW
Projekt-Nr: L7515008

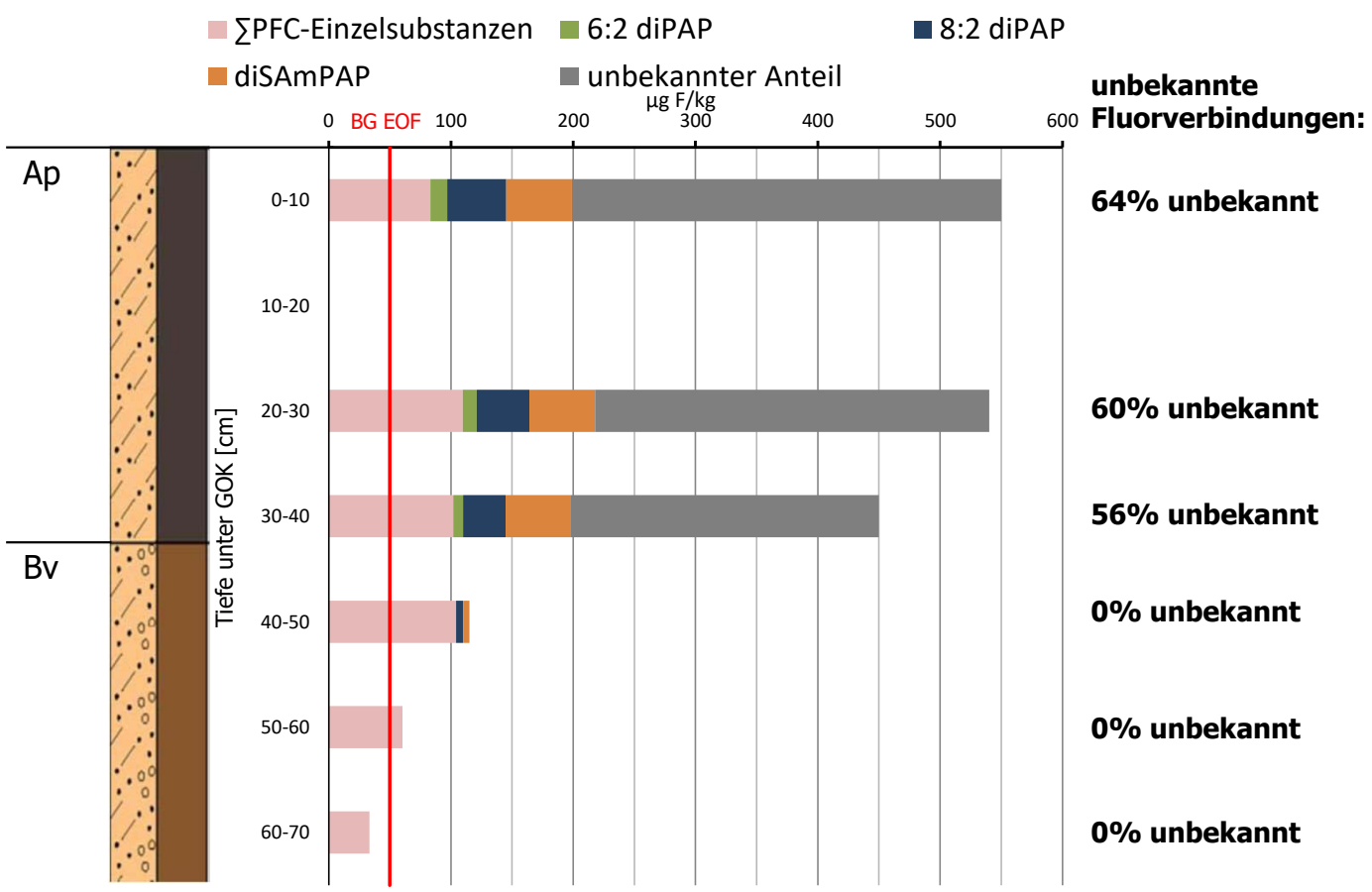
Entwicklung eines fluorspezifischen Gruppenparameters „EOF" für Boden und weitere Feststoffmatrices

DVGW Technologiezentrum Wasser (TZW)



Ergebnisse am Standort Hügelsheim:

EOF



Telomerverbindungen	N_F	Labor
6:2 diPAP	6	TZW
8:2 diPAP	8	TZW
6:2/8:2 diPAP	6/8	TZW
4:2 FTCA	4	*UFZ*
6:2 FTCA	6	UFZ
8:2 FTCA	8	UFZ
10:2 FTCA	10	UFZ
12:2 FTCA	12	*UFZ*
14:2 FTCA	14	*UFZ*
16:2 FTCA	16	*UFZ*
4:2 FTUCA	4	*UFZ*
6:2 FTUCA	6	UFZ
8:2 FTUCA	8	UFZ
10:2 FTUCA	10	UFZ
12:2 FTUCA	12	*UFZ*
3:3 acid	3	*UFZ*
5:3 acid	5	UFZ
7:3 acid	7	UFZ
8:3 acid	8	TZW
9:3 acid	9	*UFZ*
11:3 acid	11	*UFZ*
13:3 acid	13	*UFZ*
3:3 Uacid	3	*UFZ*
5:3 Uacid	5	*UFZ*
7:3 Uacid	7	*UFZ*
9:3 Uacid	9	*UFZ*
11:3 Uacid	11	*UFZ*
13:3 Uacid	13	*UFZ*
15:3 Uacid	15	*UFZ*

TFA	1	TZW
PFPrA	2	TZW
PFBA	3	TZW
PFPeA	4	TZW
PFHxA	5	TZW
PFHpA	6	TZW
PFOA	7	TZW
PFNA	8	TZW
PFDA	9	TZW
PFUnA	10	TZW
PFDoA	11	TZW
HPFHpA	12	TZW

Perfluorsulfonamidoethanol-basierte Verbindungen		
EtFBSE	*4*	*UFZ*
MeFBSE	*4*	*UFZ*
FBSE	*4*	*UFZ*
EtFBSAA	*4*	*UFZ*
MeFBSAA	*4*	*UFZ*
EtFBSA	*4*	*UFZ*
MeFBSA	*4*	*UFZ*
FBSAA	*4*	*UFZ*
FBSA	*4*	*UFZ*
PFBS	4	TZW
PFPeS	5	TZW
EtFHxSE	*6*	*UFZ*
MeFHxSE	*6*	*UFZ*
FHxSE	*6*	*UFZ*
EtFHxSAA	*6*	*UFZ*

MeFHxSAA	*6*	*UFZ*
EtFHxSA	*6*	*UFZ*
MeFHxSA	*6*	*UFZ*
FHxSAA	*6*	*UFZ*
FHxSA	*6*	*UFZ*
PFHxS	6	TZW
PFHpS	7	TZW
diSAmPAP	8/8	TZW
EtFOSE	8	UFZ
FOSE	8	UFZ
EtFOSAA	8	UFZ
EtFOSA	8	UFZ
FOSAA	8	UFZ
FOSA	8	TZW/UFZ
MeFOSE	8	UFZ
MeFOSAA	8	UFZ
MeFOSA	8	UFZ
PFOS	8	TZW
PFDS	10	TZW

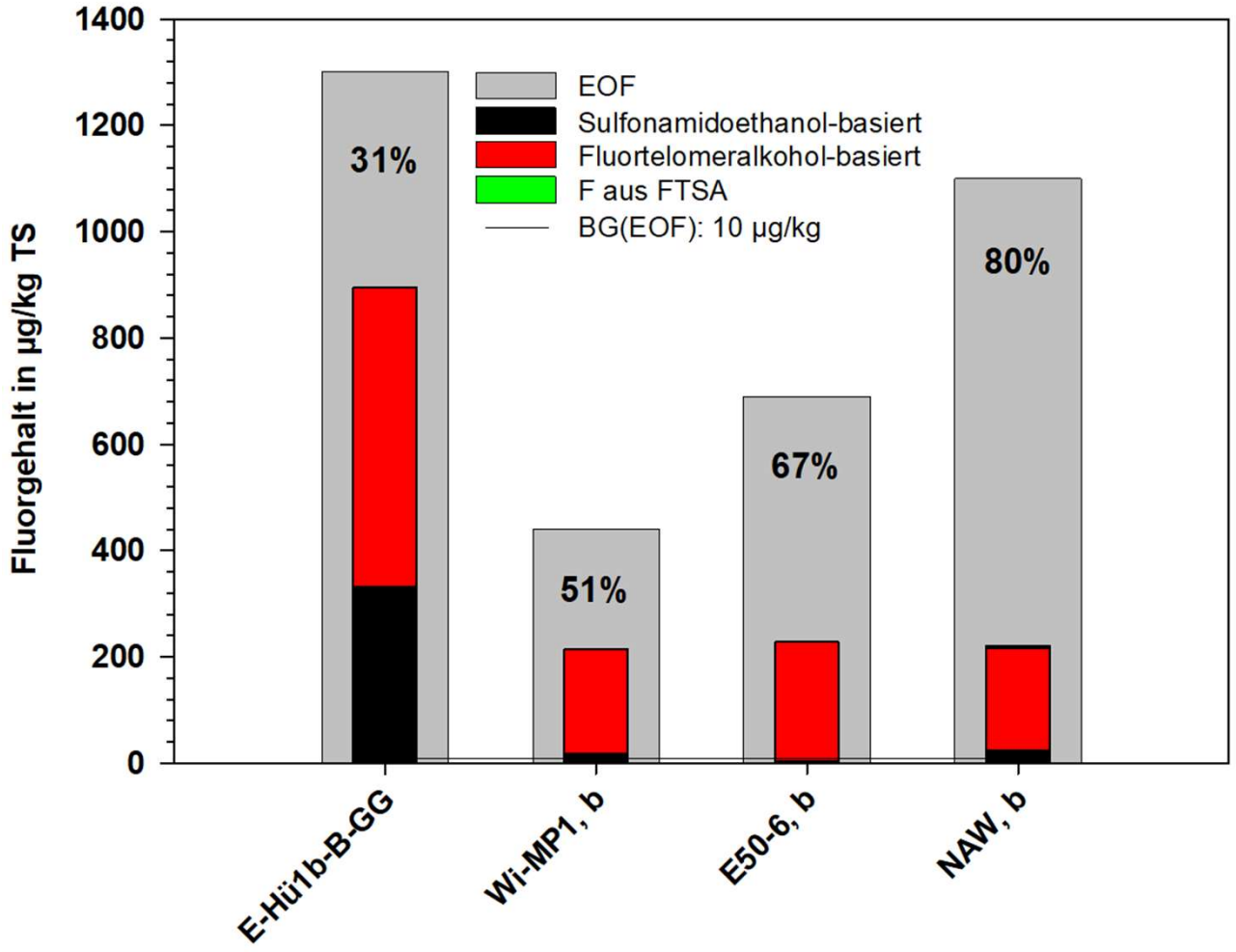
Fluortelomersulfonate		
4:2 FTSA	4	TZW
6:2 FTSA	6	TZW
8:2 FTSA	8	TZW

