

Pure Food. Pure Water.

Breakfast Event | 28. November 2025



bonafide



Dario Pelosi

Buchautor, Wirtschaftsredaktor bei SRF



Prof. Dr. Martin Scheringer

Professor für Organische
Umweltchemie, ETH Zürich



Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS): Ansatzpunkte für Investoren

Martin Scheringer

ETH Zürich

RECETOX, Masaryk-Universität, Brunn, Tschechien

Global PFAS Science Panel

Picard Angst x Bonafide Breakfast Event: Pure Food. Pure Water
28. November 2025

Das PFAS-Problem

> Wissenschaft

NZZ

NZZ, 28. August 2024

PFAS im Fleisch: In St. Gallen sind Weiden mit sogenannten Ewigkeitschemikalien verseucht. Eine Sanierung ist kaum möglich

Die Chemikalien, bekannt als Imprägnierung von Regenjacken oder Beschichtung von Bratpfannen, sind vermutlich schon vor mehreren Jahrzehnten in den Boden gelangt. Jetzt zeigt sich ihr grösstes Problem: Sie sind praktisch unzerstörbar.

Esther Widmann

28.08.2024, 18:16 Uhr ⌚ 4 min



Hören



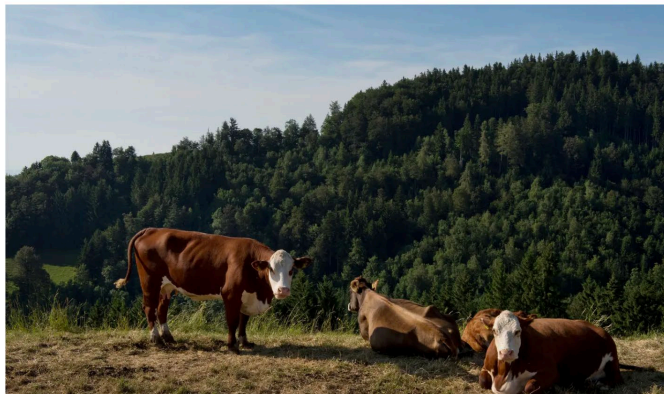
Merken



Drucken



Teilen



Das PFAS-Problem

> Wissenschaft

NZZ

PFAS im Fleisch: In St. Gallen sind Weiden mit sogenannten Ewigkeitschemikalien verseucht. Eine Sanierung ist kaum möglich

2 NEWS

Donnerstag, 29. August 2024 20minut

Fleisch weist bis zu 40-mal höhere Werte auf als eigentlich zugelassen

ST. GALLEN Zu hohe PFAS-Werte in Fleisch, Milch und Böden: der Kanton St. Gallen reagiert.

Sogenannte PFAS stellen ein wachsendes Problem dar. Diese Fluorchemikalien gelangen über Lebensmittel und Trinkwasser in den menschlichen Körper, wo sie sich ansammeln und potenziell gesundheitliche Schäden verursachen können. Der Bund



gesundheitsschädigenden mikalie PFOS auf (eine PFAS-Chemikalien). Die Untersuchungen der fünf Fleischproben ergaben Werte zwischen zwei und zwölf Mikrogramm pro Kilogramm – bis zu 40-mal höher als zugelassen.

Als Ursache vermutet Kanton in vielen Fällen Schlamm aus Abwasserreinigungsanlagen, der mit PFAS belastet war. «Dieser durfte 2006 als Dünger auf Feldern



Das PFAS-Problem

> Wissenschaft

NZZ

2 NEWS

Fleisch weist bis Werte auf als eig

ST. GALLEN Zu hohe PFAS-Werte in Fleisch, Milch und Böden: der Kanton St. Gallen reagiert.

Sogenannte PFAS stellen ein wachsendes Problem dar. Diese Fluorchemikalien gelangen über Lebensmittel und Trinkwasser in den menschlichen Körper, wo sie sich ansammeln und potenziell gesundheitliche Schäden verursachen können. Der Bund



14° / 32°



Quellen, Felder, Fleisch: Wo steckt überall Ewig-Gift?

ZÜRICH Der Kanton St. Gallen schlägt Alarm: In mehreren Bodenproben wurden zu hohe Werte von per- und polyfluorierten Chemikalien, kurz PFAS, festgestellt. Produkte von dort dürfen vorerst nicht mehr in den Verkauf kommen. Experten verlangen

für diese so genannten Ewigkeitschemikalien einen nationalen Plan. Nicht nur die Schweiz, auch die EU habe das Thema unterschätzt. Als Ursache für die Verseuchung gilt der Klärschlamm, der früher als Dünger ausgebracht werden durfte. **SEITE 2**

Mikro PFAS-Werte (einige PFAS-Chemikalien). Die Untersuchungen der fünf Fleischproben ergaben Werte zwischen zwei und zwölf Mikrogramm pro Kilogramm – bis zu 40 höher als zugelassen.

Als Ursache vermutet Kanton in vielen Fällen Klärschlamm aus Abwasserreinigungsanlagen, der mit PFAS belastet war. «Dieser durfte 2006 als Dünger auf Felder



Das PFAS-Problem

Trotz Verbot: St. Galler Bauern dürfen zu stark belastetes Fleisch weiter verkaufen

NZZ, 1. Juni 2025

In der Ostschweiz haben die Behörden zu viel gesundheitsschädliche PFAS im Rindfleisch gefunden. Trotz zu hohen Werten tolerieren die St. Galler Behörden den Verkauf des Fleisches. Der Bund kritisiert das Vorgehen scharf.

Georg Humbel

31.05.2025, 21:46 Uhr ⌚ 5 min



Hören



Merken



Drucken



Teilen



Leibspeise und Kulturgut: Ein Teil des belasteten Fleisches dürfte auch als St. Galler Bratwürste auf den Grill kommen.

Imago

Das PFAS-Problem

watson.ch

20. November 2025

Lidl ruft Fondue Chinoise wegen zu viel PFAS zurück



© 20.11.2025, 14:47 20.11.2025, 15:57

Lidl Schweiz ruft seit Mittwoch ein Fondue-Chinoise-Produkt zurück. Konkret geht es um das **Produkt «TK Bio Weiderind Fondue Chinoise» mit dem Mindesthaltbarkeitsdatum 26.04.2026 und der Lot-Nummer 25822457**. Laut Lidl wurde darin PFAS über dem gesetzlichen Höchstgehalt nachgewiesen. Von einem Konsum wird deshalb dringend abgeraten.

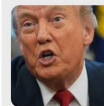


MEHR «SCHWEIZ»



INTERVIEW

Er bereiste alle Länder der Welt – dieses Land aber nicht. Er sich bis zum Schluss...



Ukraine und USA wollen die Schweiz über Trump-Plan verhandeln



Verhöhnt, angefeindet, bedroht: Was Bundesratsmitglieder...



KKS-Schreckensjahr: fatales Telefonat, mächtige Feinde – und Tabu-F...



POLIZEIRAPPORT

Wettingen: Täter nach Post-Raub auf Flucht

Das PFAS-Problem

NZZ

NZZ

22. November 2025

PFAS in Fischen im Zugersee: «Wer kommt bei der EU auf die Schnapsidee, solche Grenzwerte festzulegen?»

Seit vergangener Woche verbietet der Kanton Zug den Verkauf von Hechten und Egli aus dem Zugersee. Ein betroffener Fischer fürchtet um seine Existenz.

Ralph Goldinger

22.11.2025, 05:30 Uhr · 5 min

Hören



Der Fischer Daniel Schwendeler – auf dem Zugersee in besseren Zeiten.

Dennis Savini / Feuerring

PFAS in der Schweizer Politik

- Austausch mit Mitgliedern des Nationalrats im Juni 2025
- Mehrere Motionen im National- und Ständerat¹
- Sondersession im September
- PFAS-Faktenblatt² der Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT)

☰ Beobachter 🔍 Suche

Startseite > Magazin > Gesellschaft > Politik > PFAS in der Schweiz: Motionen zum Thema

Ewigkeits-Chemikalien

PFAS rücken im Parlament in den Brennpunkt

Die Forderungen nach Lösungen für das PFAS-Problem werden im Parlament immer lauter. Im Herbst dürfte es zur grossen Debatte kommen.

