

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

UFOPLAN POPs, 18 November 2016

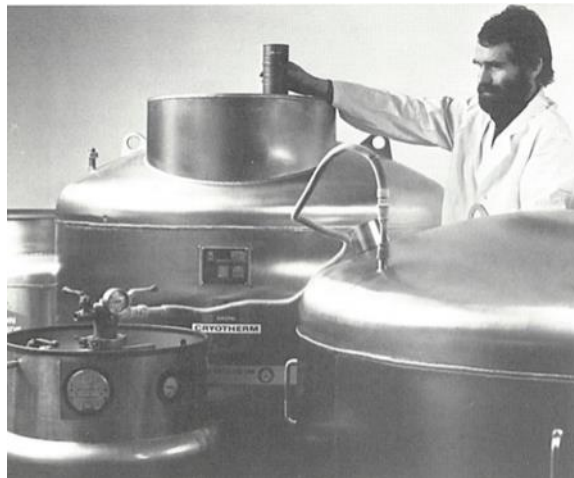
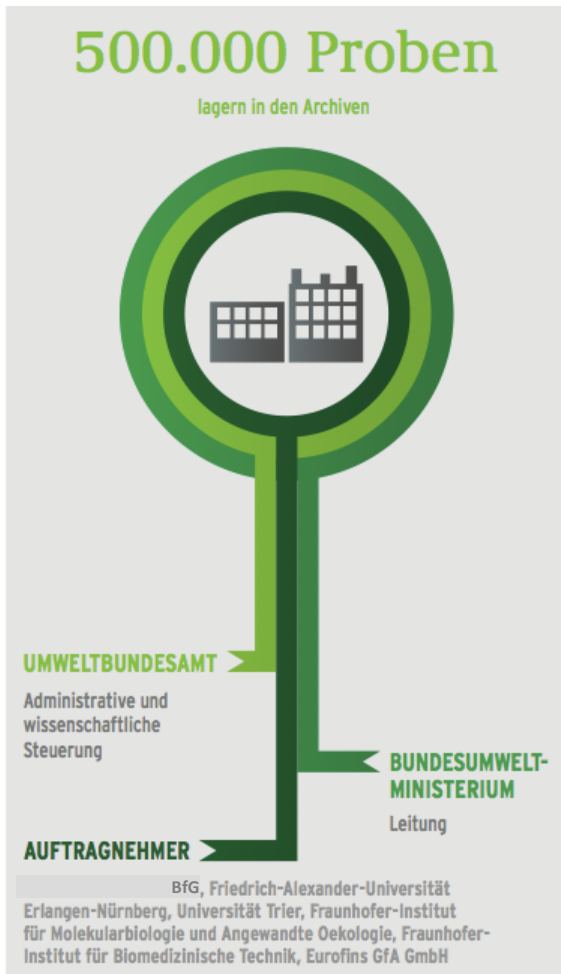
POPs in der Umweltprobenbank

Jan Koschorreck, Umweltbundesamt
Nina Lohmann, Eurofins GfA Lab Service
Martin Paulus, Universität Trier
Annette Fliedner, Fraunhofer IME
Heinz Rüdell, Fraunhofer IME



WIE FUNKTIONIERT DIE UMWELTPROBENBANK?

GESCHICHTE



WIE FUNKTIONIERT DIE UMWELTPROBENBANK?

PROBENARTEN UND PROBENAHMEGEBIETE



Ökosystemtypen



Marin

Blasentang, Miesmuschel, Aalmutter, Silbermöwe



Fließgewässer

Brassen, Dreikantmuschel, Schwebstoff



Forst

Regenwurm, Boden, Fichte, Reh, Buche



Agrar

Brassen, Dreikantmuschel, Reh, Fichte, Buche, Regenwurm, Buche, Stadtaube



Naturnah terrestrisch

Boden, Fichte, Buche, Reh



Ballungsraumnah

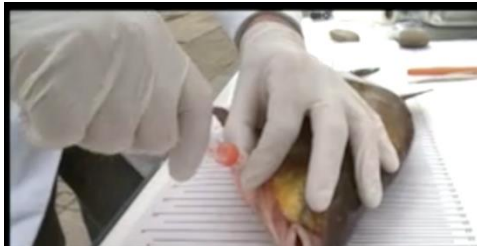
Brassen, Dreikantmuschel, Schwebstoff, Regenwurm, Boden, Fichte, Kiefer, Reh, Pappel, Stadtaube



WIE FUNKTIONIERT DIE UMWELTPROBENBANK?

DATEN UND PROBEN

- Ziel: Wissenschaft und Öffentlichkeit kompetent über räumliche und langfristige zeitliche Entwicklungen biologischer und chemischer Daten informieren

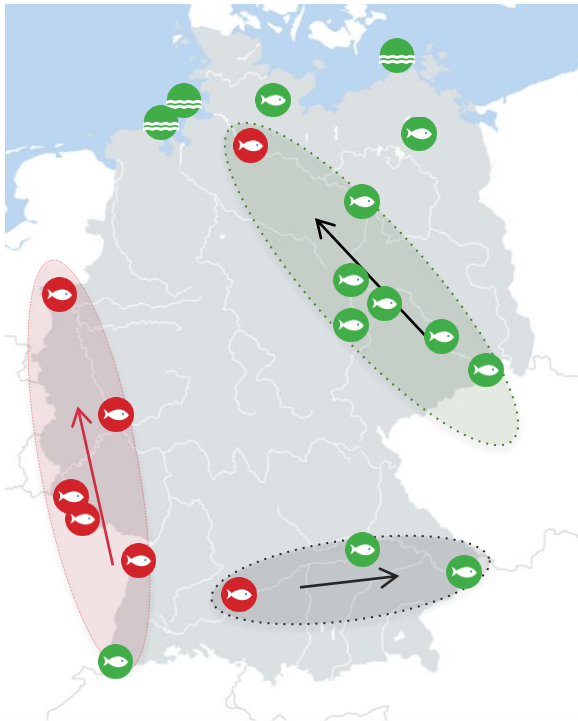


Was können Sie von unseren Proben erwarten?