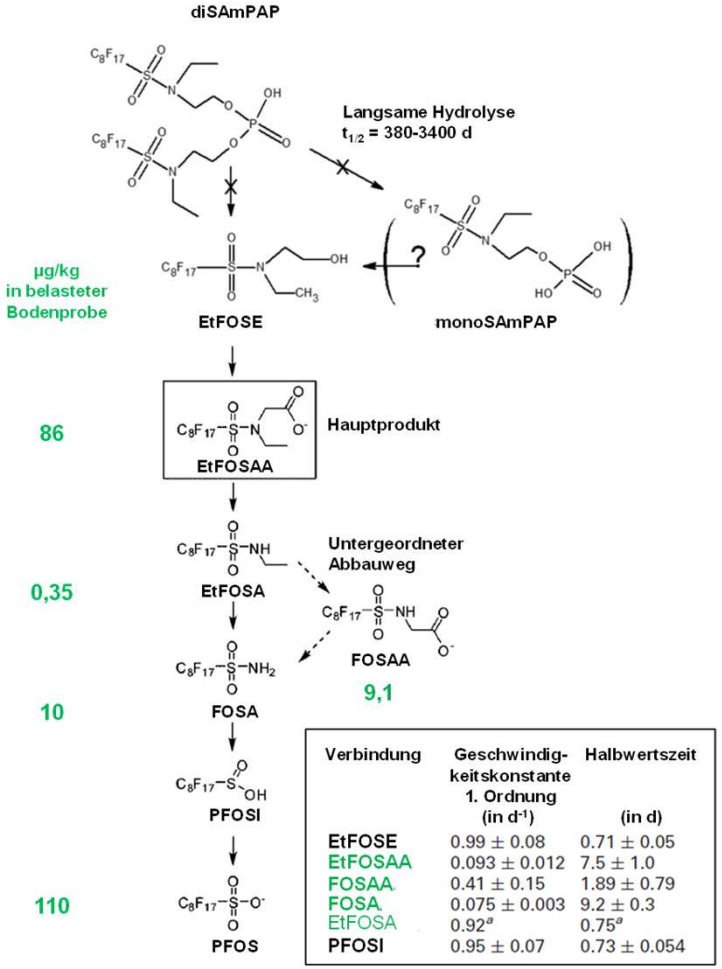
78 Verbindungen

EOF Plus Projekt
Umweltforschung BW
Projekt-Nr: L7517011-16

Untersucht:
78 Verbindungen

Positivbefunde:
33 Verbindungen





Verbindung	Geschwindigkeitskonstante 1. Ordnung (in d^{-1})	Halbwertszeit (in d)
EtFOSE	0.99 ± 0.08	0.71 ± 0.05
EtFOSAA	0.093 ± 0.012	7.5 ± 1.0
FOSAA	0.41 ± 0.15	1.89 ± 0.79
FOSA	0.075 ± 0.003	9.2 ± 0.3
EtFOSA	0.92[a]	0.75[a]
PFOSI	0.95 ± 0.07	0.73 ± 0.054

EOF Plus Projekt
Umweltforschung BW
Projekt-Nr: L7517015

Zusammenfassung:

- PFAS haben riesigen Einsatzbereich
  - Ubiquitäre Hintergrundbelastung in Boden, Wasser, Luft, Lebensmittel, Tier und Mensch

Zusammenfassung:

- PFAS haben riesigen Einsatzbereich
  - Ubiquitäre Hintergrundbelastung in Boden, Wasser, Luft, Lebensmittel, Tier und Mensch

- Kreislaufwirtschaft schadlos möglich?
  - z.B. Recycling Altpapier
  - Hausmüllverbrennung zur Zerstörung ausreichend?
  - Verwertung von Bodenaushub schadlos?
  - Abbau und Umwandlung der Vorläuferverbindungen

Zusammenfassung:

- Summenparameter zwingend erforderlich
  - EOF, AOF, TOP-Assay, Non-Target Analytik

Zusammenfassung:

- Summenparameter zwingend erforderlich
  - EOF, AOF, TOP-Assay, Non-Target Analytik

- Diskrepanz der Beurteilungswerte zwischen unterschiedlichen Rechtsbereichen und Umweltkompartimenten
  - Produktgrenzwerte
  - Umweltgrenzwerte
  - Toxikologische Grenzwerte

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

PAUSE

*In **15 Minuten** geht es weiter!*

Bitte nicht abmelden, Fenster nicht schließen –
einfach Mikrofon stummschalten!

Weitere Entwicklungen in der Regulation von PFAS

Caren Rauert (UBA)

RAMBØLL

Umwelt Bundesamt

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt

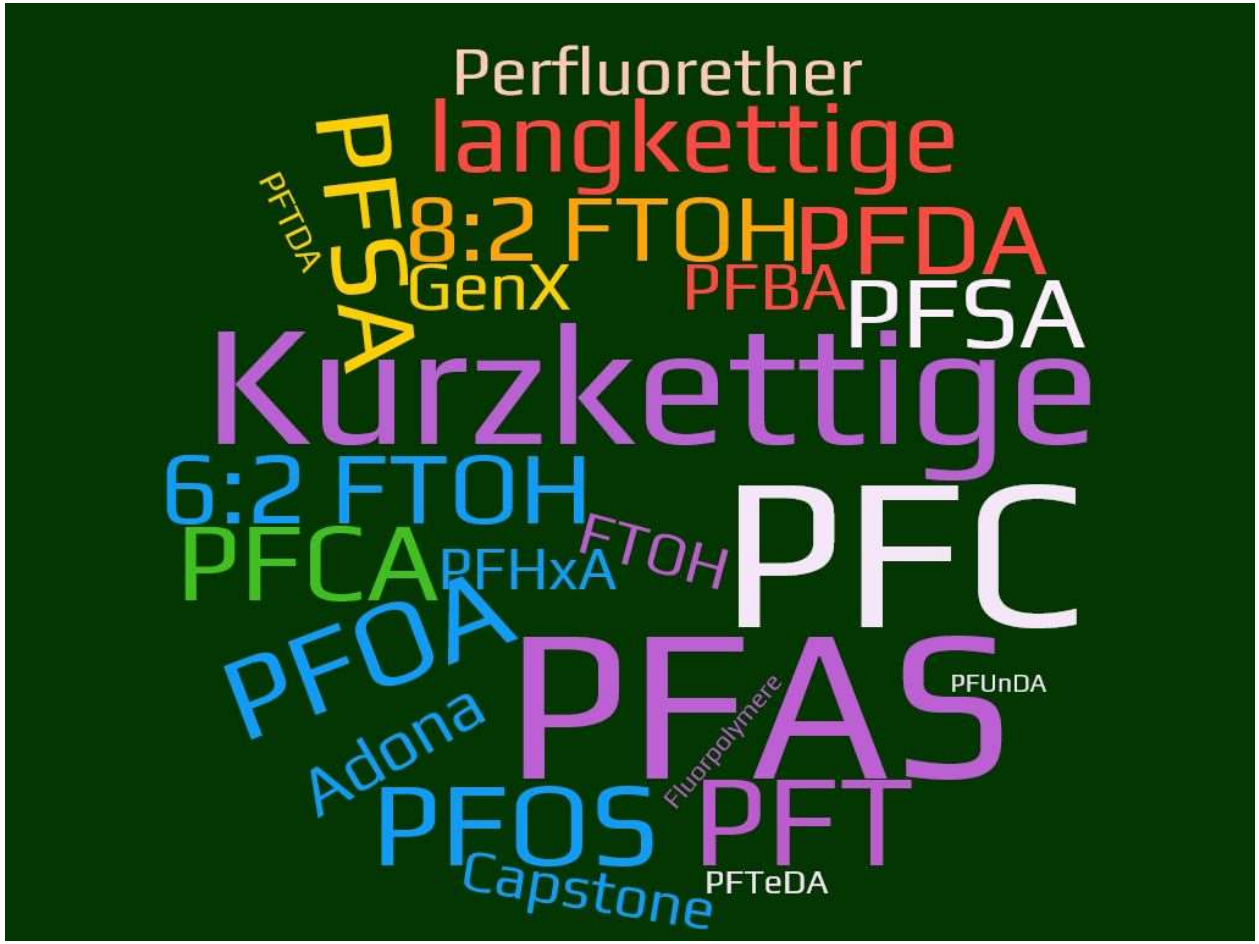
Online-Workshop: Wie werden wir unserer Verantwortung zu POP gerecht?