 Tina Berg
Veröffentlicht am 21. August 2025 - 17:58 Uhr

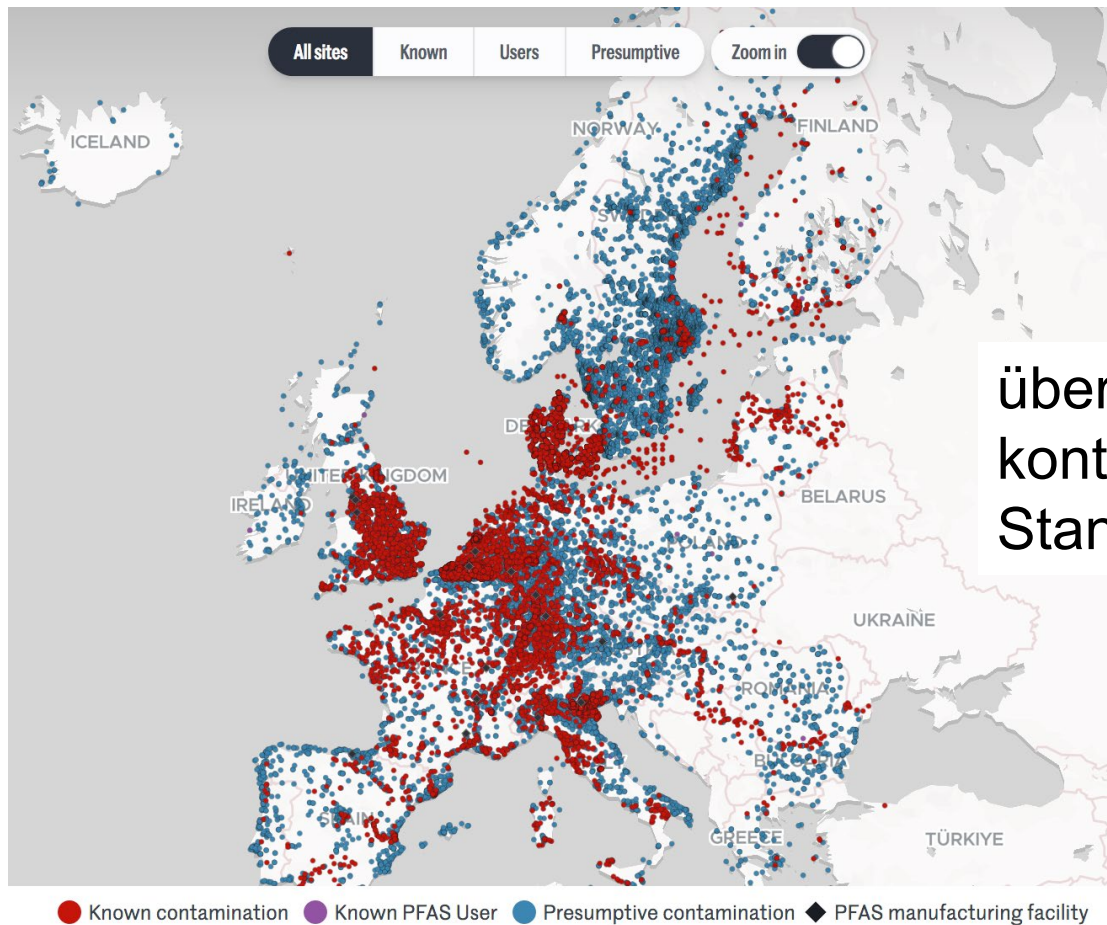


Nationalrat: Die Anzahl Vorstösse zum Thema PFAS ist regelrecht explodiert. Bild: Anthonyv Anex/KEYSTONE - Montage: Beobachter

1: <https://www.beobachter.ch/gesellschaft/politik/pfas-rucken-im-parlament-in-den-brennpunkt-854040>

2: https://scnat.ch/en/uuid/i/9cec258e-6caa-524e-a7dd-bb0a9821c80f-PFAS_Vorkommen_Risiken_und_Handlungsans%C3%A4tze

Dimensionen der PFAS-Kontamination



über 15'000
kontaminierte
Standorte

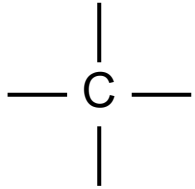
<http://lemde.fr/PFASmap>
published Feb. 2023

Gliederung

- **Was sind PFAS?**
- Verwendungsgebiete und -formen von PFAS
- Umwelt- und Gesundheitsbelastungen durch PFAS
- Die Suche nach Alternativen, Investitionsbedarf

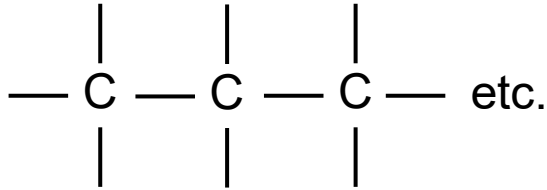
Was sind PFAS?

- Kohlenstoff, C, geht vier Bindungen ein



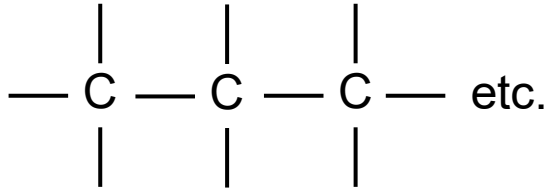
Was sind PFAS?

- Kohlenstoff, C, geht vier Bindungen ein und bildet Ketten



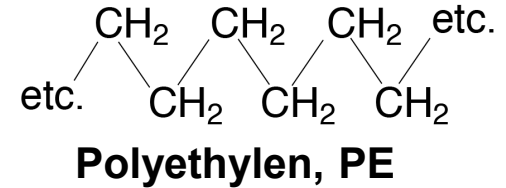
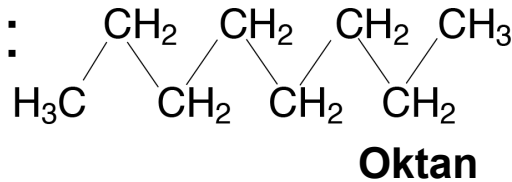
Was sind PFAS?

- Kohlenstoff, C, geht vier Bindungen ein und bildet Ketten



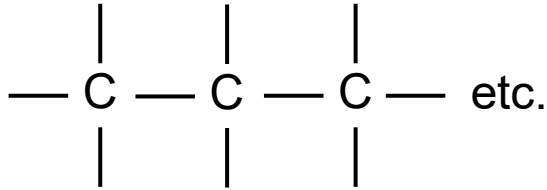
- Kohlenwasserstoffe:

H: Wasserstoff



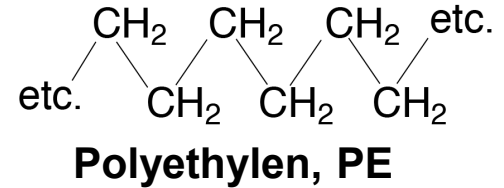
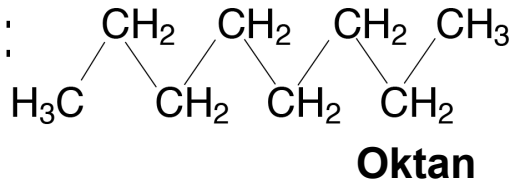
Was sind PFAS?

- Kohlenstoff, C, geht vier Bindungen ein und bildet Ketten

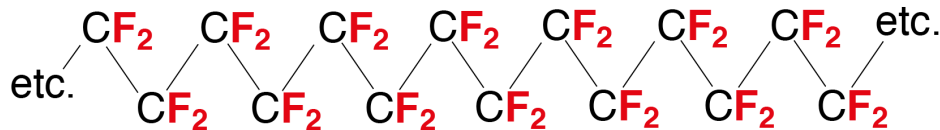


- Kohlenwasserstoffe:

H: Wasserstoff



- Fluorierte Kohlenwasserstoffe

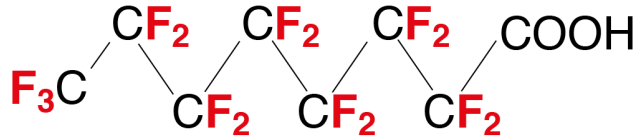


**Polytetrafluorethylen
(Teflon), ein Fluorpolymer (FP)**

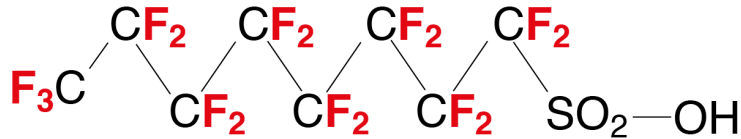
F: Fluor

PFAS sind alte Chemikalien

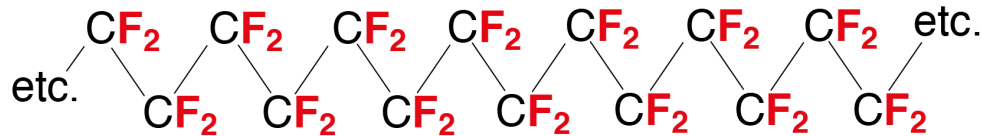
- PFOA: 3M, 1947



- PFOS: 3M, 1949



- PTFE: DuPont, 1951 (hergestellt mit PFOA von 3M)



PFAS: Eigenschaften

- Wasser- und fettabweisend
- Sehr geringe Reibung und Oberflächenspannung
- Chemisch sehr stabil, nicht brennbar

- Aber: extrem langlebig, nicht abbaubar in der Umwelt (**Persistenz**)

Gliederung

- Was sind PFAS?
- **Verwendungsgebiete und -formen von PFAS**
- Umwelt- und Gesundheitsbelastungen durch PFAS
- Die Suche nach Alternativen, Investitionsbedarf

PFAS: Typische Einsatzgebiete

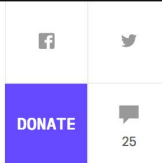
- Wasser- und fettabweisend: Verwendungen als **Imprägnier- und Gleitmittel**: Textilien, Teppiche, Nahrungsmittelverpackungen, Leder/Schuhe, Holz, Glas, Kletterseile, Skiwachs, ...
 - Tensid-Eigenschaften: Verwendung als **Tenside** und **Emulgatoren** in: Farben, Hautcreme, Reinigungsmitteln, Feuerlöschschäumen, Fluorpolymer-Herstellung, ...
-
- **Fluorpolymere** (PTFE, weitere): Medizinprodukte, Elektronikindustrie, Nahrungsmittelindustrie, u.v.a.m.

200 Einsatzgebiete von 1400 PFAS



The Intercept

Illustration: Soohye Cho/The Intercept



TOXIC PFAS CHEMICALS DISCOVERED IN HUNDREDS OF PRODUCTS

Climbing ropes, guitar strings, and hand sanitizer are among the newly reported uses for the toxic “forever” chemicals.