- Proben aus einer Hand und von hoher Qualität
- Proben aus drei Kompartimenten, meist 20-30 Jahre
- ‚ready to use‘ samples
- Metainformationen zu Proben und Standorten
- Viele Stoffdaten für Proben bereits vorhanden
- Unterstützung behördlicher Stoffbewertung
- Umsetzung der Ergebnisse in stoffpolitische Ziele
- Proben sind sehr kostengünstig!

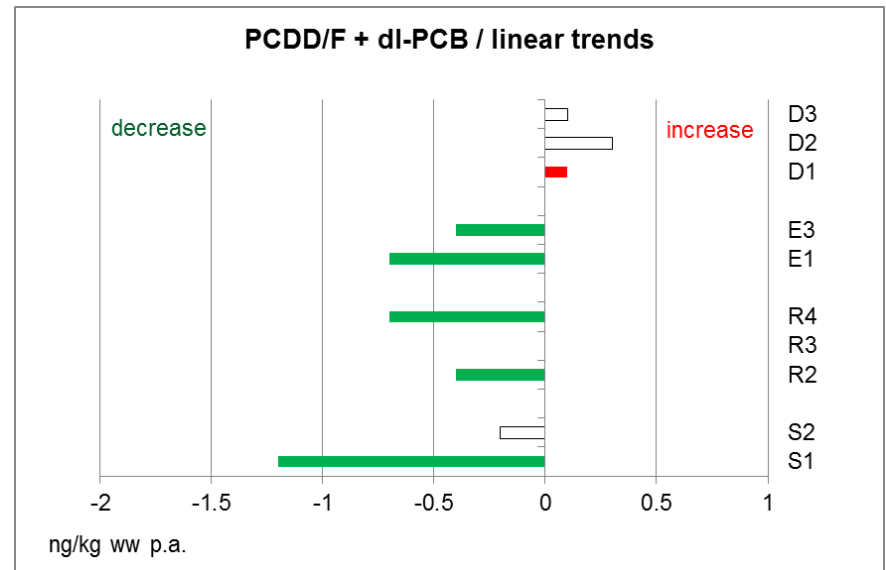
PCDD/F UND DL-PCB

UQN-Vergleich (Brassen 2013)



UQN_{Biota} (6,5 ng WHO₂₀₀₅-TEQ/kg, „lowerbound“)