Weitere Entwicklungen in der Regulation von PFAS

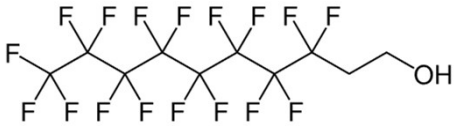
23.09.2020

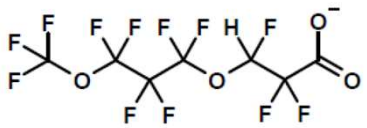
Caren Rauert
Umweltbundesamt

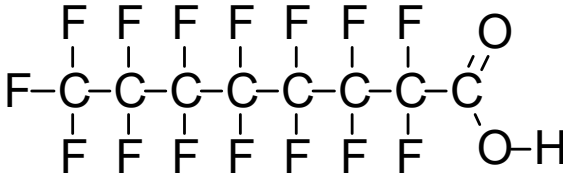
PFC sind divers

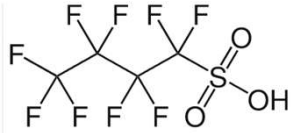


Per- und polyfluorierte Substanzen: mehr als 4700 verschiedene Stoffe

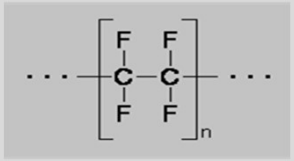






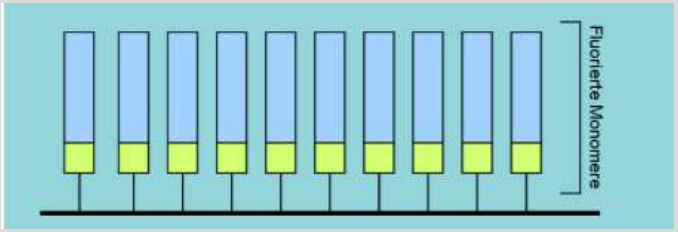


Fluorpolymere,
Fluorelastomere,



z.B. PTFE

Seitenkettenfluorierte Polymere

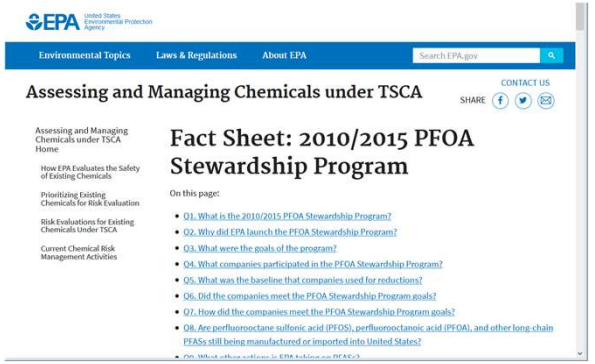


http://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/

PFAS sind (keine) Emerging Pollutants

- 2000: 3M steigt freiwillig aus der PFOS Produktion aus
- 2006: US-EPA Programm zur drastischen Verminderung der PFOA Emissionen
- 2015: Madrid Statement
- 2018: Zürich Statement
- 2019: Forderung nach EU-PFC Strategie
- 2019: EEA Bericht „Emerging chemical risks in Europe — ‘PFAS’”

Warum sind PFAS problematisch?


EPA United States Environmental Protection Agency

Environmental Topics | Laws & Regulations | About EPA | Search EPA.gov

Assessing and Managing Chemicals under TSCA

CONTACT US

SHARE

Assessing and Managing Chemicals under TSCA Home

How EPA Evaluates the Safety of Existing Chemicals

Prioritizing Existing Chemicals for Risk Evaluation

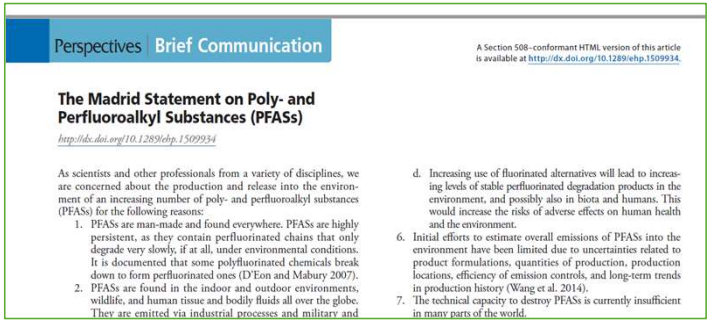
Risk Evaluations for Existing Chemicals Under TSCA

Current Chemical Risk Management Activities

Fact Sheet: 2010/2015 PFOA Stewardship Program

On this page:

- Q1. What is the 2010/2015 PFOA Stewardship Program?
- Q2. Why did EPA launch the PFOA Stewardship Program?
- Q3. What were the goals of the program?
- Q4. What companies participated in the PFOA Stewardship Program?
- Q5. What was the baseline that companies used for reductions?
- Q6. Did the companies meet the PFOA Stewardship Program goals?
- Q7. How did the companies meet the PFOA Stewardship Program goals?
- Q8. Are perfluorooctane sulfonic acid (PFOS), perfluorooctanoic acid (PFOA), and other long-chain PFASs still being manufactured or imported into United States?


Perspectives | Brief Communication

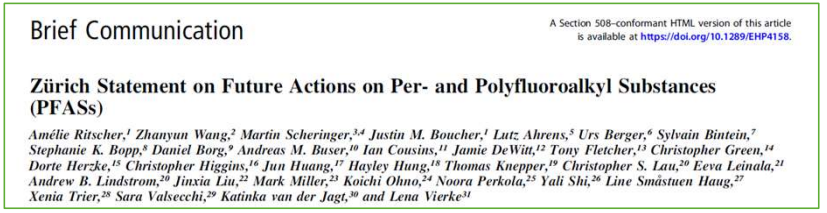
A Section 508–conformant HTML version of this article is available at http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1509934.

The Madrid Statement on Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs)

http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1509934

As scientists and other professionals from a variety of disciplines, we are concerned about the production and release into the environment of an increasing number of poly- and perfluoroalkyl substances (PFASs) for the following reasons:

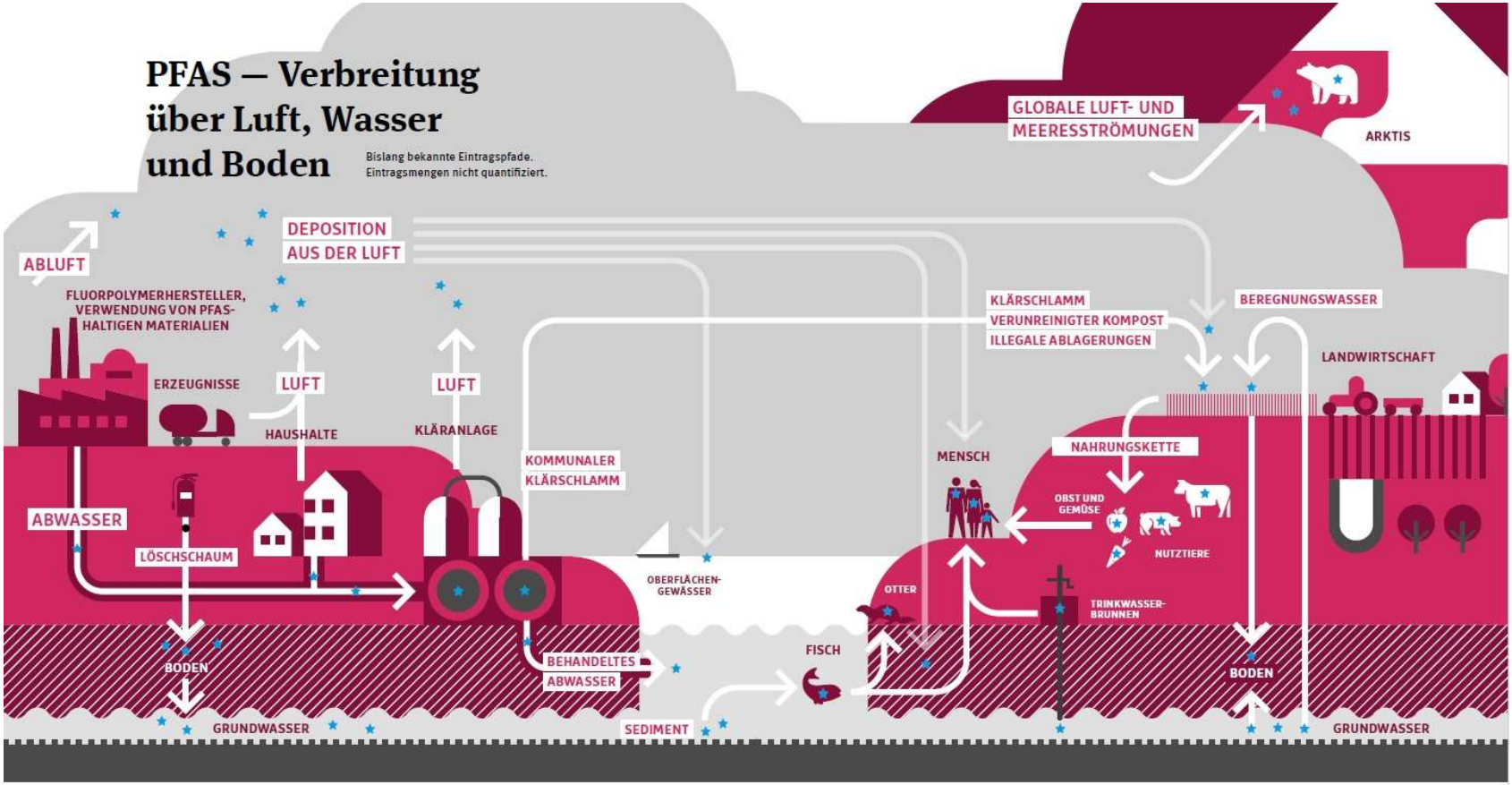
1. PFASs are man-made and found everywhere. PFASs are highly persistent, as they contain perfluorinated chains that only degrade very slowly, if at all, under environmental conditions. It is documented that some polyfluorinated chemicals break down to form perfluorinated ones (D'Eon and Mabury 2007).
2. PFASs are found in the indoor and outdoor environments, wildlife, and human tissue and bodily fluids all over the globe. They are emitted via industrial processes and military and
d. Increasing use of fluorinated alternatives will lead to increasing levels of stable perfluorinated degradation products in the environment, and possibly also in biota and humans. This would increase the risks of adverse effects on human health and the environment.
6. Initial efforts to estimate overall emissions of PFASs into the environment have been limited due to uncertainties related to product formulations, quantities of production, production locations, efficiency of emission controls, and long-term trends in production history (Wang et al. 2014).
7. The technical capacity to destroy PFASs is currently insufficient in many parts of the world.