S. Lerner, The Intercept, December 2, 2020

<https://theintercept.com/2020/12/02/pfas-chemicals-products/>

<https://doi.org/10.1039/D0EM00291G>

Sehr unterschiedliche Einsatzgebiete

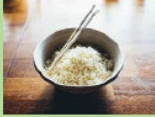
- Hautcreme:



Polyperfluoro-
methyl-
isopropylether

“Nachhaltige” Nahrungsmittelverpackungen

SEHR HOHE PFAS-GEHALTE IN LEBENSMITTELVERPACKUNGEN (BEISPIELE)

	LAND	LEBENS- MITTEL	VERPACKUNG	UNTERNEHMEN/ HÄNDLER	TOF- WERT
Einweggeschirr					
	Niederlande		Einwegschüssel aus Zuckerrohr	Sabert	1.200 mg/kg
	Dänemark		Einwegteller aus Zuckerrohr	Abena	1.200 mg/kg
	Deutschland		Einwegschüssel aus Zuckerrohr	MCC Trading International GmbH	1.100 mg/kg
	Deutschland		Einwegschüssel aus Zuckerrohr	PAPSTAR	850 mg/kg

hier:
Schüsseln aus
Zuckerrohr-
blättern, aber
auch Trinkhalme,
Teller, Becher, etc.

Mehr zu Nahrungsmittelverpackungen



NEWS ▾ RESOURCES ▾ EVENTS ▾ ABOUT US ▾



Systematic evidence map of PFAS



68 PFAS have been directly measured in packaging or other FCMs; only 39 of the PFAS have testing data to check for hazards

[Read more](#)



[Screenshots](#)

LATEST NEWS

NOVEMBER 27, 2025

Ellen MacArthur Foundation releases circular economy blueprint for businesses

2030 Plastics Agenda for Business from *Ellen MacArthur Foundation* guides businesses in reducing plastic waste and pursuing circularity; advocates for continued development, collaboration, policy advocacy; builds on and addresses existing challenges faced within their Global Commitment.

Topics: [business models](#), [circular economy](#), [plastics](#)

Reading time: 1 minute

NOVEMBER 24, 2025

EU research consortium outlines future research needs on micro- and

UPCOMING EVENTS

Upcoming events including conferences, workshops, meetings, and trainings related to food packaging and health.

Engaging scientists and experts to strengthen the Science-Policy Interface on Chemicals, Waste and Pollution

DECEMBER 16, 2025

Microplastics Exposure and Human Health Conference

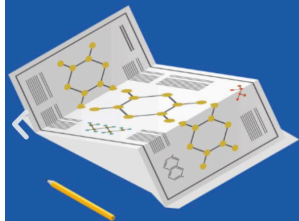
JANUARY 11, 2026 - JANUARY 14, 2026

Briefing on the preparations for the first plenary session of the Intergovernmental Science-Policy

Mehr zu Nahrungsmittelverpackungen



NEWS ▾ RESOURCES ▾ EVENTS ▾ ABOUT US ▾



Prioritized list of food contact chemicals to phase out and avoid

FCCprio List identifies and prioritizes 1'222 hazardous chemicals across four tiers and can be downloaded for free.



Screensho

[Learn more](#)

LATEST NEWS

NOVEMBER 27, 2025

Ellen MacArthur Foundation releases circular economy blueprint for businesses

2030 Plastics Agenda for Business from *Ellen MacArthur Foundation* guides businesses in reducing plastic waste and pursuing circularity; advocates for continued development, collaboration, policy advocacy; builds on and addresses existing challenges faced within their Global Commitment.

Topics: business models, circular economy, plastics

Reading time: 1 minute

NOVEMBER 24, 2025

EU research consortium outlines future research needs on micro- and

UPCOMING EVENTS

Upcoming events including conferences, workshops, meetings, and trainings related to food packaging and health.

Engaging scientists and experts to strengthen the Science-Policy Interface on Chemicals, Waste and Pollution

DECEMBER 16, 2025

Microplastics Exposure and Human Health Conference

JANUARY 11, 2026 - JANUARY 14, 2026

Briefing on the preparations for the first plenary session of the Intergovernmental Science-Policy

Gliederung

- Was sind PFAS?
- Verwendungsgebiete und -formen von PFAS
- **Umwelt- und Gesundheitsbelastungen durch PFAS**
- Die Suche nach Alternativen, Investitionsbedarf

Emissionsquellen von PFAS: Umwelt

- Abfalldeponien: PFAS aus Imprägniermitteln
- Klärschlämme; Kompost aus Papier/Karton
- Flughäfen, Militäranlagen: Feuerlöschschäume
- Industriestandorte: Textilimprägnierung, Metallbeschichtung, Galvanik, ...
- Anlagen zur Fluorpolymer-Herstellung:
Prozesshilfsmittel wie PFOA, GenX, Adona, C6O4

Emissionsquellen von PFAS: Mensch

- Nahrungsmittelverpackungen, Essgeschirr usw.
- Imprägniermittel (v.a. auch Sprays)
- Hautcreme, Kosmetika
- Sportbekleidung
- Polstermöbel, Teppichböden usw.
- ... und Aufnahme über die Nahrung

Teil 1 des Problems: Humanexposition

- PFAS gemessen im Blutserum der Schweizer Bevölkerung

Tabelle 4: Konzentrationen im Blutserum für PFAS mit Nachweis in über 50% der Proben

Substanz	Akronym	CAS-Nr.	Nachweis rate* [%]	Arith. Mittelwert [ng/mL]	Median [ng/mL]	P95 [ng/mL]
Perfluorooctansäure	PFOA	335-67-1	100	1,5	1,3	3,2
Perfluoromonansäure	PFNA	375-95-1	99,6	0,5	0,4	0,9
Perfluorodecansäure	PFDA	335-76-2	90,9	0,3	0,2	0,7
Perfluorundecansäure	PFUnDA	2058-94-8	51,2	0,1	0,1	0,3
Perfluorhexansulfonsäure	PFHxS	355-46-4	100	1,4	1,2	2,5
Perfluorheptansulfonsäure	PFHpS	375-92-8	87,9	0,2	0,2	0,5
Perfluorooctansulfonsäure (linear + verzweigt)	Summe PFOS	n.a.	100	7,8	6,1	18,8

*Bestimmungsgrenze: 0,1 ng/mL

ca. 780 Personen

<https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/chemikalien/chemikalien-im-alltag/human-biomonitoring/human-biomonitoring-projekte-in-der-schweiz/die-pilotphase.html>

Alle Testpersonen hatten heikle Chemikalien im Blut

	Perfluorooctan-säure (PFOA)	Perfluorooctan-sulfonsäure (PFOS)	Total ¹
Frau, 33, Basel	■	■	3,7
Frau, 41, Speicher AR	■	■	4,1
Frau, 19, Bern	■	■	4,3
Jugendlicher, 16, Zürich	■	■	5,5
Mann, 38, Baden AG	■	■	5,8
Jugendlicher, 16, St. Moritz	■	■	6,1
Frau, 43, Zürich	■	■	6,6
Bub, 7, Zürich	■	■	6,8
Mann, 26, Zürich	■	■	7
Frau, 33, St. Gallen	■	■	7
Frau, 35, Valbella GR	■	■	7,3
Frau, 57, Altendorf SZ	■	■	7,6
Frau, 29, Brunnen SZ	■	■	8,7
Frau, 33, Zürich	■	■	8,8
Mann, 36, Sierre VS	■	■	8,9
Mann, 32, Neuchâtel NE	■	■	9,1
Frau, 47, Préverenges VD	■	■	9,9
Mann, 48, Zürich	■	■	10
Mann, 61, Luzern	■	■	10
Mann, 40, Märstetten TG	■	■	10,9
Frau, 89, Affoltern/Albis ZH	■	■	11
Mann, 61, Pratteln BL	■	■	11,5
Mann, 31, Genf	■	■	12,6
Frau, 61, Greifensee ZH	■	■	12,7
Frau, 36, Genf	■	■	12,8
Bub, 7, Stetten SH	■	■	12,9
Mann, 37, St. Gallen	■	■	13,9
Frau, 62, Fribourg	■	■	14,1
Mann, 51, Schaffhausen	■	■	14,8
Frau, 50, Genf	■	■	15,1
Mädchen, 9, Stetten SH	■	■	16,6
Mann, 57, Goumoëns VD	■	■	18,5
Mann, 43, Aarau AG	■	■	20,5
Frau, 69, Neuheim ZG	■	■	23,6
Frau, 76, Stetten SH	■	■	29