Trends

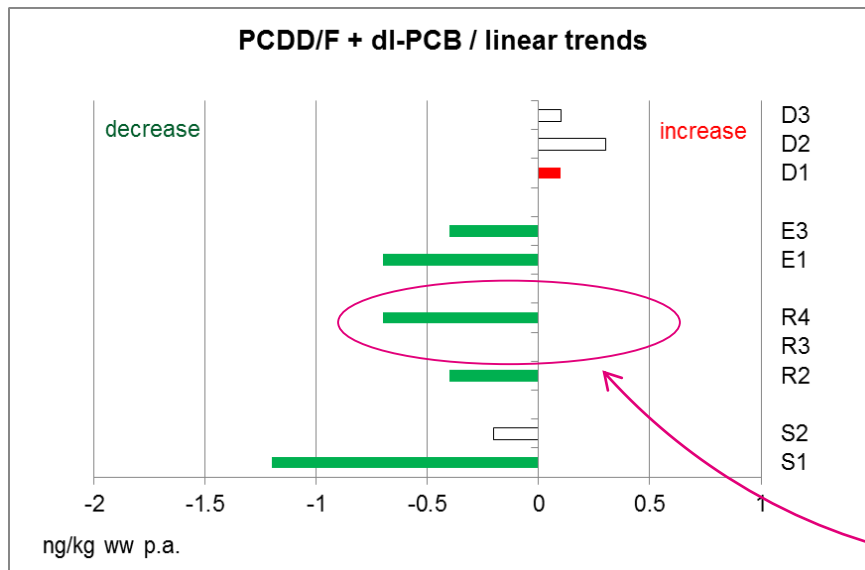


Trends Elbe, Rhein und Saar: 1995-2014; Donau: 2003/04-2014

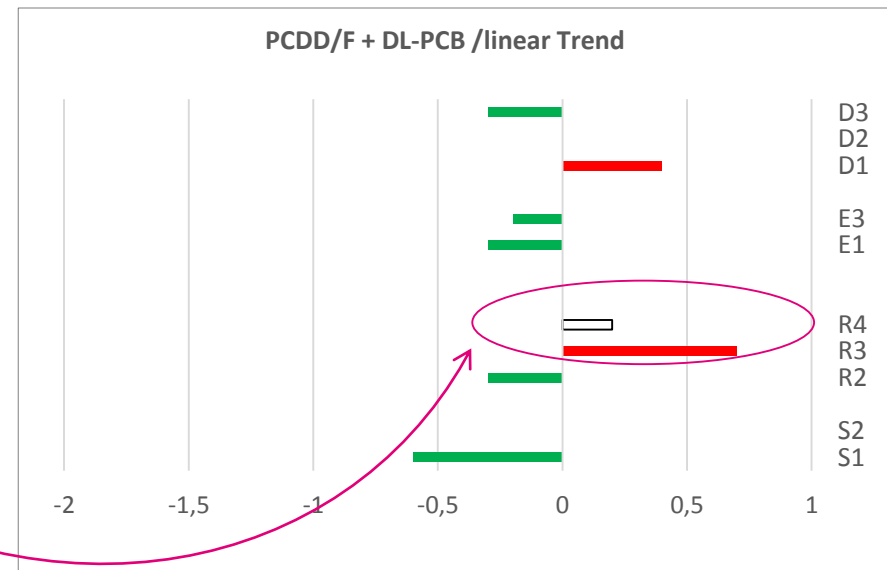
Normalisiert auf 5% Fettgehalt Filet

PCDD/F UND DL-PCB IN FISCHEN - BINNENGWÄSSER

Normalisiert auf 5% Fett



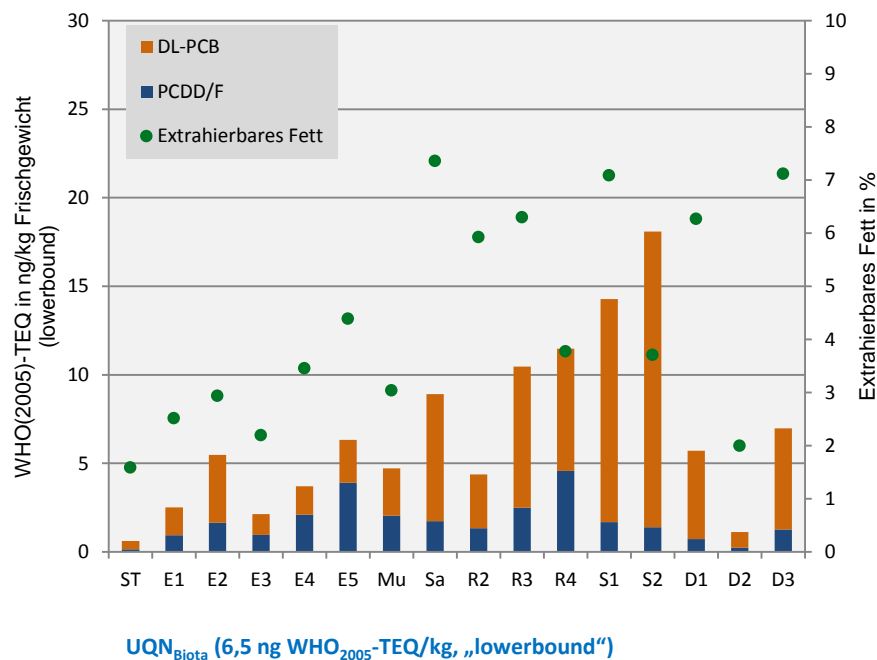
Bezogen auf Frischgewicht



Fisch von gestern: klein und mager –
Fische von heute: groß und fett.

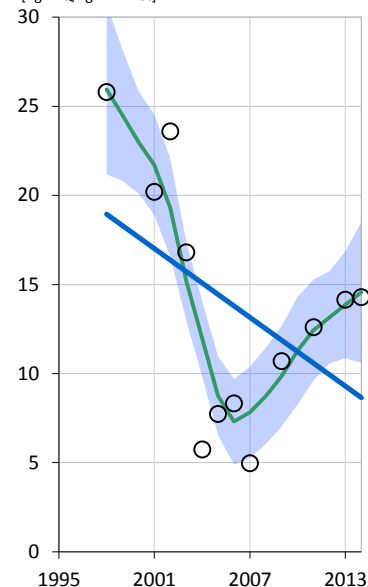
PCDD/F UND DL-PCB IN FISCHEN - BINNENGEWÄSSER

UQN-Vergleich Brassen 2014

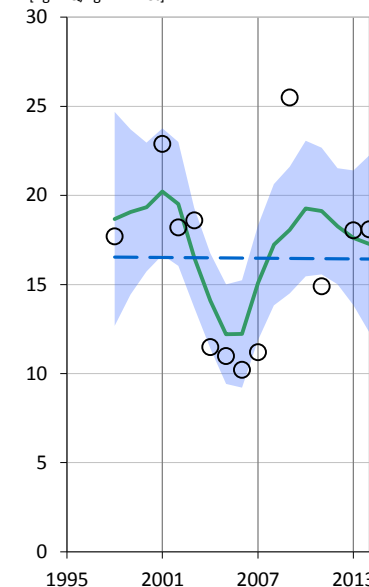


Trends für Brassen der Saar

PCDD/F UND DL-PCB, bream, Güdingen (S1)
[ng TEQ/kg ww fillet]



PCDD/F UND DL-PCB, bream, Rehlingen (S2)
[ng TEQ/kg ww fillet]