Brief Communication

A Section 508–conformant HTML version of this article is available at https://doi.org/10.1289/EHP4158.

Zürich Statement on Future Actions on Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFASs)

Amélie Ritscher,[1] Zhanyun Wang,[2] Martin Scheringer,[3,4] Justin M. Boucher,[1] Lutz Ahrens,[5] Urs Berger,[6] Sylvain Bintein,[7] Stephanie K. Bopp,[8] Daniel Borg,[9] Andreas M. Buser,[10] Ian Cousins,[11] Jamie DeWitt,[12] Tony Fletcher,[13] Christopher Green,[14] Dorte Herzke,[15] Christopher Higgins,[16] Jun Huang,[17] Hayley Hung,[18] Thomas Knepper,[19] Christopher S. Lau,[20] Eeva Leinala,[21] Andrew B. Lindstrom,[20] Jinxia Liu,[22] Mark Miller,[23] Koichi Ohno,[24] Noora Perkola,[25] Yali Shi,[26] Line Småstuen Haug,[27] Xenia Trier,[28] Sara Valsecchi,[29] Katinka van der Jagt,[30] and Lena Vierke[31]



https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/schwerpunkt-1-2020-pfas-gekommen-um-zu-bleiben

Zwischenfazit: PFAS sind besonders besorgniserregende Stoffe

- Sehr persistent
- Irreversible Anreicherung in der Umwelt
- Weiträumiger Transport und Nachweise in entlegenen Gebieten
- Vorkommen in Luft, Wasser, Grundwasser, Böden und Nahrungsmitteln
- Exposition des Menschen über den Umweltpfad

Vierke *et al. Environ Sci Eur (2012), 24:16*

Brendel *et al. Environ Sci Eur (2018) 30:9*

Zwischenfazit: PFAS sind besonders besorgniserregende Stoffe

- Sehr persistent
- Irreversible Anreicherung in der Umwelt
- Weiträumiger Transport und Nachweise in entlegenen Gebieten
- Vorkommen in Luft, Wasser, Grundwasser, Böden und Nahrungsmitteln
- Exposition des Menschen über den Umweltpfad

Langkettige PFAS

- Toxikologisches Profil (PFOS, PFOA, PFNA, PFDA - Fortpflanzungsschädigend)
- Vorkommen in Blut und Muttermilch und lange Ausscheidungsraten
- Vorkommen und Akkumulation in aquatischen und terrestrischen Nahrungsnetzen

Vierke *et al. Environ Sci Eur (2012), 24:16*

Brendel *et al. Environ Sci Eur (2018) 30:9*

Zwischenfazit: PFAS sind besonders besorgniserregende Stoffe

- Sehr persistent
- Irreversible Anreicherung in der Umwelt
- Weiträumiger Transport und Nachweise in entlegenen Gebieten
- Vorkommen in Luft, Wasser, Grundwasser, Böden und Nahrungsmitteln
- Exposition des Menschen über den Umweltpfad

Langkettige PFAS

- Toxikologisches Profil (PFOS, PFOA, PFNA, PFDA - Fortpflanzungsschädigend)
- Vorkommen in Blut und Muttermilch und lange Ausscheidungsraten
- Vorkommen und Akkumulation in aquatischen und terrestrischen Nahrungsnetzen