35 Personen

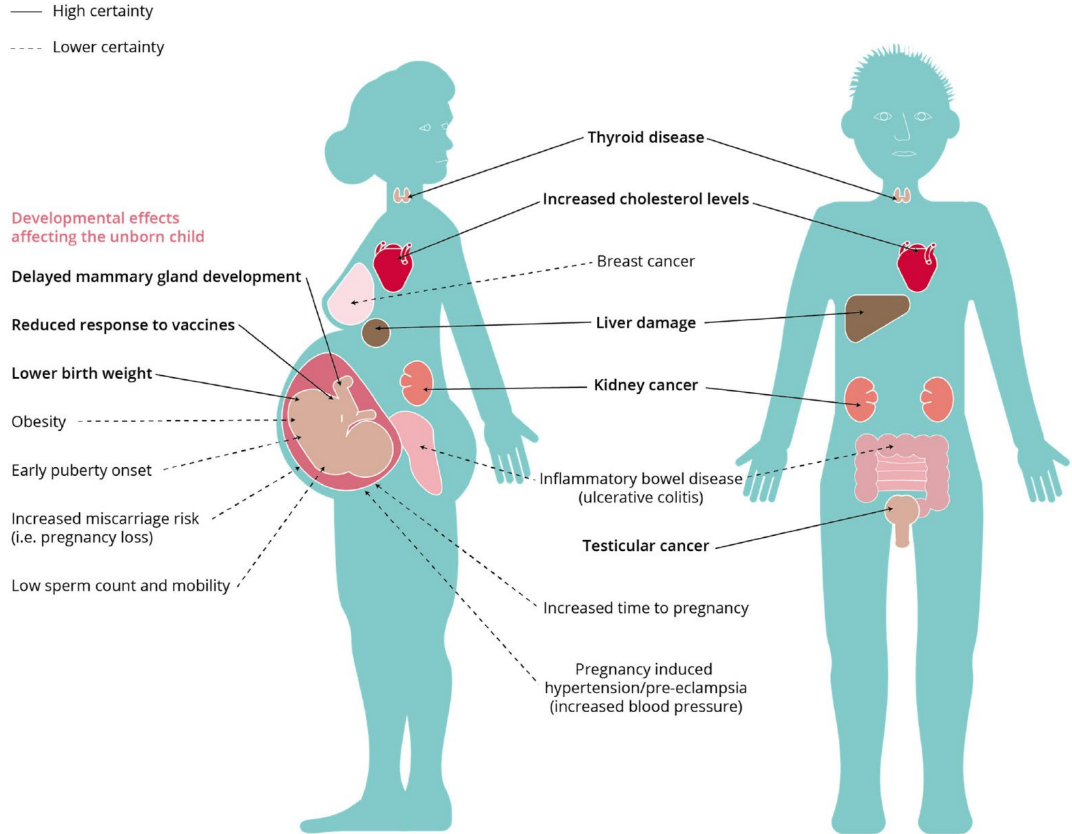
¹ PFOA und PFOS in Mikrogramm pro Liter

■ Im Blut vorhanden, jedoch in unbedenklicher Menge.
■ Erhöhte Menge, gesundheitliche Beeinträchtigung nicht auszuschliessen.
■ Stark erhöhte Menge, gesundheitliche Beeinträchtigung wahrscheinlich.
Reihenfolge nach Gesamtgehalt.

Saldo 17/24
23.10.2024

Teil 2 des Problems: Toxizität von PFAS

- Keine ausgeprägte akute Toxizität, aber Achtung:
- Ausgeprägte chronische Toxizität und sehr lange Exposition
➡ chronische Erkrankungen



Toxizität von PFAS



Illustration: Soohye Cho/The Intercept



18

PFOA AND PFOS CAUSE LOWER SPERM COUNTS AND SMALLER PENISES, STUDY FINDS



Sharon Lerner

November 30 2018, 3:52 p.m.

<https://theintercept.com/2018/11/30/pfoa-and-pfos-cause-lower-sperm-counts-and-smaller-penises-study-finds/>

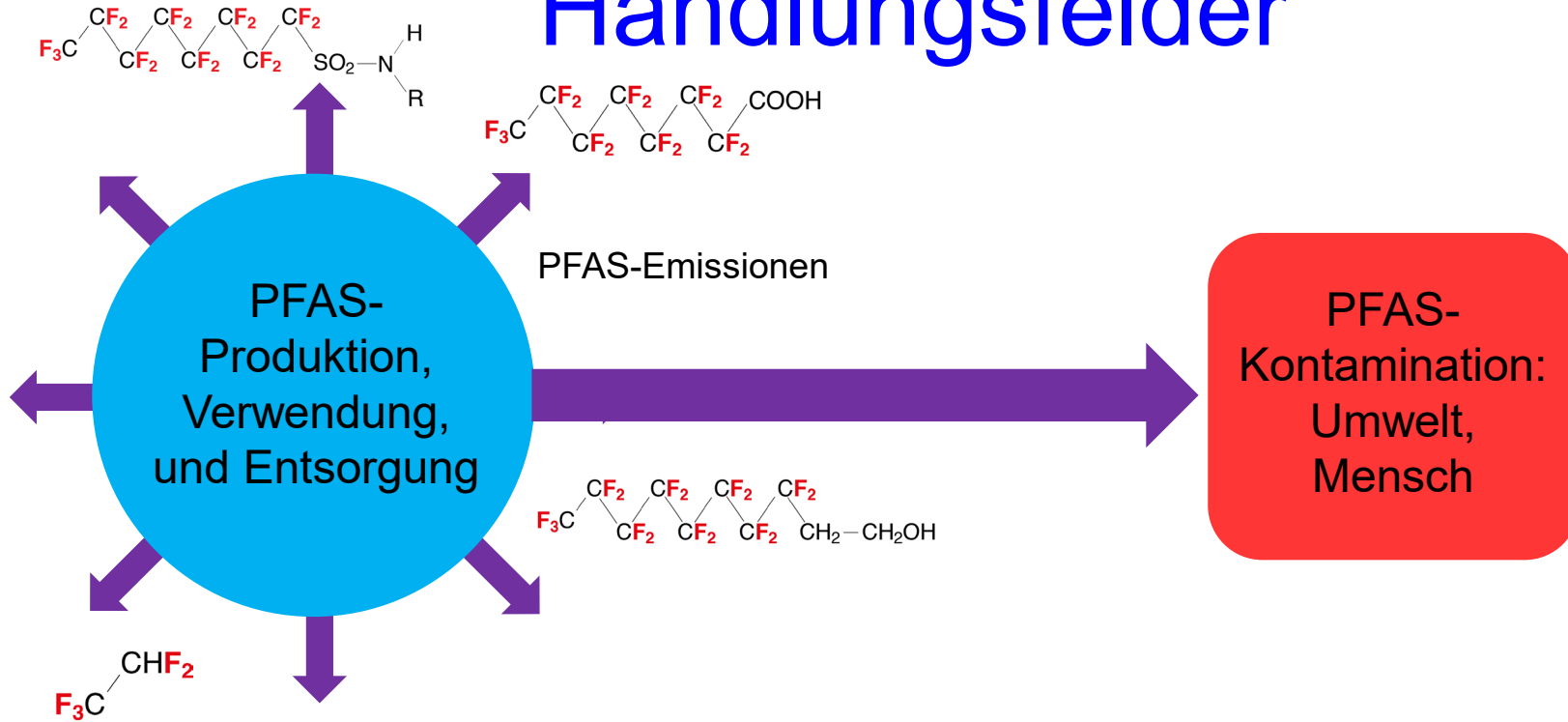
Teil 3 des Problems: Persistenz

- Persistenz macht die Exposition gegenüber PFAS **höher, länger andauernd und weiträumiger.**
- Persistenz erhöht die Dosis; höhere Dosis führt zu mehr/stärkeren toxischen Wirkungen

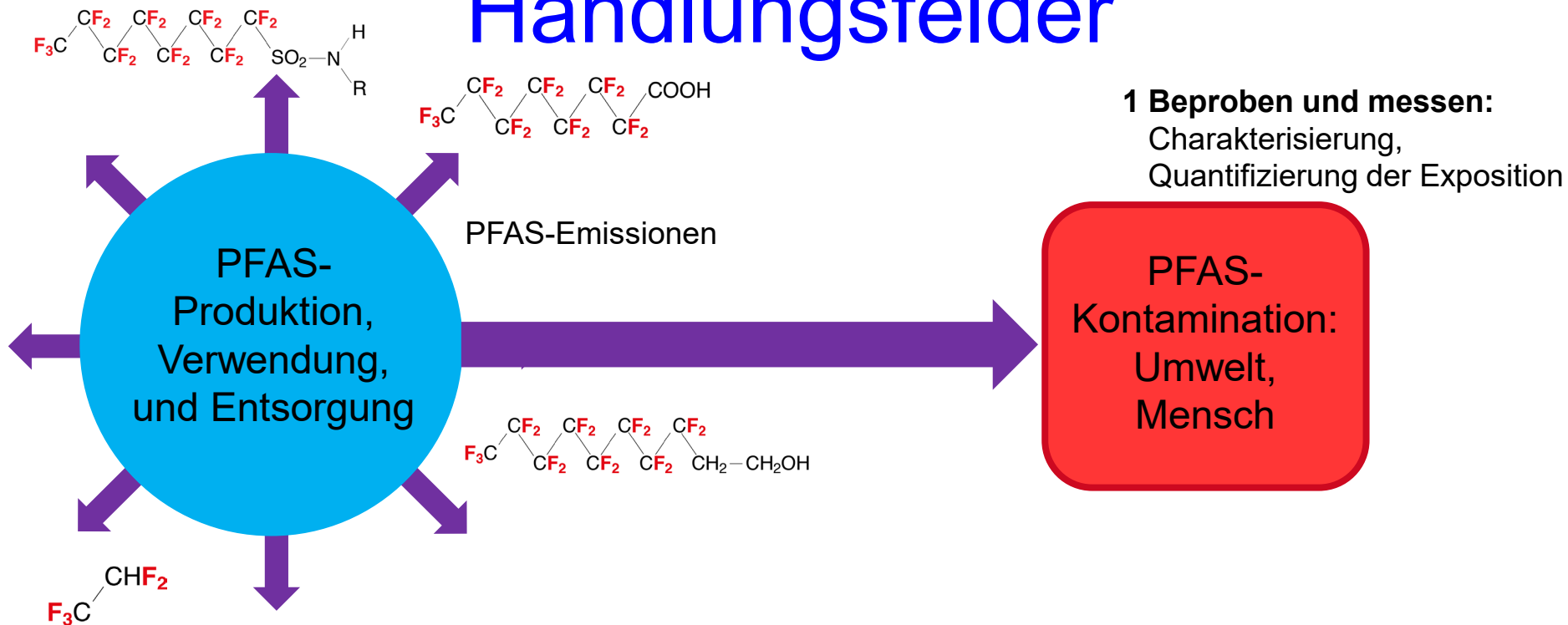
Gliederung

- Was sind PFAS?
- Verwendungsgebiete und -formen von PFAS
- Umwelt- und Gesundheitsbelastungen durch PFAS
- **Die Suche nach Alternativen, Investitionsbedarf**