Bewegung in den Binnengewässern: In den letzten 10 Jahren Anstieg der DL-PCBs in Saar- und Rheinfischen

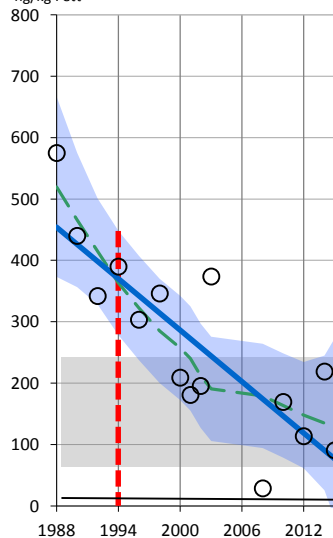
PCDD/F UND DL-PCB IN MÖWENEIERN

20a Trend: -65%

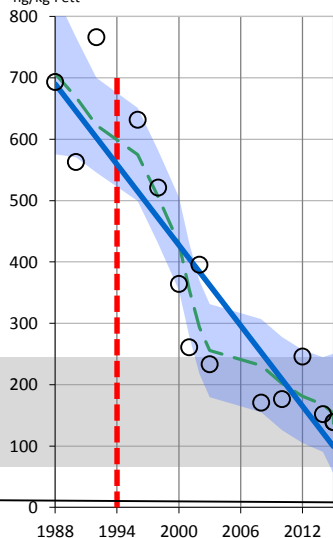
20a Trend: -78%

20a Trend: -49%

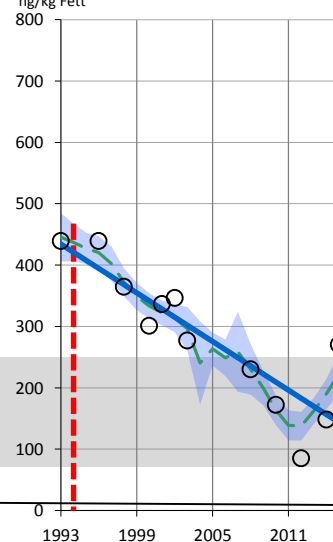
PCDDF+DL-PCBs, Silbermöwe, Mellum (NS1)
ng/kg Fett



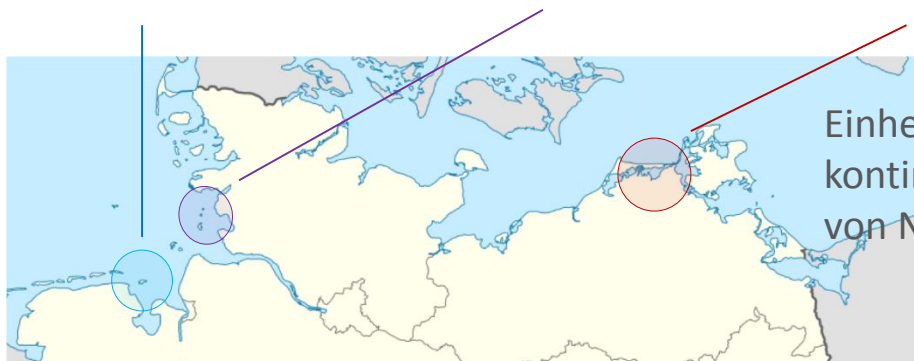
PCDDF+DL-PCBs, Silbermöwe, Trischen (NS2)
ng/kg Fett



PCDDF+DL-PCBs, Silbermöwe, Heuwiese (BS1)
ng/kg Fett



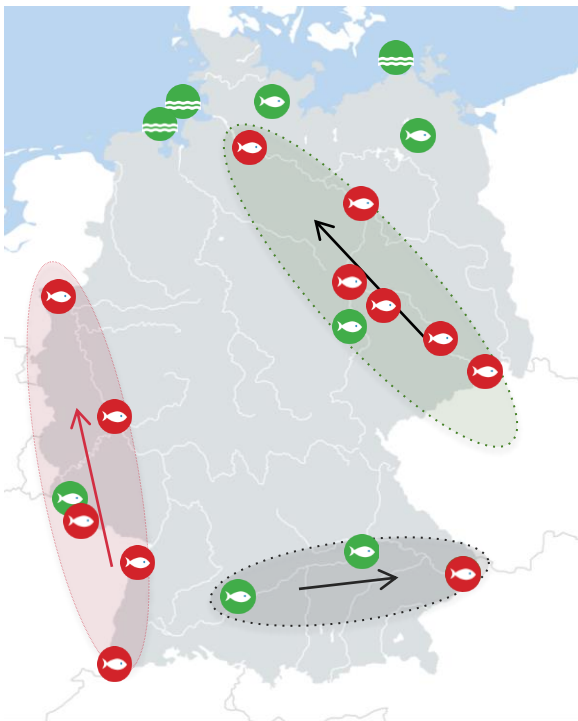
EU Lebensmittel-Höchstwert für
Hühnereier: **6 ng/kg Fett**
WHO(2005)-PCDD/F-PCB-TEQ
excl. LOQ



Einheitliche Trends am Meer: In den letzten 20
kontinuierliche Abnahmen in Möwenkolonien
von Nord- und Ostsee