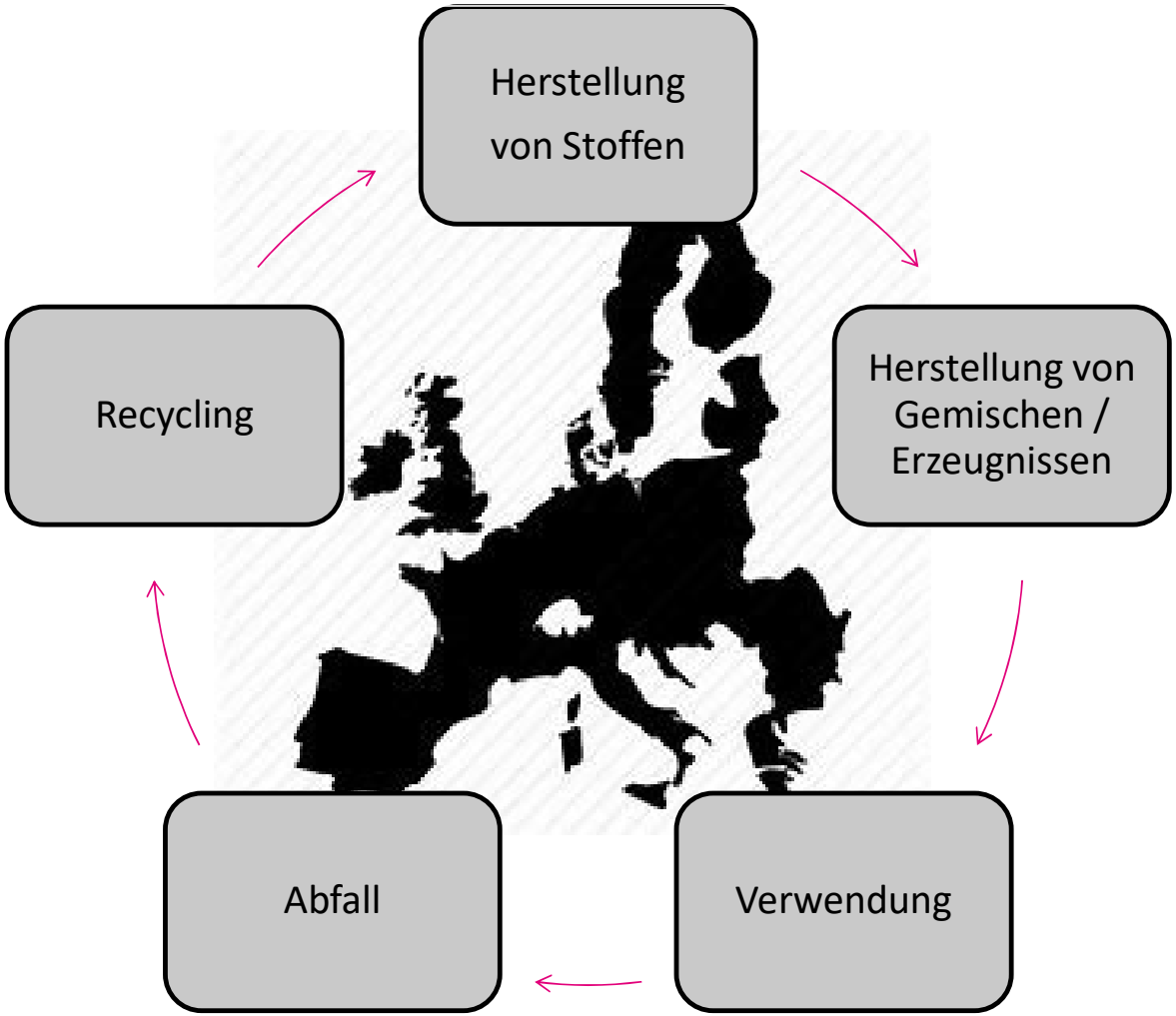
Kurzkettige PFAS

- Anreicherung in Pflanzen
- (fast) kein Rückhalt in Boden und Sediment

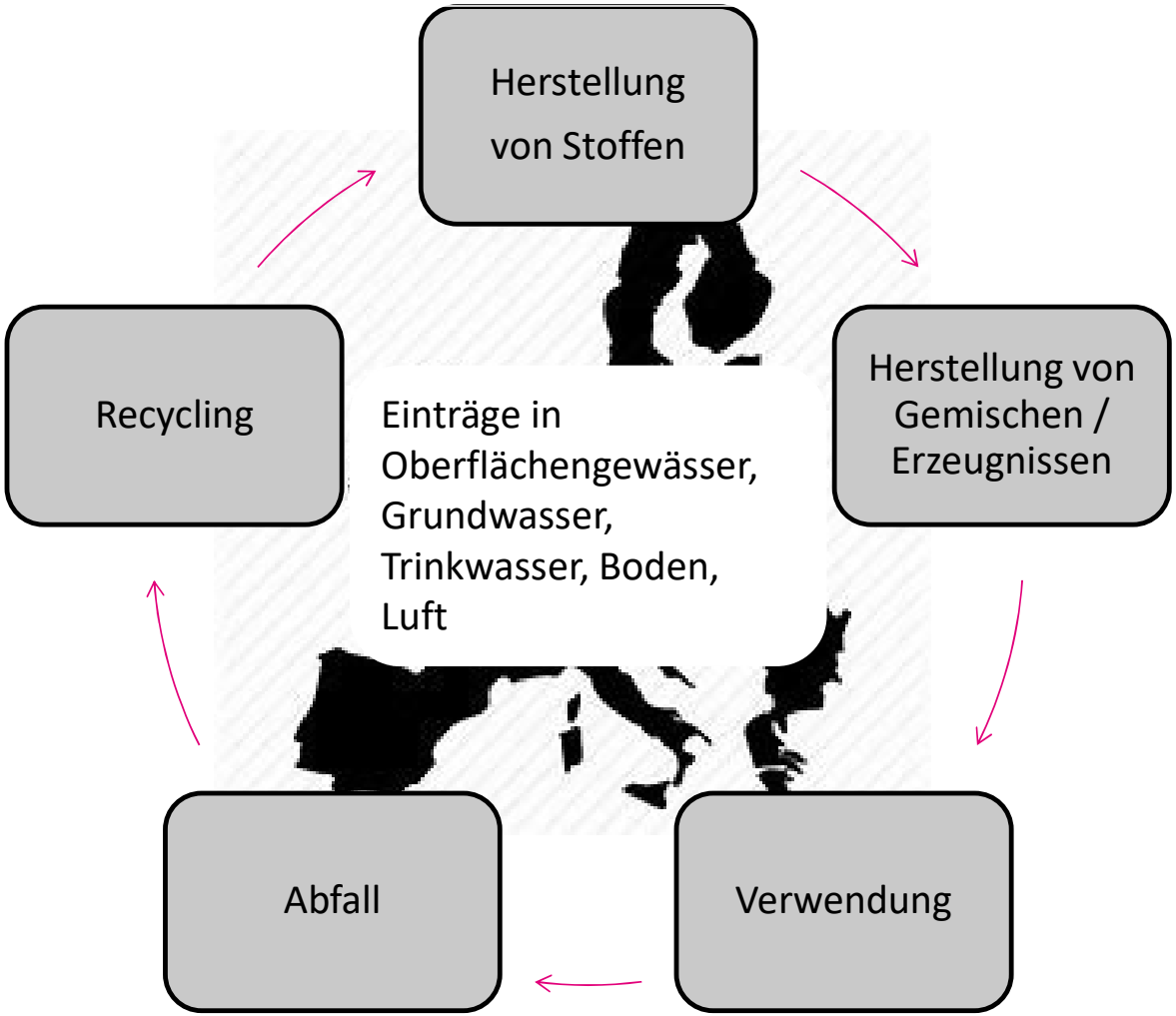
Vierke *et al. Environ Sci Eur (2012), 24:16*

Brendel *et al. Environ Sci Eur (2018) 30:9*

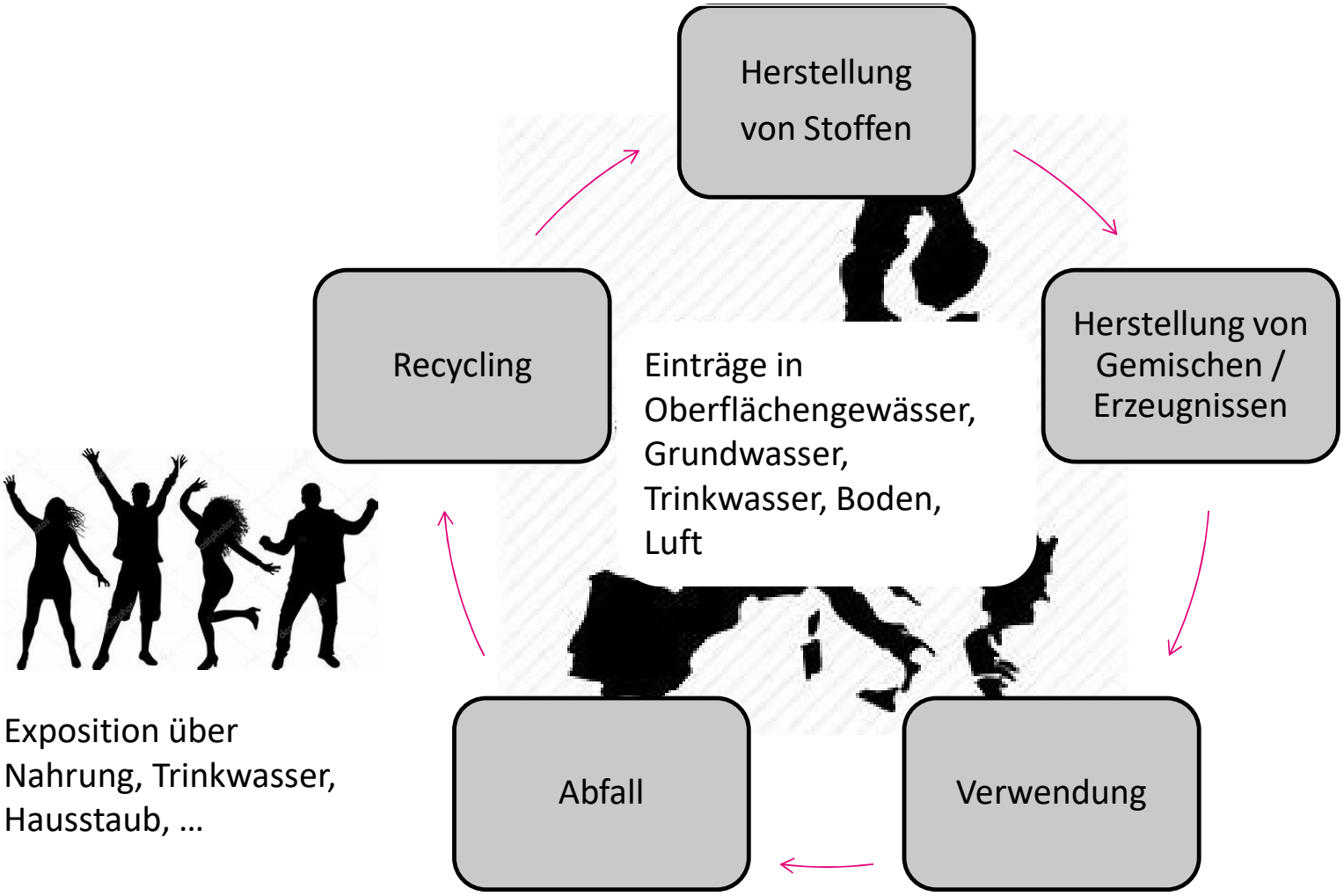
Stoffkreislauf und Emissionspfade von PFAS



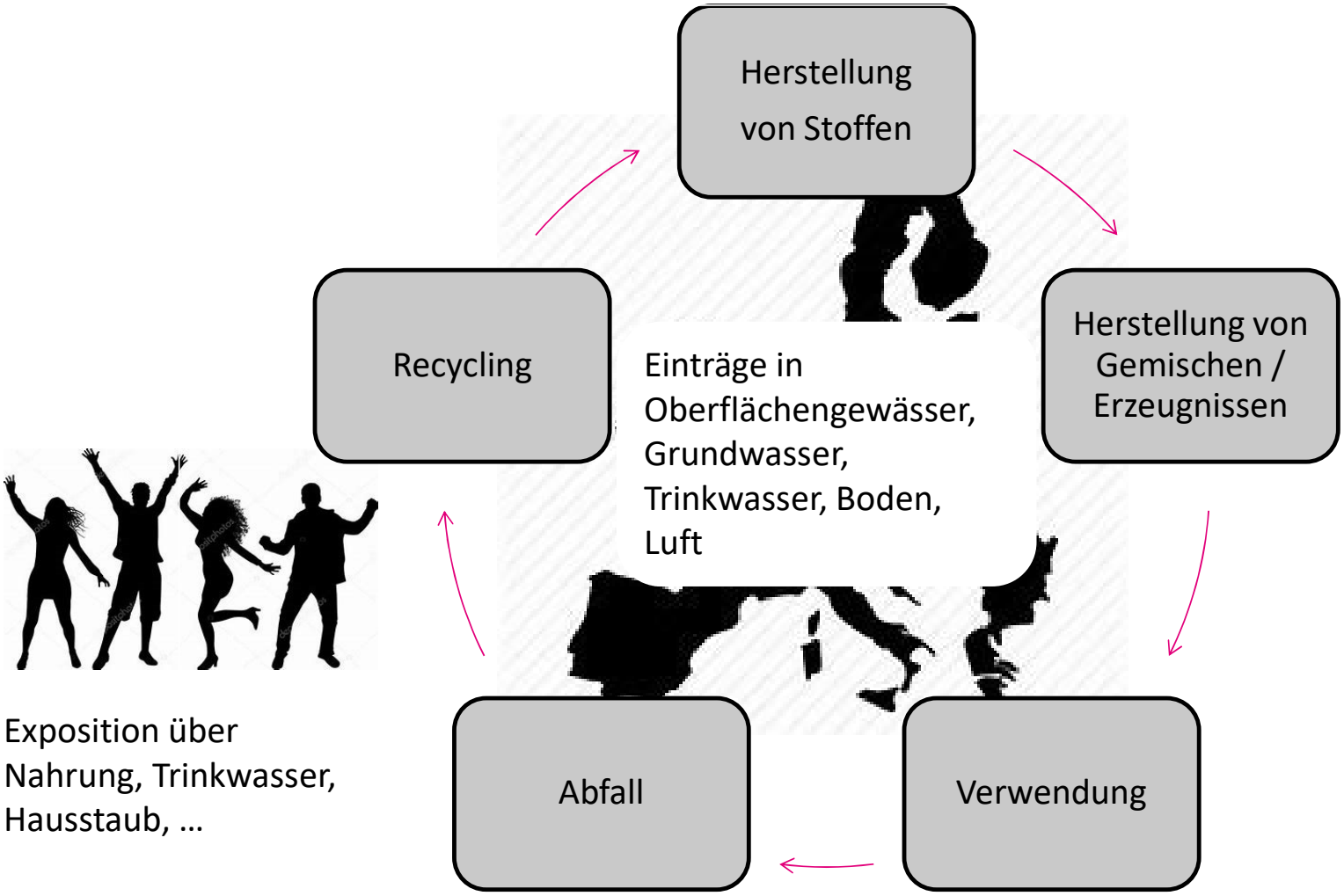
Stoffkreislauf und Emissionspfade von PFAS