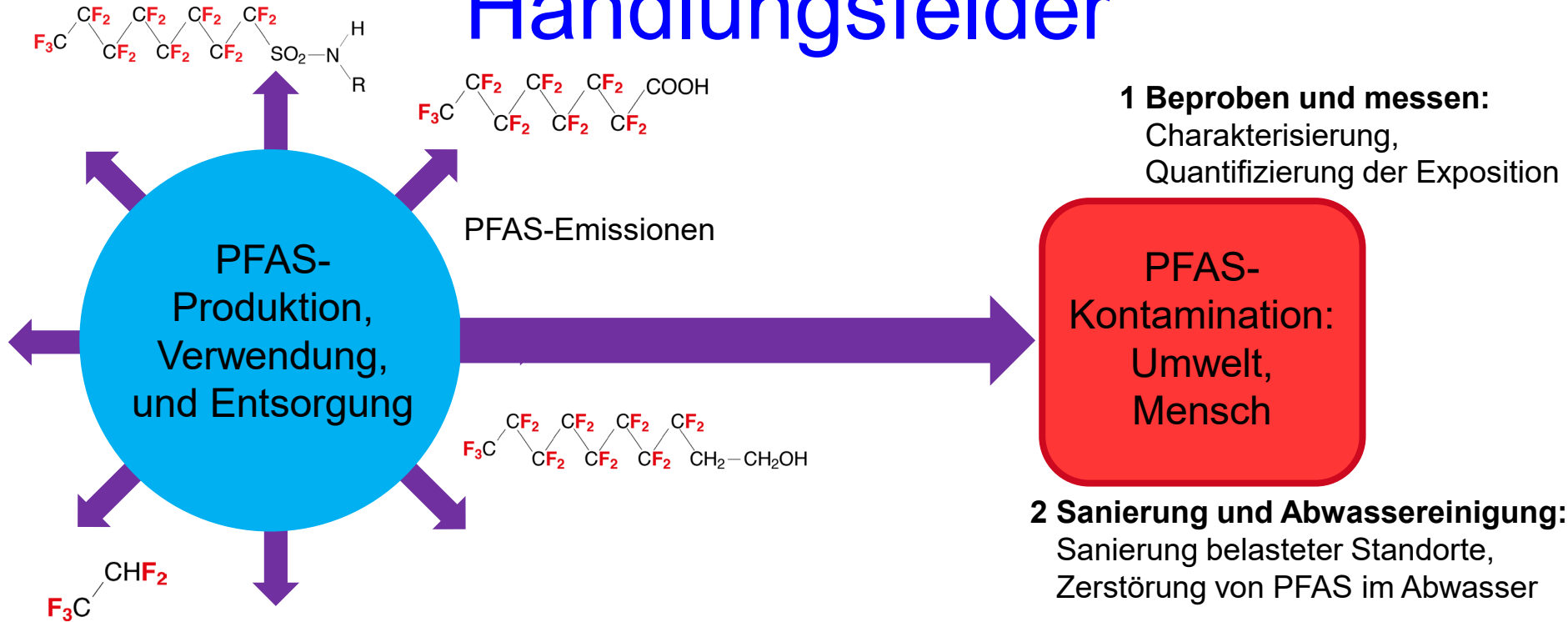
Handlungsfelder



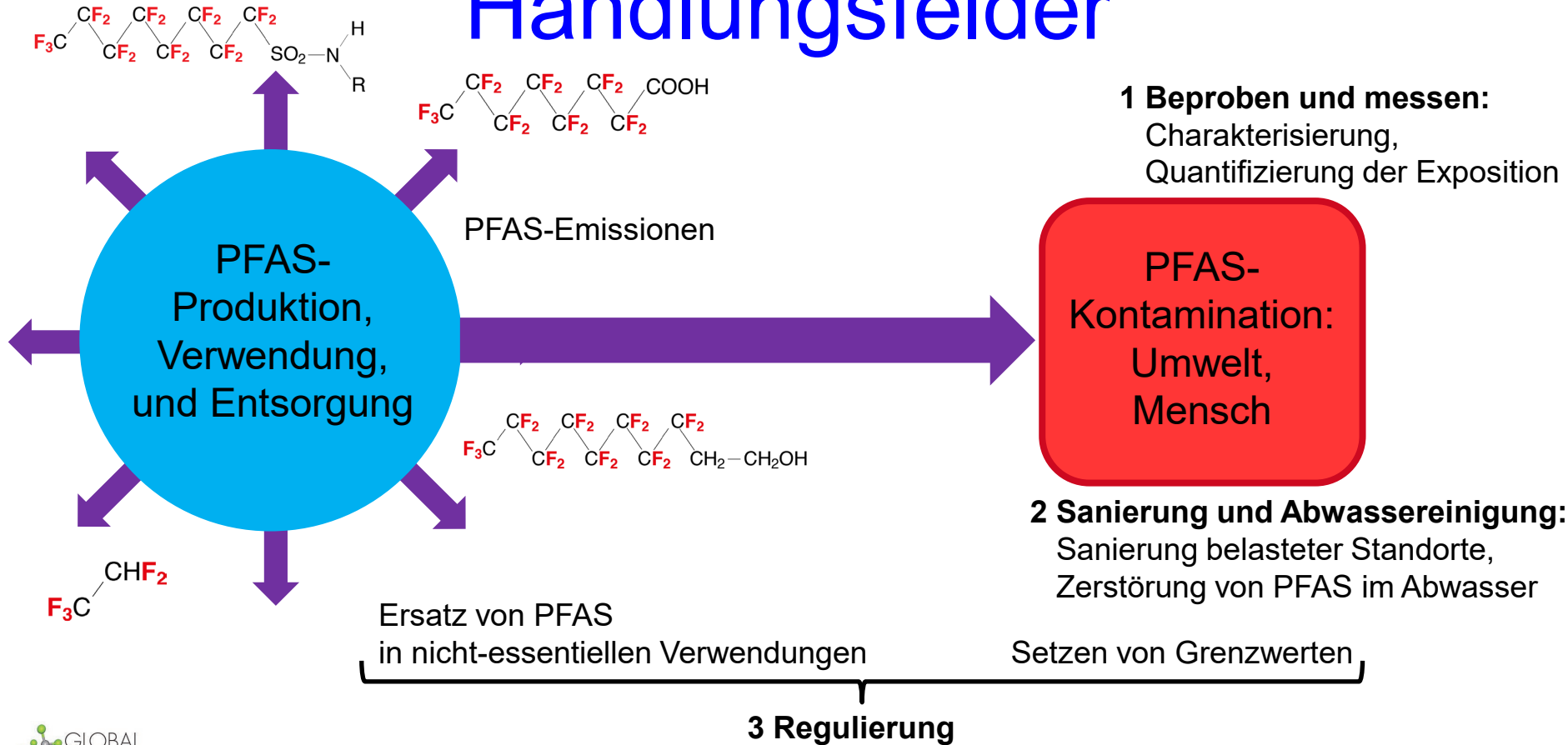
Handlungsfelder



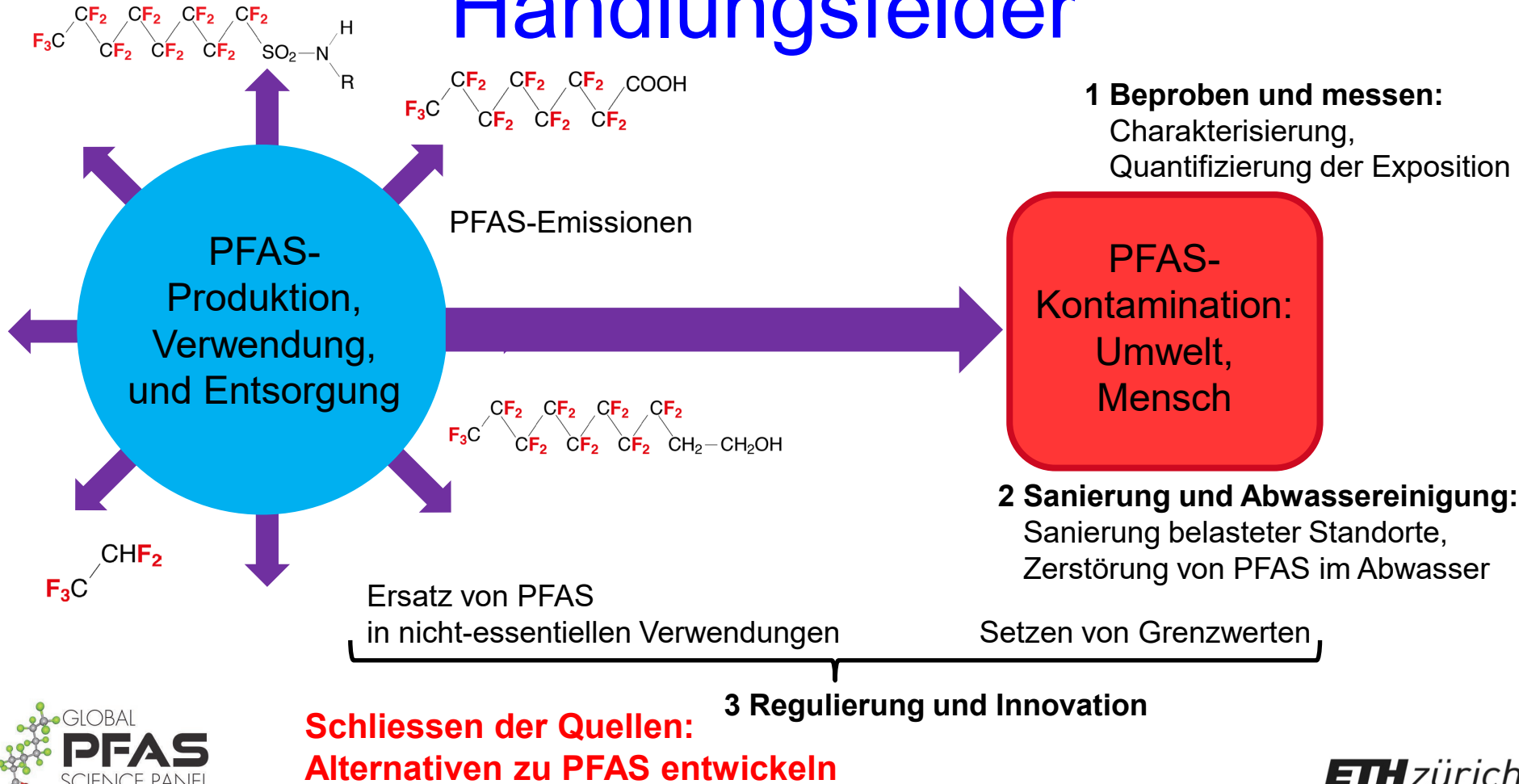
Handlungsfelder



Handlungsfelder



Handlungsfelder



Remediation technology won't help if emissions still occur



Back of envelope calculation

Status quo (ECHA)
150 000 tonnes PFAS/ year emitted

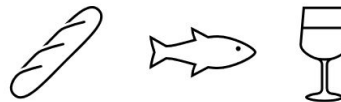
Vs

Theoretical extreme removal of PFAS in soil,
industrial wastewater and drinking water
after investing ca 100 billion / year
25 000 tonnes PFAS year
(or <17 % of emissions)

Reality:
Economically and logistically
< <1% of PFAS emitted per year removed by
next generation removal technology

Focussing on water and soil remediation won't remove:

- Diffuse PFAS pollution
- PFAS in the food supply
- PFAS locked in trees/ecosystems



Only prevention of emissions will work

Reduce PFAS use
Prevent PFAS emissions
Remediation is a last resort

Der PFAS-Fehlschluss

Weil ihre Eigenschaften einzigartig sind,
sind PFAS unersetzbar.

Der PFAS-Fehlschluss

~~Weil ihre Eigenschaften einzigartig sind,
sind PFAS unersetzbar.~~

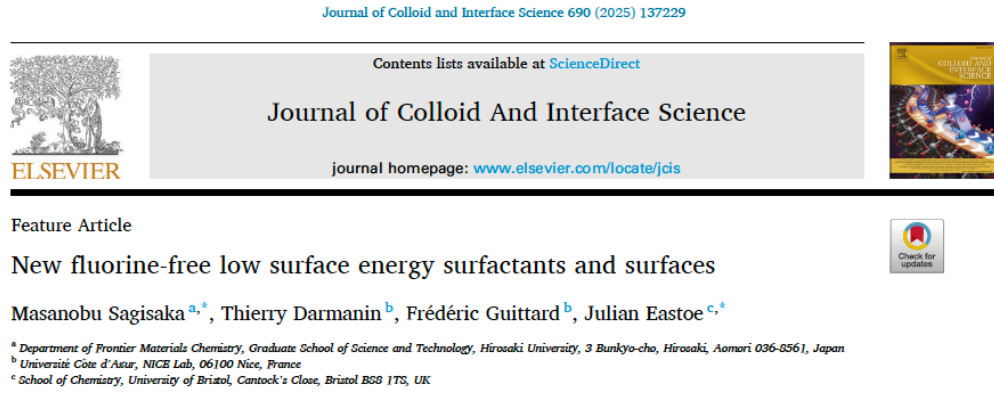
Eine Kombination verschiedener alternativer Materialien und Prozessführungen bietet ein genügend breites und diverses Spektrum an Eigenschaften und ausreichende Funktionalität, um PFAS in vielen Fällen zu ersetzen.

Imprägnierung, Beschichtung

- Fettabweisendes Backpapier durch anderen Holzaufschluss, ganz ohne Imprägniermittel

Imprägnierung, Beschichtung

- Fettabweisendes Backpapier durch anderen Holzaufschluss, ganz ohne Imprägniermittel
- Neueste Resultate aus der Materialforschung



The first section of this review describes how to design and obtain fluorine-free, hydrocarbon (HC) surfactants as viable replacements for PFAS. It is shown that highly branched HC surfactants can generate low surface energies comparable to fluorocarbons.

Alternativen für fluorierte Gase

Environmental
Science
Processes & Impacts



CRITICAL REVIEW

[View Article Online](#)

[View Journal](#) | [View Issue](#)



Cite this: *Environ. Sci.: Processes
Impacts*, 2024, 26, 1955

Finding non-fluorinated alternatives to fluorinated gases used as refrigerants†