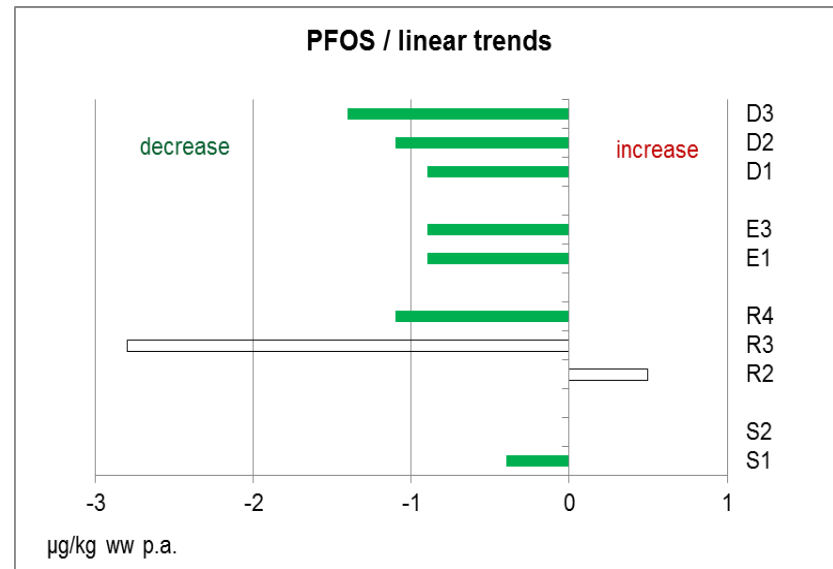
PERFLUOROCTANSULFONAT (PFOS)

UQN-Vergleich Brassen 2013



UQN_{Biota} (9,1 µg/kg)

Trends



Trends Elbe, Rhein und Saar: 1995-2014; Donau: 2003/04-2014

Normalisiert auf 5% Fettgehalt Filet

PERFLUOROCTANSULFONAT (PFOS)

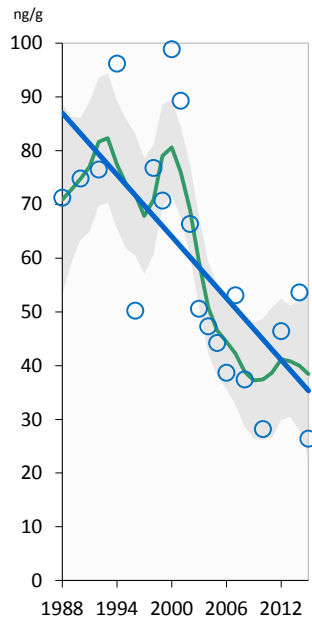
ERFOLGSKONTROLLE MARKTBESCHRÄNKUNG, IDENTIFIZIERUNG VON ERSATZSTOFFEN

- Perfluorierte Alkylsubstanzen in Möweneiern (Mellum)
- Langkettige perfluorierte Carbonsäuren stehen als besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) auf der REACH Kandidatenliste

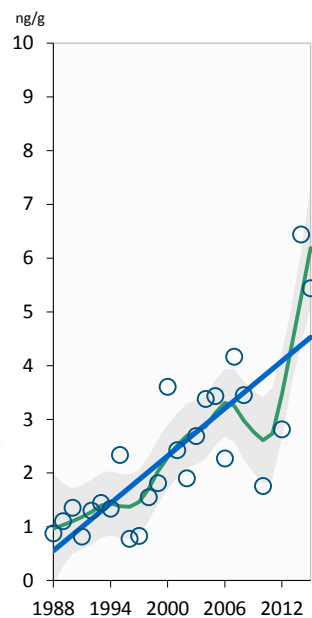
-50%

+500%

PFOS, herring gull, Mellum (NS1)



PFDeA, herring gull, Mellum (NS1)



Perfluorooctansulfonat (PFOS)

Perfluorodecansäure (PFDeA)

PFOS Belastung nimmt nach dem Marktausstieg von 3M ab. Inzwischen ist PFOS auch in der Stockholm Konvention gelistet. **Aber:** Die längererkettige Perfluordecansäure nimmt zu.

PFAS	Niveau ng/g	Trend ng/a	Kontrast 25a
PFBS (C ₄)	-	-	-
PFHxS (C ₆)	2,2	-0,2	-69%
PFOS (C ₈)	26,4	-1,9	-46%
PFOA (C ₈)	0,9	-0,7	-83%
PFDeA (C ₁₀)	5,4	+0,1	+540%



Vogelschutzinsel Mellum

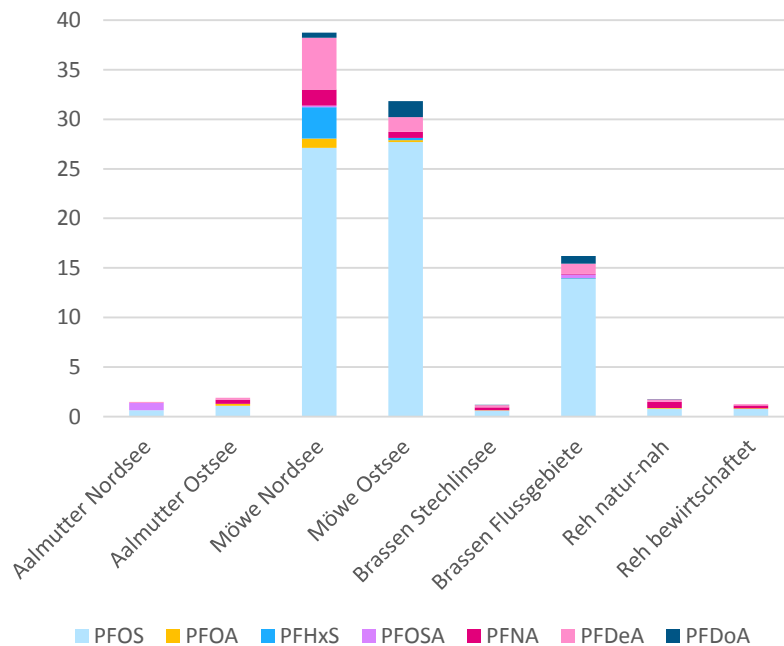
PERFLUOROCTANSULFONAT (PFOS)