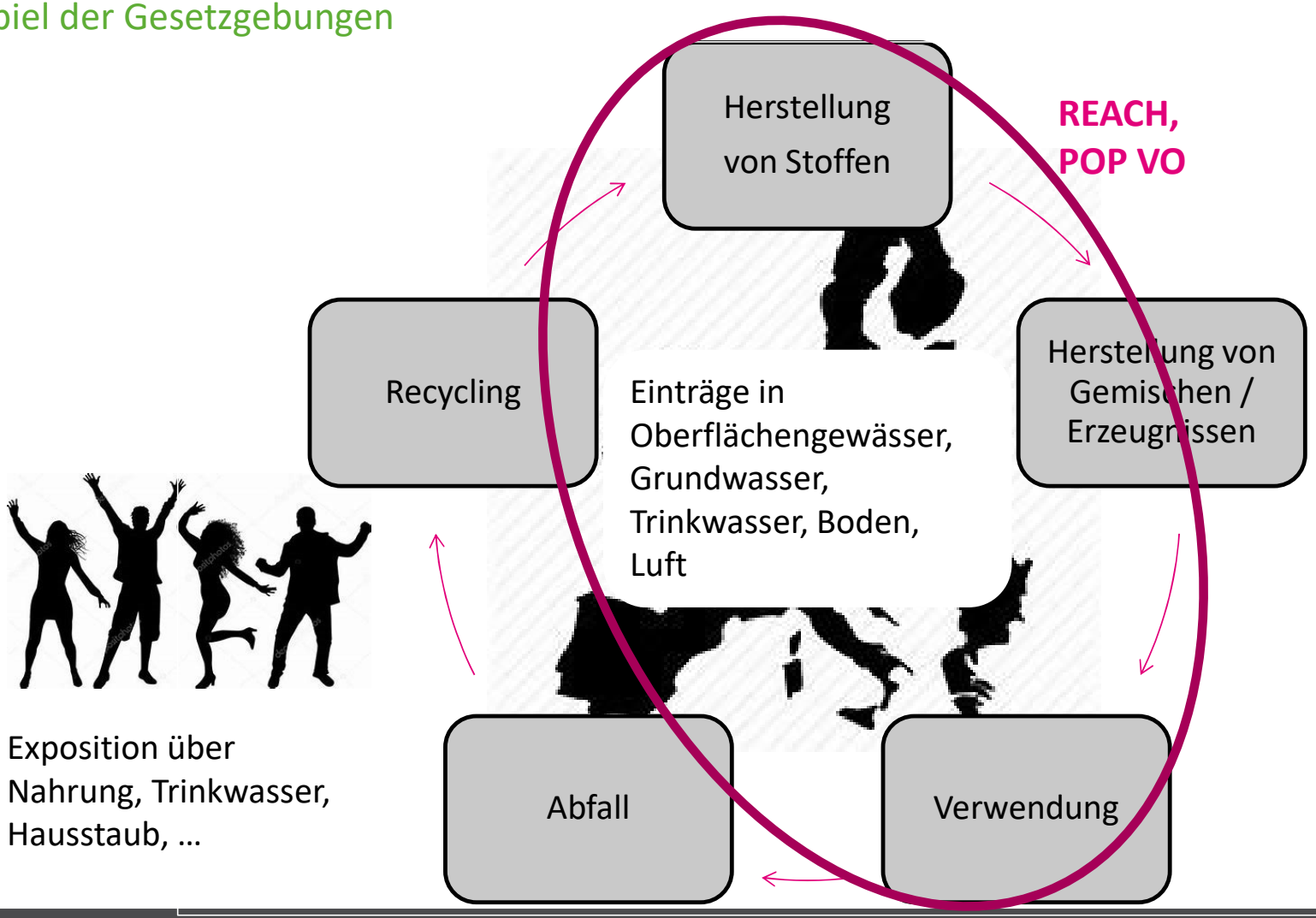
Stoffkreislauf und Emissionspfade von PFAS