Juliane Glüge,^{†*a} Katharina Breuer,^{†b} Armin Hafner,^c Christian Vering,^{†b}
Dirk Müller,^{†b} Ian T. Cousins,^{†d} Rainer Lohmann,^{†e} Greta Goldenman^{†f}
and Martin Scheringer^{†a}

Hydrofluorocarbons (HFCs) and so-called hydrofluoroolefins (HFOs) are used as refrigerants in air conditioning, refrigeration, chillers, heat pumps and devices for dehumidification and drying. However, many HFCs, including R-134a and R-125, have a high global warming potential and some of the HFCs

Refrigeration



Indoor Climate

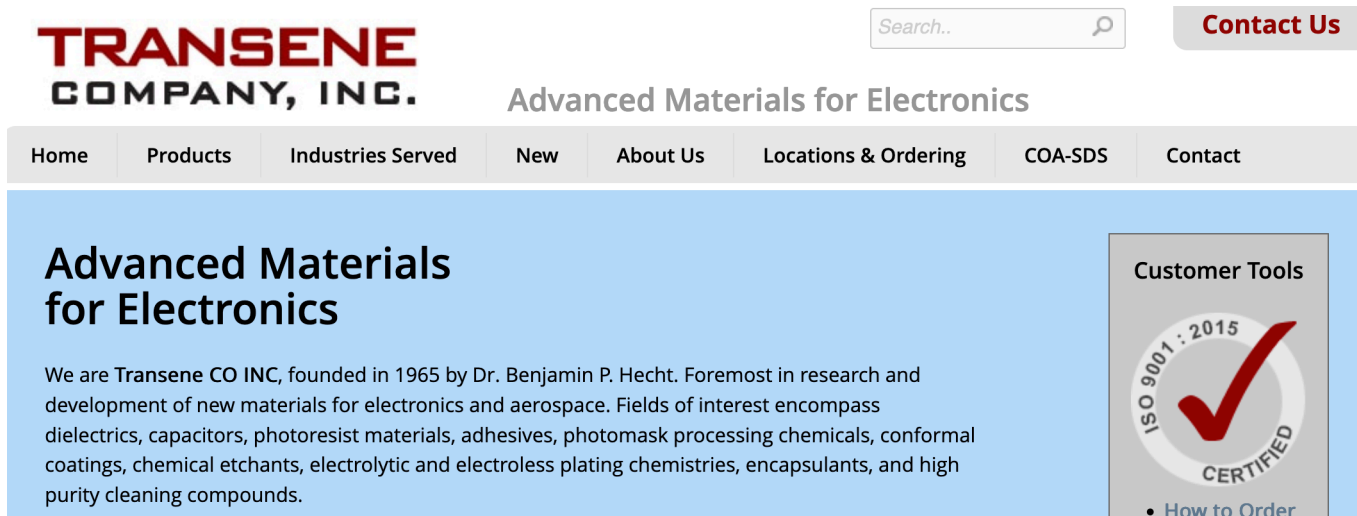


Miscellaneous



Halbleiterindustrie: Alternativen

- Transene, Danvers, MA



The screenshot shows the homepage of Transene Company, Inc. The header features the company logo in red and black, a search bar with the placeholder text "Search..", and a red "Contact Us" button. Below the header is a navigation menu with links: Home, Products, Industries Served, New, About Us, Locations & Ordering, COA-SDS, and Contact. The main content area has a blue background with the heading "Advanced Materials for Electronics". Below this heading is a paragraph of text: "We are Transene CO INC, founded in 1965 by Dr. Benjamin P. Hecht. Foremost in research and development of new materials for electronics and aerospace. Fields of interest encompass dielectrics, capacitors, photoresist materials, adhesives, photomask processing chemicals, conformal coatings, chemical etchants, electrolytic and electroless plating chemistries, encapsulants, and high purity cleaning compounds." To the right of this text is a "Customer Tools" box containing an ISO 9001:2015 Certified seal with a large red checkmark and a link to "How to Order".

TRANSENE
COMPANY, INC.

Advanced Materials for Electronics

Home Products Industries Served New About Us Locations & Ordering COA-SDS Contact

Advanced Materials for Electronics

We are Transene CO INC, founded in 1965 by Dr. Benjamin P. Hecht. Foremost in research and development of new materials for electronics and aerospace. Fields of interest encompass dielectrics, capacitors, photoresist materials, adhesives, photomask processing chemicals, conformal coatings, chemical etchants, electrolytic and electroless plating chemistries, encapsulants, and high purity cleaning compounds.