ERFOLGSKONTROLLE MARKTBESCHRÄNKUNG, IDENTIFIZIERUNG VON ERSATZSTOFFEN

➤ Ubiquitäre Umweltbelastung mit PFDeA



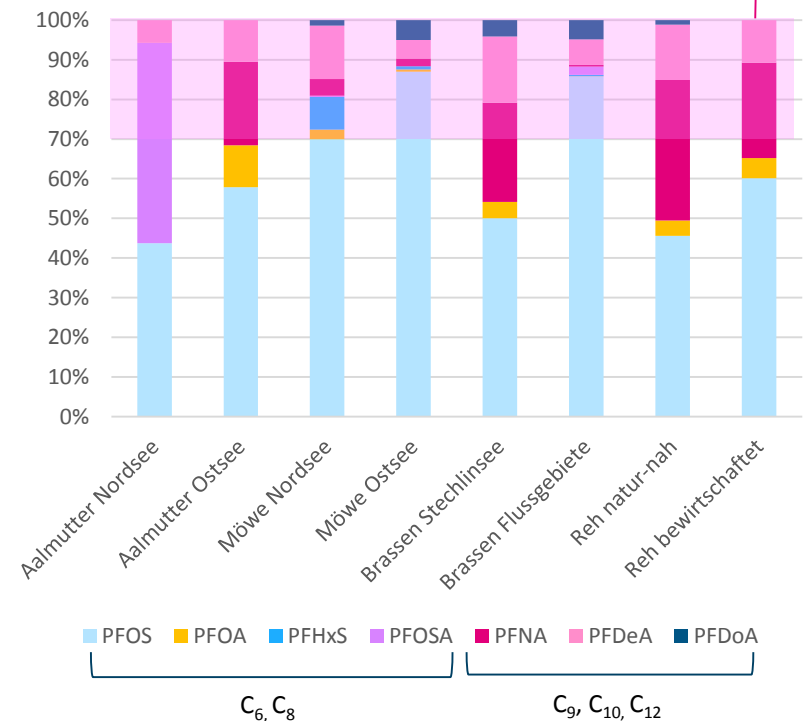
PFAS in Umweltproben (µg/kg FG)



Perfluordecansäure (PFDeA)

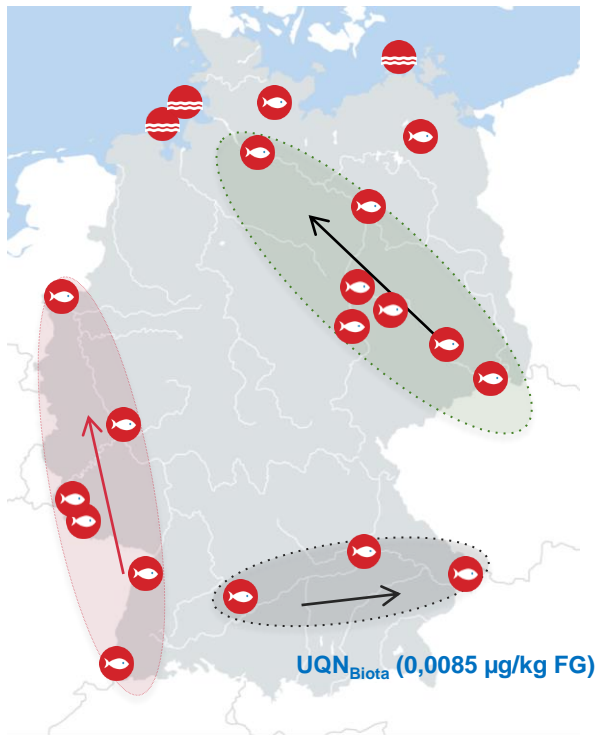


PFAS in Umweltproben (gestapelt, 100%)