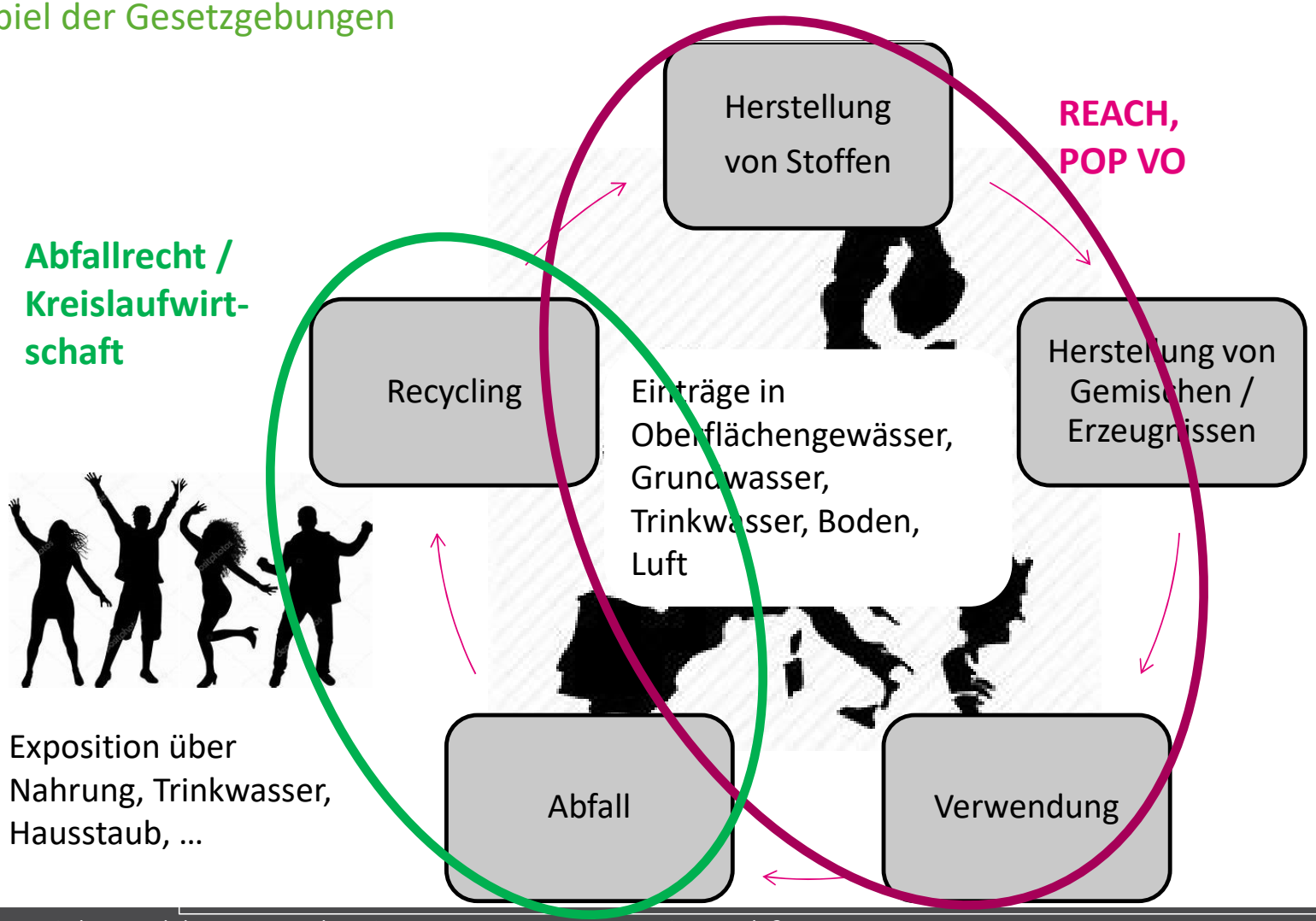
Zusammenspiel der Gesetzgebungen



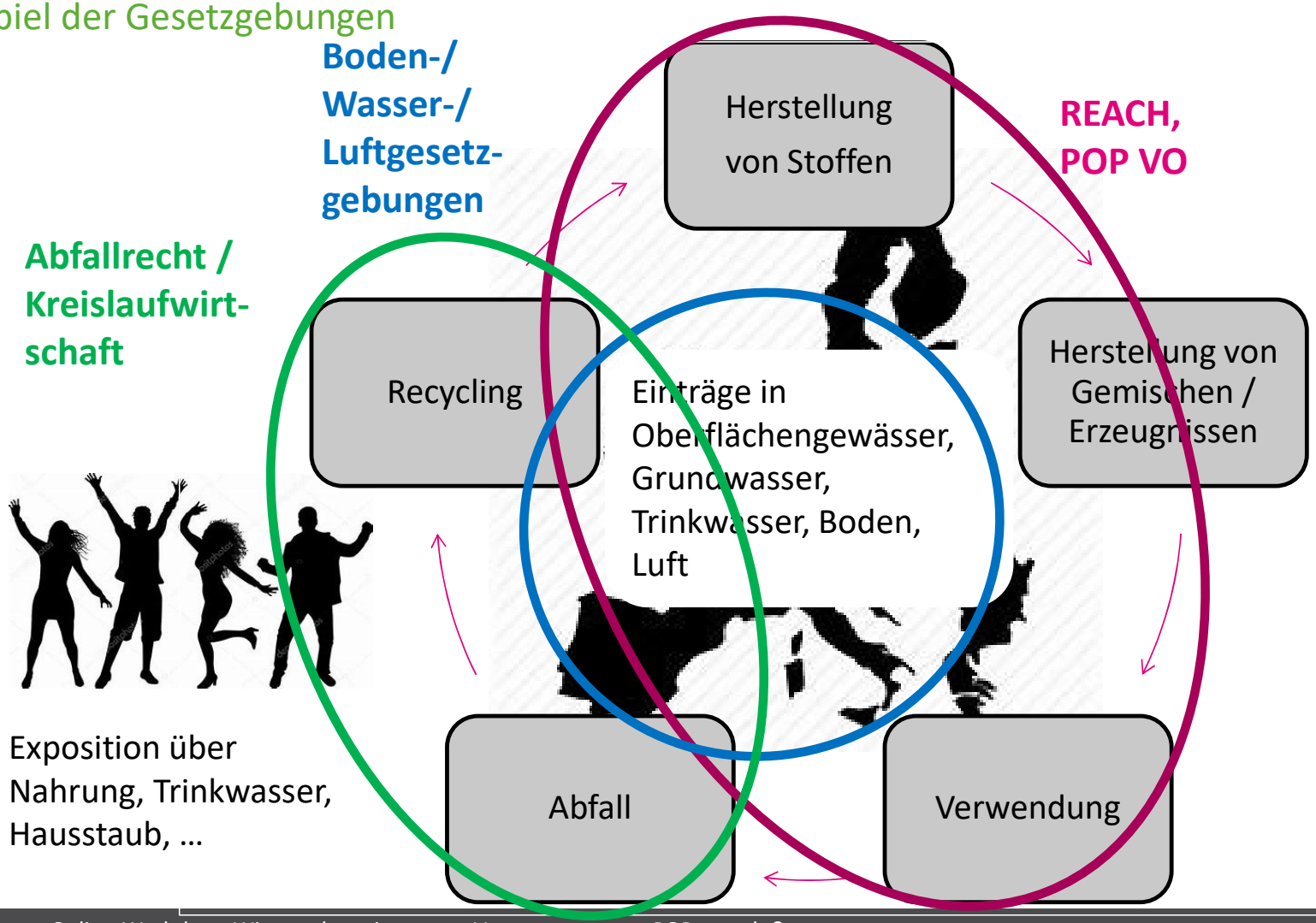
Zusammenspiel der Gesetzgebungen



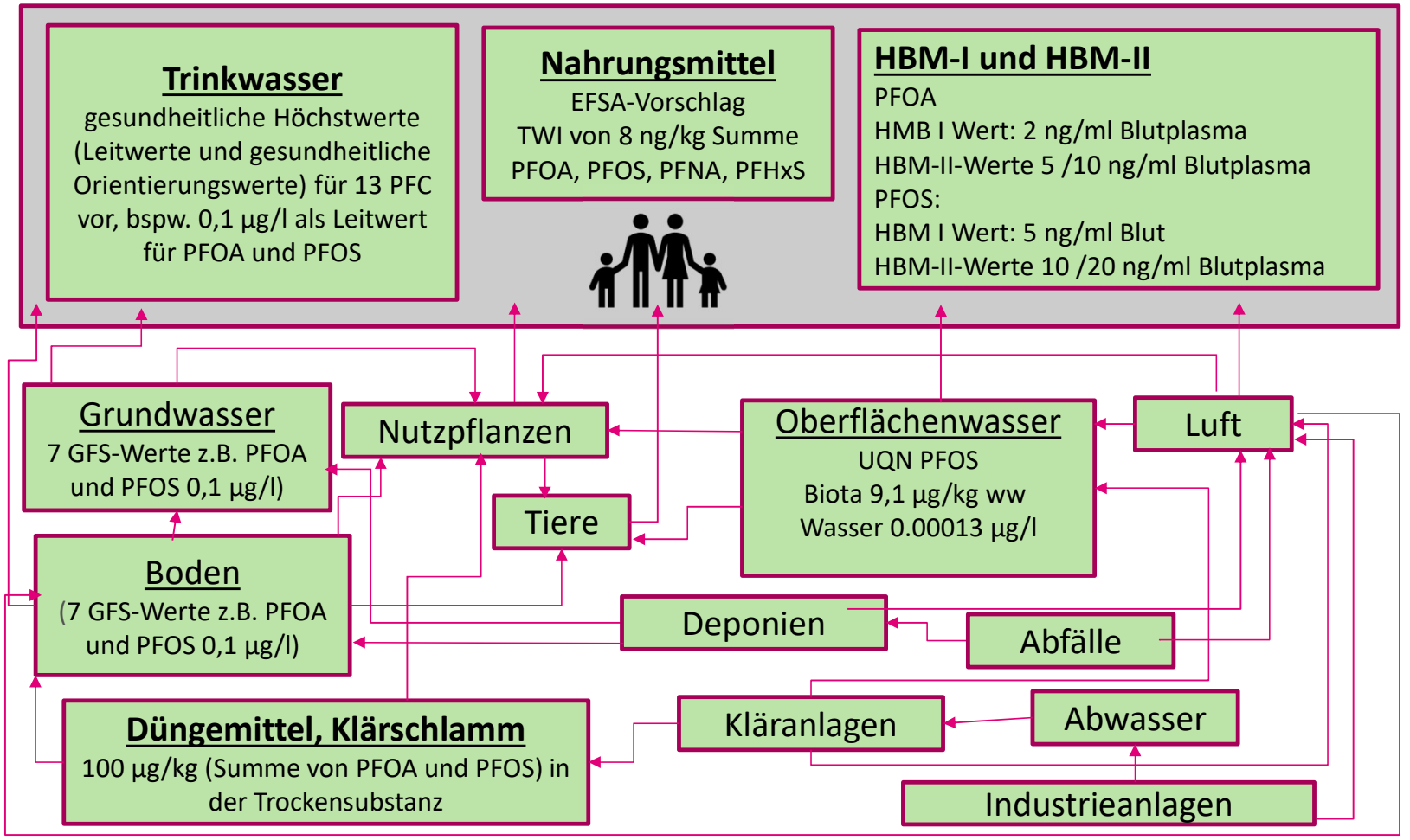
Zusammenspiel der Gesetzgebungen



Zusammenspiel der Gesetzgebungen



Passen unsere Werte zusammen?



Neubewertung der EFSA

	Tolerierbare wöchentliche Aufnahme (TWI) in ng/kg Körpergewicht		
	2009	2018	2020
PFOA	10.050	6	
PFOS	1.050	13	
Summe PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS			8

2009: Ableitung auf Grundlage chronischer Endpunkte aus Tierversuchen
Ab 2018: Ableitung auf Grundlage epidemiologischer Studien

Beschluss aus 93. UMK 2019: konsistente Ableitung von Bewertungskriterien für alle betroffenen Medien (Trinkwasser, Lebensmittel, Grund- und Oberflächengewässer) durch seine Fachbehörden (z.B. BfR, BVL und UBA)

Ziele der Chemikalienregulierung

REACH – Verordnung (EG) 1907/2006]:

- Europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe
- Hohes Schutzniveau, freier Verkehr, Förderung von Alternativen
- Hersteller und Importeure müssen sichere Herstellung und Verwendung nachweisen

Welche PFAS sind wo reguliert

Was?	Wo?
PFOS[1]	POP VO, CLP VO
PFOA[2]	POP VO (Beschränkung unter REACH abgelöst durch Aufnahme in POP VO), CLP VO
Fluorsilane[3] (Imprägniersprays)	Beschränkung unter REACH
C_9 - C_{10} PFCA[4]	CLP VO, als SVHC identifiziert,
C_{11}-C_{14} PFCA[4]	als SVHC identifiziert, Beschränkungsvorschlag eingereicht
PFHxS[4]	als SVHC identifiziert, im POP-Bewertungsverfahren
PFHxA[4]	Beschränkungsvorschlag eingereicht
GenX, C_4 PFSA (PFBS + Salze): als SVHC identifiziert	

[1] Perfluoroctansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) C 8 F 17 SO 2 X (X = OH, Metallsalze (O-M +), Halogenide, Amide und andere Derivate einschließlich Polymere)
[2] Perfluoroctansäure (PFOA), ihre Salze und PFOA-verwandte Verbindungen
[3] (3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)silanetriol and any of its mono-, di- or tri-O-(alkyl) derivatives
4 inkl. Salze und Vorläufer

Chemikalien Regulierungen – Zwischenfazit

- Zunächst Regulierung der bekannten relevanten Stoffe
- Breitere Ausgestaltung der Regulierungen durch Ausdehnung auf Gruppen (Stoffe und ihre Vorläufersubstanzen)
- Reagieren auf Ausweichen der Unternehmen auf Ersatzstoffe für regulierte Stoffe (von langkettigen zu kurzkettigen PFAS)

REACH Regulierungen – weitgehende Beschränkung der gesamten Stoffgruppe

1. Option: Beschränkung anhand Stoffgruppen = bisheriges Vorgehen
2. Option: Beschränkung anhand Verwendungen / Branchen
3. Option: weitgehende Beschränkung aller PFAS
4. Option: Regulierung außerhalb REACH

Option 3 in Zusammenarbeit mit verschiedenen Mitgliedstaaten als geeignete Maßnahme zur Reduzierung des Eintrag von PFAS in die Umwelt beschlossen.