Customer Tools

ISO 9001 : 2015
CERTIFIED

• [How to Order](#)

<https://transene.com/about/>

Halbleiterindustrie: Alternativen

- Transene,
Danvers, MA



Journal of Cleaner Production 415 (2023) 137879



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



<https://www.turi.org/transene-company-eliminates-its-use-of-pfas-and-saves-money-case-study-2023/>

Safer and effective alternatives to perfluoroalkyl-based surfactants in etching solutions for the semiconductor industry

Rashmi Sharma^{a,1}, Shreyas Shelke^{b,1}, Mohammad Bagheri Kashani^{b,1}, Gregory Morose^c, Christopher Christuk^d, Ramaswamy Nagarajan^{b,*}

^a Department of Chemistry, University of Massachusetts Lowell, Lowell, MA, 01854, USA

^b Department of Plastics Engineering, University of Massachusetts Lowell, Lowell, MA, 01854, USA

^c Toxics Use Reduction Institute (TURI), Lowell, MA, 01852, USA

^d Transene Company Inc., Danvers, MA, 01923, USA

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137879>

Batterien: Alternativen

- S. Whittingham, Nobelpreis Chemie 2019:
PFAS aus Batterien entfernen!

PRESS RELEASE



Leclanché ready for PFAS restrictions in Europe thanks to its water-based cell production

- *Europe plans to restrict the usage of PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances) for its persistence in the environment and potential adverse effects on human health.*
- *Battery industry will be impacted as PFAS are a widely used element in the electrode production process.*
- *Thanks to the unique water-based binder process used in its cell production, Leclanché is one of the unique European battery manufacturers with well-proven and scalable PFAS-free alternatives for Li-Ion batteries.*

1: <https://www.leclanche.com/leclanche-ready-to-overcome-pfas-restrictions-in-europe-thanks-to-its-water-based-cell-production/>

Brennstoffzellen etc.: Alternativen

- neuartige Folien, Membranen

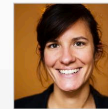


PFAS-freie Elektrolyseure und Brennstoffzellen

Hahn-Schickard entwickelt die zentralen Komponenten für Brennstoffzellen und Elektrolyseure frei von umweltschädlichen Chemikalien

Brennstoffzellen und Elektrolyseure sind Schlüsseltechnologien für eine emissionsfreie Wirtschaft und Gesellschaft von morgen. Mit Brennstoffzellen können Schwerlastverkehr, große Schiffe oder Flugzeuge emissionsfrei betrieben werden. Die Elektrolyse liefert den dafür notwendigen grünen Wasserstoff und ermöglicht zudem Stahl, Düngemittel und weitere Chemikalien nachhaltig herzustellen. Beide Technologien nutzen Polymer-Membranen basierend auf PFAS, also perfluorierten Alkylverbindungen. PFAS stehen im Verdacht eine erhebliche Gefahr für Mensch und Umwelt darzustellen und stehen damit auf potenziellen Listen verbotener Chemikalien.

Kontakt



Dr.
Carolin Klose

+49 761 216 361 703
Kontakt per E-Mail

Kompetenzen

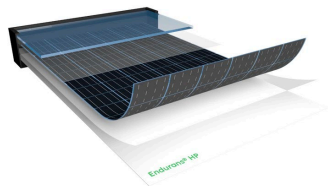
- PEM-Brennstoffzelle
- PEM-Elektrolyse
- Elektrosinning
- Sinterbeschichtung

Solarzellen: Alternativen

- neuartige Folien für die “backsheets”



Endurans® HP



High Performance (HP) backsheets



PFAS-free Backsheets: download presentation now!

On 26 June, Endurans' @Imco Goudswaard presented his vision on a PFAS-free future for PV backsheets during a Chemsec webinar. In light of the upcoming broad PFAS ban in Europe, Chemsec organizes a webinar series called "Beyond PFAS: The Safer Alternatives".



In his presentation Imco showed PFAS is used in 72% of solar panels installed around the world. But technical and economical viable PFAS-free alternatives for backsheets do exist and have been embraced by the solar industry for many years already. Endurans has always been a strong ambassador for PFAS-free backsheets and leads the way with its Endurans HP series. PFAS-free and

Schlussfolgerungen (I)

- So viel wie möglich messen in Nahrung und Umwelt
- Damit: Quellen identifizieren
- Am höchsten belastete Nahrungsmittel (einschliesslich Trinkwasser) finden, vermeiden
- Enorme Folgekosten

Schlussfolgerungen (II)

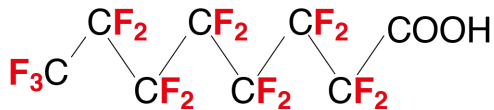
- Entwicklung von Alternativen für Fluorpolymere höchst dringlich
- Sehr heterogen, fallspezifische Lösungen erforderlich
- Chemie, Materialwissenschaften, Prozess-Ingenieurwesen, Chemie-Ingenieurwesen, ...
- Akademischer Bereich; Privatwirtschaft

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

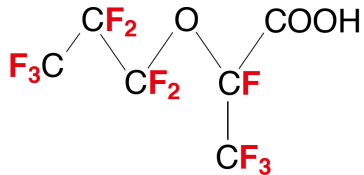
Vier Hauptgruppen von PFAS

- grosse chemische und funktionelle Diversität¹

Prozesshilfsmittel, Imprägnier- u. Gleitmittel



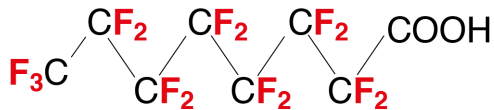
fluorierte Tenside: PFOA, GenX etc.



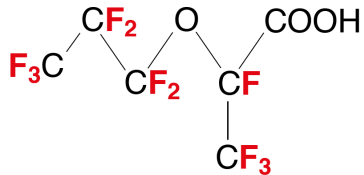
Vier Hauptgruppen von PFAS

- grosse chemische und funktionelle Diversität¹

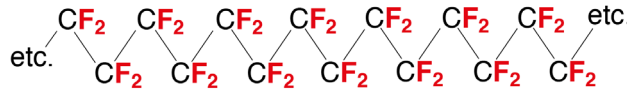
Prozesshilfsmittel, Imprägnier- u. Gleitmittel



fluorierte Tenside: PFOA, GenX etc.



Kunststoffe

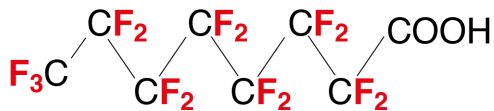


Fluorpolymere, z.B. Teflon

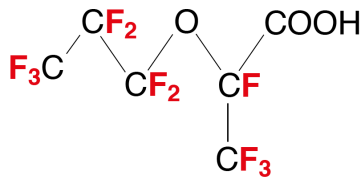
Vier Hauptgruppen von PFAS

- grosse chemische und funktionelle Diversität¹

Prozesshilfsmittel,
Imprägnier- u. Gleitmittel



fluorierte Tenside: PFOA, GenX etc.

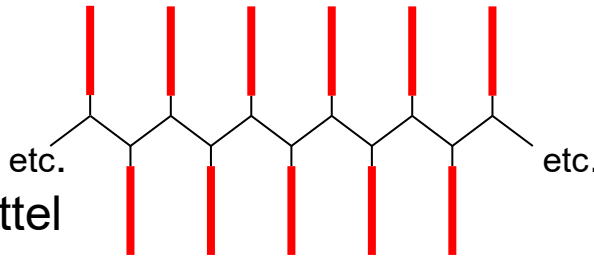


Imprägniermittel
Löserschäume, ...

Kunststoffe



Fluorpolymere,
z.B. Teflon

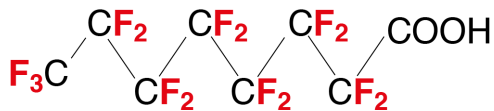


seitenkettenfluorierte Polymere,
hergestellt aus Fluortelomer-Substanzen
und PASF-basierten Substanzen,
z.B. FOSA

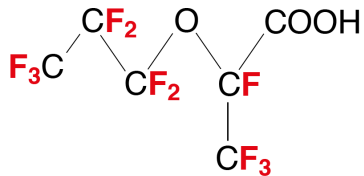
Vier Hauptgruppen von PFAS

- grosse chemische und funktionelle Diversität¹

Prozesshilfsmittel,
Imprägnier- u. Gleitmittel



fluorierte Tenside: PFOA, GenX etc.

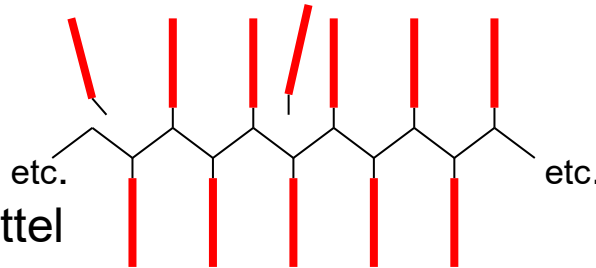


Imprägniermittel
Löschschäume, ...

Kunststoffe



Fluorpolymere,
z.B. Teflon

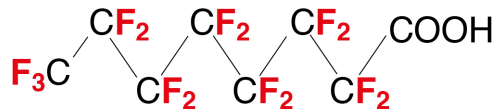


seitenkettenfluorierte Polymere,
hergestellt aus Fluortelomer-Substanzen
und PASF-basierten Substanzen,
z.B. FOSA

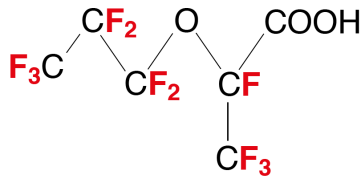
Vier Hauptgruppen von PFAS

- grosse chemische und funktionelle Diversität¹

Prozesshilfsmittel,
Imprägnier- u. Gleitmittel

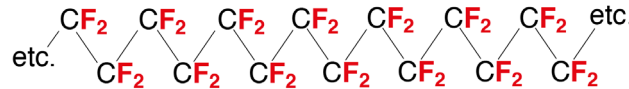


fluorierte Tenside: PFOA, GenX etc.