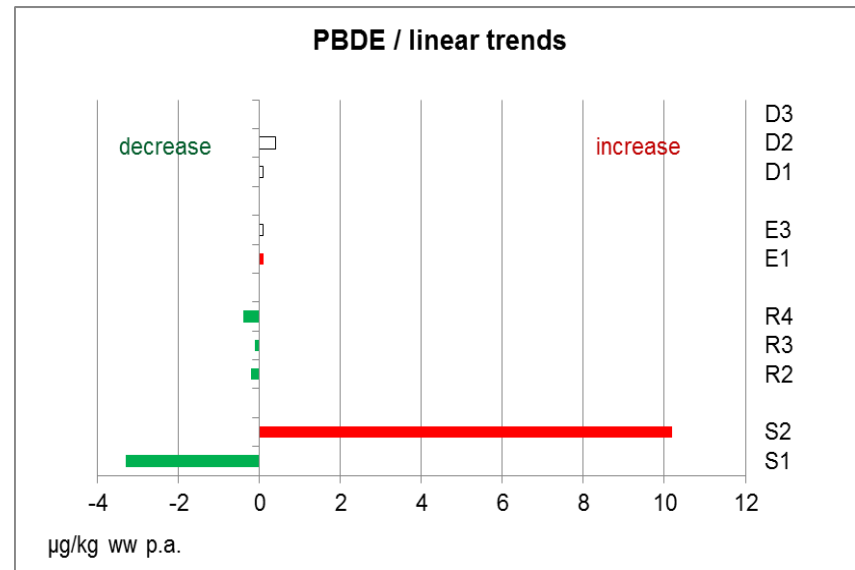


POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER (PBDE) IN FISCHEN - BINNENGEWÄSSER

UQN-Vergleich Brassen 2013



Trends



Trends Elbe, Rhein und Saar: 1995-2014; Donau: 2003/04-2014

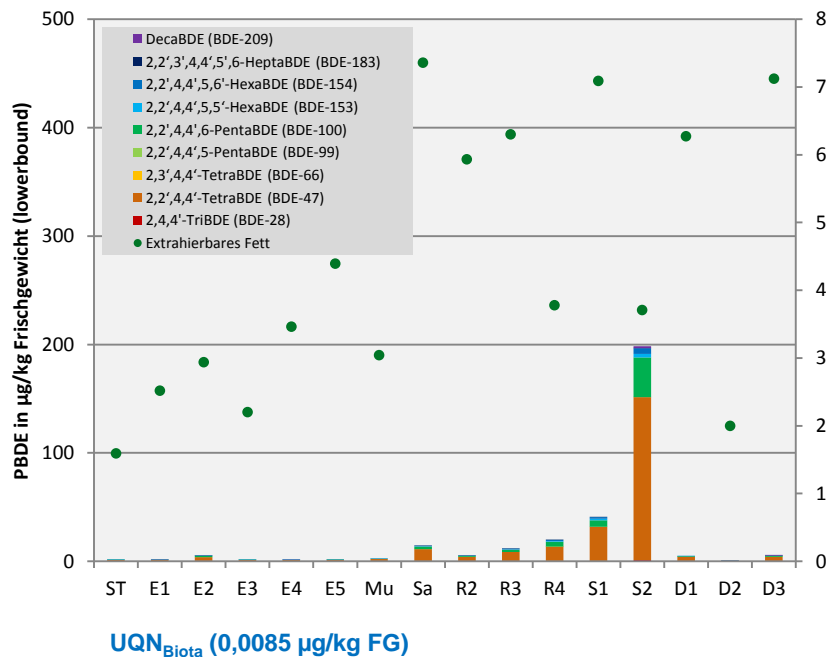
Normalisiert auf 5% Fettgehalt Filet

Inkonsistenz in der EU Risikobewertung

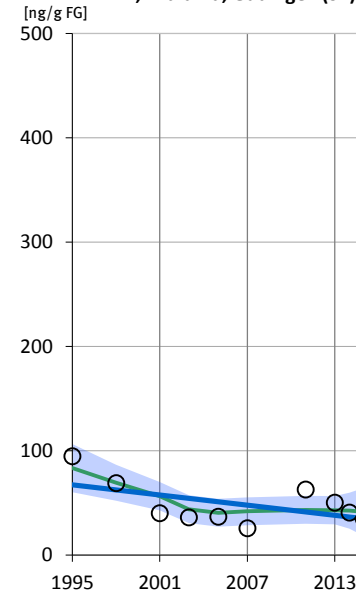
- gemäß WRRL (2013/39/EC) gibt es flächendeckende Überschreitung der UQN_{HUMAN HEALTH}
- hingegen sagt Mitteilung EFSA COM (20.12.2012): „Polybromierte Biphenylether (PBDE) – **das Risiko** für die europäische Bevölkerung durch die lebensmittelbedingte Exposition gegenüber PBB **ist nicht besorgniserregend**.

POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER (PBDE) IN FISCHEN - BINNENGEWÄSSER

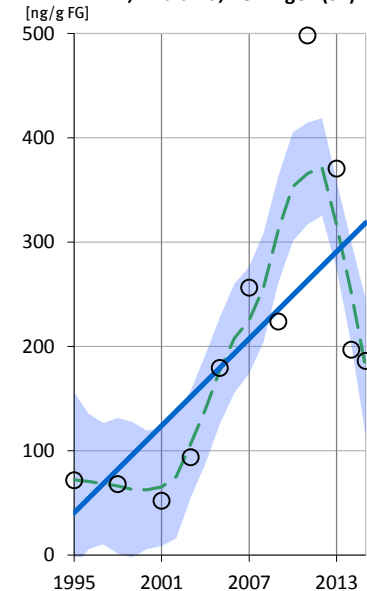
UQN-Vergleich Brassen 2014



PBDE, A.brama, Güdigen (S1)



PBDE, A. brama, Rehlingen (S1)