Die deutschen Behörden werden in Zusammenarbeit mit den niederländischen Behörden die Federführung des Beschränkungsdossiers innehaben. Dänemark, Schweden und Norwegen unterstützen bei der Erstellung des Dossier.

REACH Regulierungen – weitgehende Beschränkung der gesamten Stoffgruppe

1. Option: Beschränkung anhand Stoffgruppen = bisheriges Vorgehen

2. Option: Beschränkung anhand Verwendungen / Branchen

3. **Option: weitgehende Beschränkung aller PFAS**

4. Option: Regulierung außerhalb REACH

Option 3 in Zusammenarbeit mit verschiedenen Mitgliedstaaten als geeignete Maßnahme zur Reduzierung des Eintrag von PFAS in die Umwelt beschlossen.

Die deutschen Behörden werden in Zusammenarbeit mit den niederländischen Behörden die Federführung des Beschränkungsdossiers innehaben. Dänemark, Schweden und Norwegen unterstützen bei der Erstellung des Dossier.

REACH Regulierungen – weitgehende Beschränkung der gesamten Stoffgruppe - Arbeitshypothese

- Beschränkt werden ca. 4700 Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen
- Grund für die Regulierung: Persistenz in der Umwelt, Nichtrückholbarkeit aus der Umwelt
- Umfassende Beschränkung, Annahme: durch alle Verwendungen erfolgt Eintrag in die Umwelt (Verbraucherverwendungen, gewerbliche und industrielle Verwendungen)
- Ausnahmen: auf Basis der Daten von Unternehmen und anderen Interessenvertretern definiert
- Ausnahmen sind nur für „essentielle Verwendungen“ möglich. Eine Verständigung zur Auslegung „essentiell“ ist erforderlich
  - Vorteil: Umdrehen der Nachweislast

REACH Regulierungen – weitgehende Beschränkung der gesamten Stoffgruppe – Arbeitshypothese – Derzeitiger Stand

- Verständigung mit 5 Mitgliedstaaten zur Erstellung des Dossiers
- Konsultation der Industriebranchen von Mai bis Juli 2020
- Derzeit Auswertung der eingegangenen Kommentare

- Danach Erstellung des Beschränkungsdossiers
- Weitere Konsultationsmöglichkeiten durch Interessenvertreter

- Vorschlag der Kommission zur Beschränkung der Stoffgruppe basierend auf dem Beschränkungsdossier
- Inkrafttreten der Beschränkung

Was muss jetzt geschehen?

1. Maßnahmen für bestehende PFAS-Gehalte in der Umwelt ergreifen

- Analytische Verfahren verbessern
- Einheitliche Regelungen für die Bewertung von PFAS und konsistente Ableitung von Bewertungskriterien für alle betroffenen Medien (Trinkwasser, Lebensmittel, Grund- und Oberflächengewässer, Böden)
- Aufreinigungs- und Sanierungsmethoden entwickeln und verbessern
- PFAS als Gruppe bewerten und regulieren

Was muss jetzt geschehen?

1. Maßnahmen für bestehende PFAS-Gehalte in der Umwelt ergreifen

- Analytische Verfahren verbessern
- Einheitliche Regelungen für die Bewertung von PFAS und konsistente Ableitung von Bewertungskriterien für alle betroffenen Medien (Trinkwasser, Lebensmittel, Grund- und Oberflächengewässer, Böden)
- Aufreinigungs- und Sanierungsmethoden entwickeln und verbessern
- PFAS als Gruppe bewerten und regulieren

2. Neue Einträge verhindern

- Herstellungs- und Verwendungsverbote durch die Ausgestaltung einer weitgehenden Beschränkung der gesamten Stoffgruppe
- Anpassung der Rechtslage (EU-weit, international): nicht abbaubare Stoffe dürfen nicht in die Umwelt emittiert werden (Emissionen aus Industrieanlagen vermindern,…)
- Entwicklung von Alternativen unterstützen

Was muss jetzt geschehen?

1. Maßnahmen für bestehende PFC-Gehalte in der Umwelt ergreifen

- Analytische Verfahren verbessern
- Einheitliche Regelungen für die Bewertung von PFC und konsistente Ableitung von Bewertungskriterien für alle betroffenen Medien (Trinkwasser, Lebensmittel, Grund- und Oberflächengewässer, Böden)
- Aufreinigungs- und Sanierungsmethoden entwickeln und verbessern
- PFC als Gruppe bewerten und regulieren

2. Neue Einträge verhindern

- Herstellungs- und Verwendungsverbote durch die Ausgestaltung einer weitgehenden Beschränkung der gesamten Stoffgruppe
- Anpassung der Rechtslage (EU-weit, international): nicht abbaubare Stoffe dürfen nicht in die Umwelt emittiert werden (Emissionen aus Industrieanlagen vermindern,…)
- Entwicklung von Alternativen unterstützen

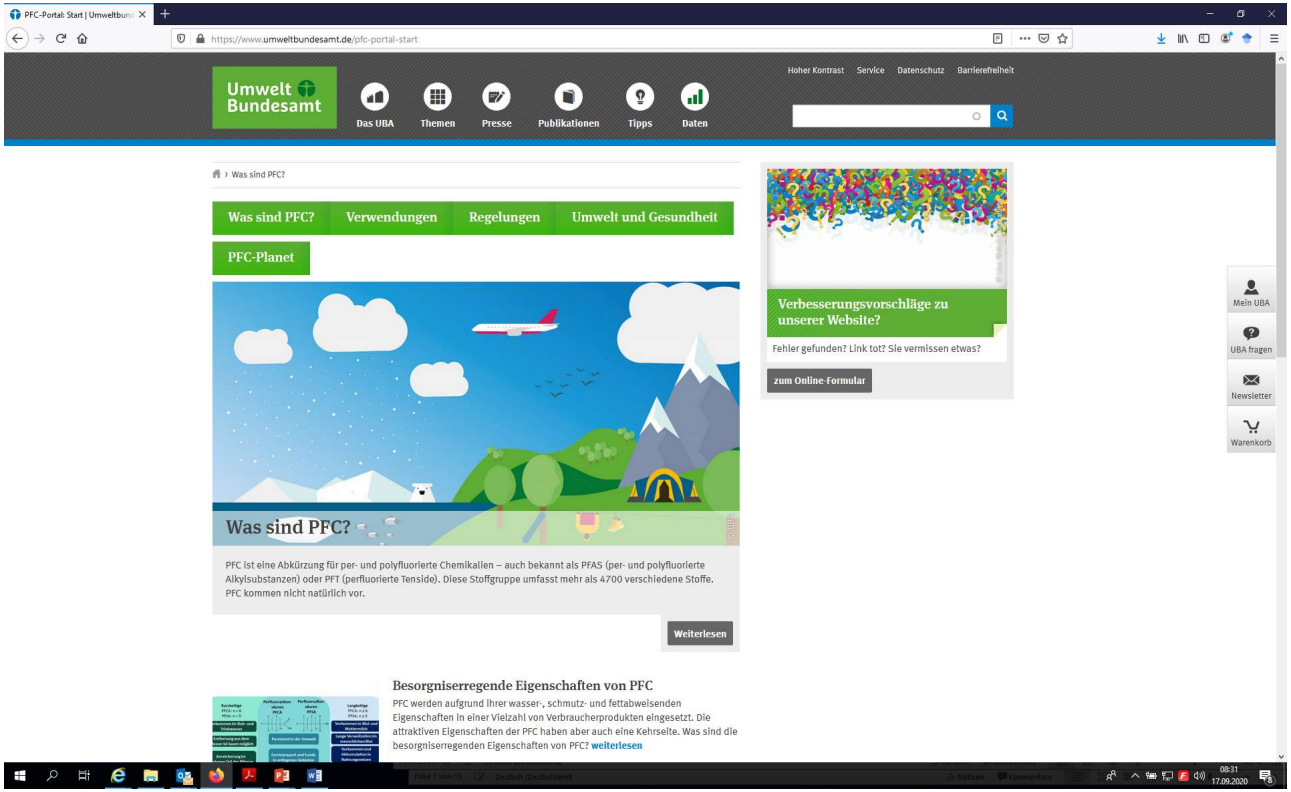
→ Nachhaltige Chemie fördern und vorantreiben und damit die Chemikalienwende anstoßen

Ausblick 2020

- Arbeit an der Beschränkung der gesamten PFAS-Stoffgruppe hat begonnen
- Aufnahme von PFAS in die EU-Trinkwasserverordnung (für 2020 geplant)
- Ableitung von Umweltqualitätsnormen für 20 PFAS - Wasser-rahmenrichtlinie (Herbst 2020?)
- Handlungsanleitung zur Sanierung von PFAS-Schadensfällen (veröffentlicht)
- Veröffentlichung der HBM-II Werte

- UBA-Schwerpunktheft: PFAS (veröffentlicht) https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/schwerpunkt-1-2020-pfas-gekommen-um-zu-bleiben
- EU PFAS-Workshop unter Deutscher Ratspräsidentschaft am 30.11.-01.12.2020 in Berlin

Das neue UBA-Internet-Portal zu PFAS/PFC:



https://www.umweltbundesamt.de/pfc-portal-start

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Caren Rauert
Internationales Chemikalienmanagement
Umweltbundesamt
caren.rauert@uba.de
www.umweltbundesamt.de
https://www.umweltbundesamt.de/pfc-portal-start

DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG DES TAGES

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

Umwelt Bundesamt