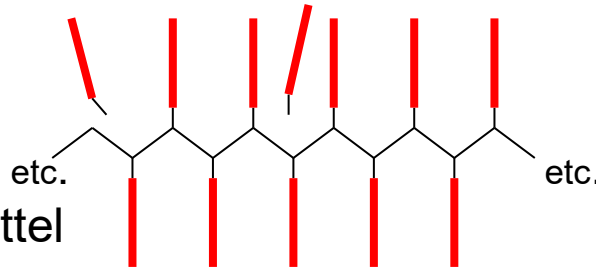


Imprägniermittel
Löschschäume, ...

Kunststoffe

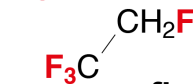


Fluorpolymere,
z.B. Teflon



seitenkettenfluorierte Polymere,
hergestellt aus Fluortelomer-Substanzen
und PASF-basierten Substanzen,
z.B. FOSA

Wärmeüberträger



fluorierte Gase
HFC-125, HFC-134a etc.

Schlussfolgerungen (II)

- Persistenz ist die Hauptursache des PFAS-Problems.
- Offene Anwendungen sind genau das, was nicht hätte zugelassen werden dürfen.
- Chronische Toxizität ist am wichtigsten; chronische Effekte werden nicht genügend erfasst von der regulatorischen Risikobewertung; sie entwickeln sich über Jahrzehnte.

Fazit

- Zumindest einige PFAS besitzen starke chronische Toxizität, welche zu spät erkannt wurde. Z.B. Kanzerogenität bei PFOA, PFOS
- Die Tatsache, dass viele PFAS noch nicht toxikologisch untersucht wurden, bedeutet nicht, dass sie nicht toxisch sind:
“Absence of evidence is not evidence of absence”

Fazit

- Zumindest einige PFAS besitzen starke chronische Toxizität, welche zu spät erkannt wurde. Z.B. Kanzerogenität bei PFOA, PFOS
- Die Tatsache, dass viele PFAS noch nicht toxikologisch untersucht wurden, bedeutet nicht, dass sie nicht toxisch sind:
“Absence of evidence is not evidence of absence”
- Die Vorteile von PFAS sind unbestritten. Mittlerweile sind die Nachteile des Einsatzes von PFAS jedoch so gross, dass sie die Vorteile überwiegen.

Fazit

- Zumindest einige PFAS besitzen starke chronische Toxizität, welche zu spät erkannt wurde. Z.B. Kanzerogenität bei PFOA, PFOS
- Die Tatsache, dass viele PFAS noch nicht toxikologisch untersucht wurden, bedeutet nicht, dass sie nicht toxisch sind:

“Absence of evidence is not evidence of absence”

- Die Vorteile von PFAS sind unbestritten. Mittlerweile sind die Nachteile des Einsatzes von PFAS jedoch so gross, dass sie die Vorteile überwiegen.
- In sehr vielen Fällen gibt es bereits adäquate Alternativen zu PFAS, z.B. Löschschäume seit 2003 (!). Wo nicht, müssen Alternativen entwickelt werden, unterstützt durch F&E-Programme.
- Alternativen müssen nicht genauso leistungsfähig sein wie PFAS, sondern geeignet für die Funktion, die sie erfüllen sollen (“fit for purpose”).

Dr. Stefanie Weber

Trinkwasser

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Anzahl untersuchte Proben:

290 (aus 77 Wasserversorgungen)



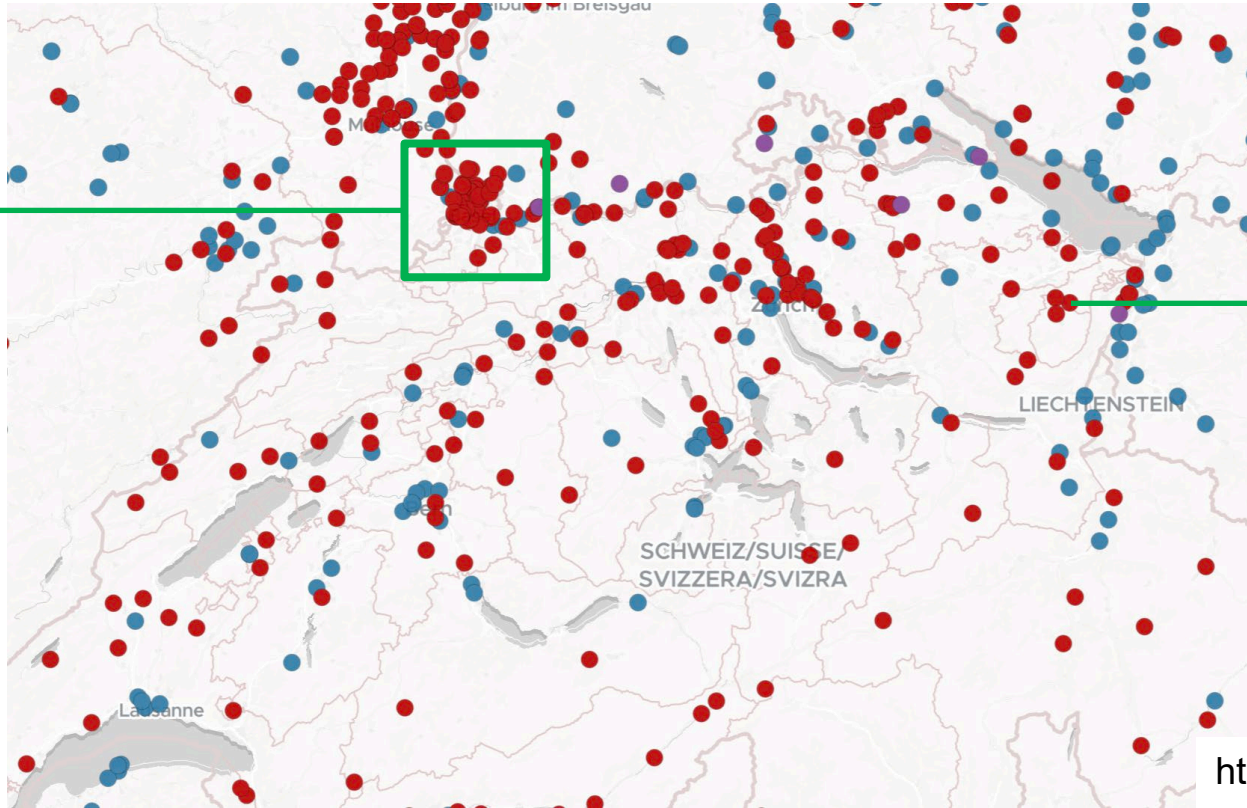
Quelle: www.baselland.ch

Ausgangslage

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind schwer abbaubare Chemikalien, die industriell hergestellt werden und sich in der Umwelt sowie im menschlichen und tierischen Gewebe anreichern. Sie sind biologisch, chemisch und thermisch äusserst stabil und werden daher als langlebige organische Schadstoffe eingestuft. Einige PFAS stehen ausserdem im Verdacht krebserregend zu sein, teilweise existieren Verwendungsverbote.

Wie viel ist wo?

Messungen
im Grund-
wasser,
Basel
Landschaft



KNOWN CONTAMINATION SITE | HOTSPOT

Bühler, Switzerland

Site name: Grasland (NABO_1527)

Sample: Soil (2014)

PFAS level:	4,301.17 ng/kg
PFOS + PFOA:	3,552.218 ng/kg
PFNA:	223.353 ng/kg
PFBS:	0 ng/kg
PFHxA:	122.47 ng/kg
PFHxS:	87.737 ng/kg
Others:	315.393 ng/kg

<http://lemde.fr/PFASmap>
published Feb. 2023

Beschränkungsvorschlag in der EU



ANNEX XV RESTRICTION REPORT

PROPOSAL FOR A RESTRICTION

SUBSTANCE NAME(S): Per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs)

Beschränkungsvorschlag in der EU

- Hauptdossier, 224 Seiten, 7 Anhänge
- Verwendungen und Alternativen: Hauptdossier, Tabelle 8
- Details zu Verwendungen und alternatives in Anhang A (304 S.) und E (563 S.)
- Ausnahmen: Hauptdossier, Tabelle 9, und Anhang E
- 261 PFAS-Verwendungen; 18 breite Verwendungsbereiche
- 563 Alternativen für 210 der 261 Verwendungen

Sonderproblem: Fluorpolymere (FP)

- Industrieposition: “FP sind harmlos und sind “polymers of low concern” gemäss OECD”
- Trifft **nicht** zu: Es gibt keine OECD-Kriterien für “polymers of low concern”! Ende der OECD-Diskussion dazu war 2009¹

1: <https://www.oecd.org/env/ehs/oecddefinitionofpolymer.htm>

Sonderproblem: Fluorpolymere (FP)

- Industrieposition: “FP sind harmlos und sind “polymers of low concern” gemäss OECD”
- Trifft **nicht** zu: Es gibt keine OECD-Kriterien für “polymers of low concern”! Ende der OECD-Diskussion dazu war 2009¹
- FP-Anwendungen sehr komplex und schwierig zu bewerten
- Einige FP-Anwendungen sind essentiell, z.B. Medizinalprodukte
- Wichtig: FP-Produktion hat **massive PFAS-Kontamination** in vielen Ländern verursacht

1: <https://www.oecd.org/env/ehs/oecddefinitionofpolymer.htm>

Paneldiskussion



Dario Pelosi

Moderator



**Prof. Dr.
Martin
Scheringer**

ETH Zürich



**Elad
Ben-Am**

Picard Angst



**Philipp
Hämmerli**

Bonafide

Pure Food. Pure Water.

Breakfast Event | 28. November 2025



bonafide