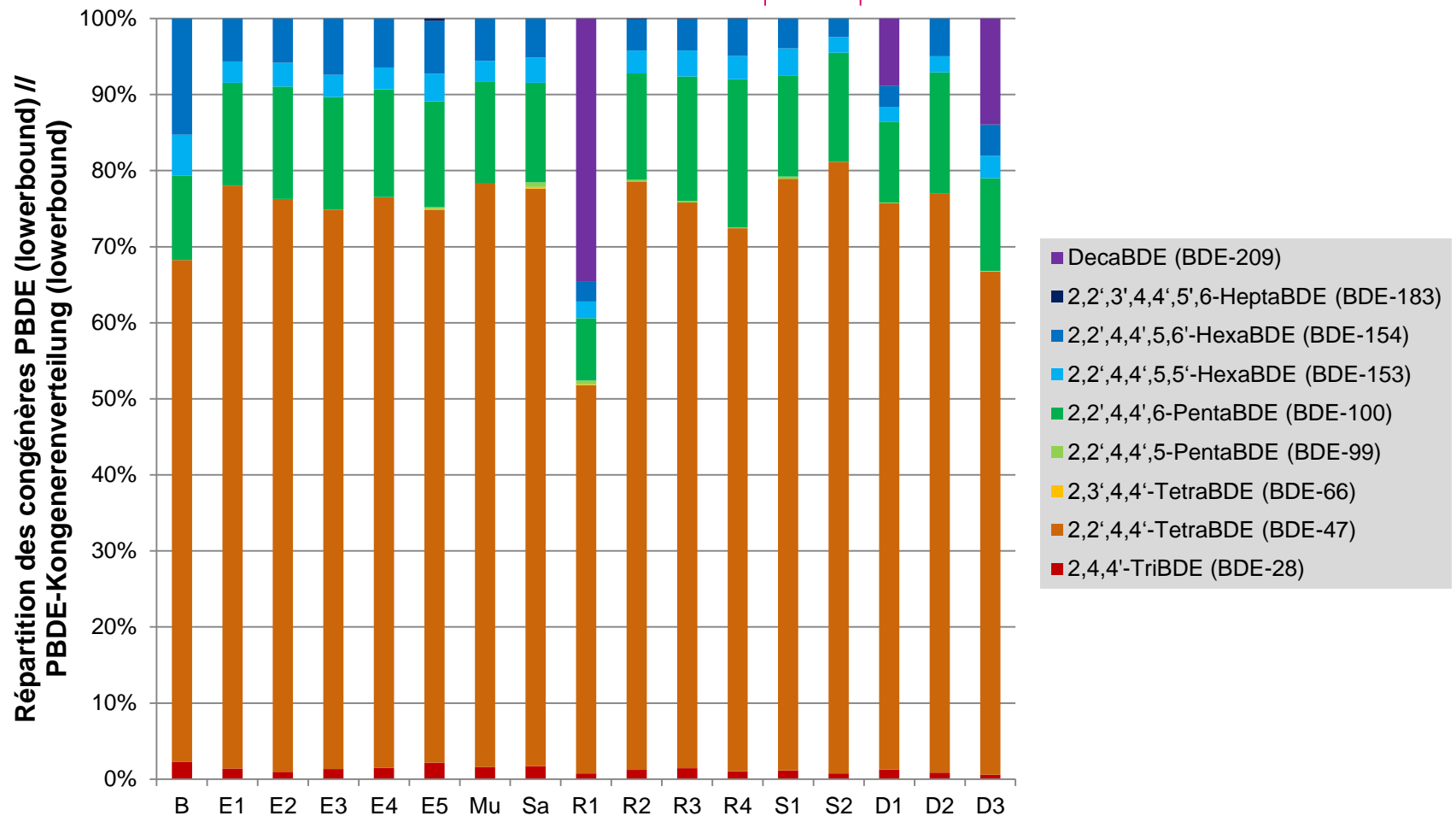


Auch bei PBDE regionale Trendeffekte an der Saar und vergleichsweise hohe Belastungen an Saar und Niederrhein.

POLYBROMIERTE DIPHENYLETHER (PBDE)

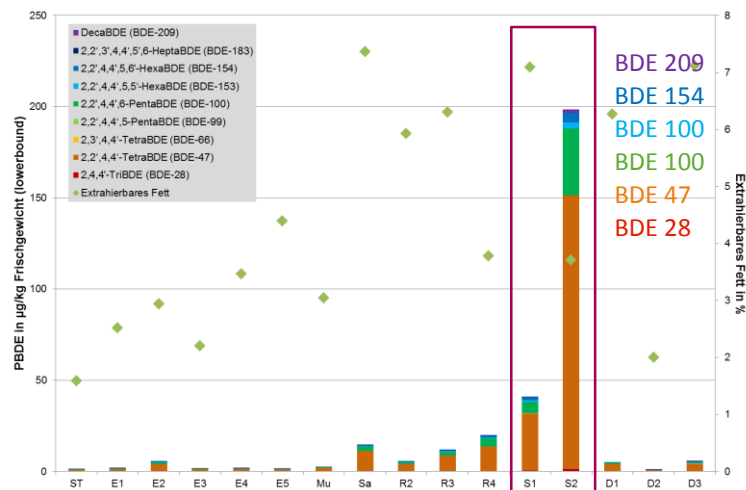
Kongeneren Muster in Fischproben von 2014

Saarland-Fische

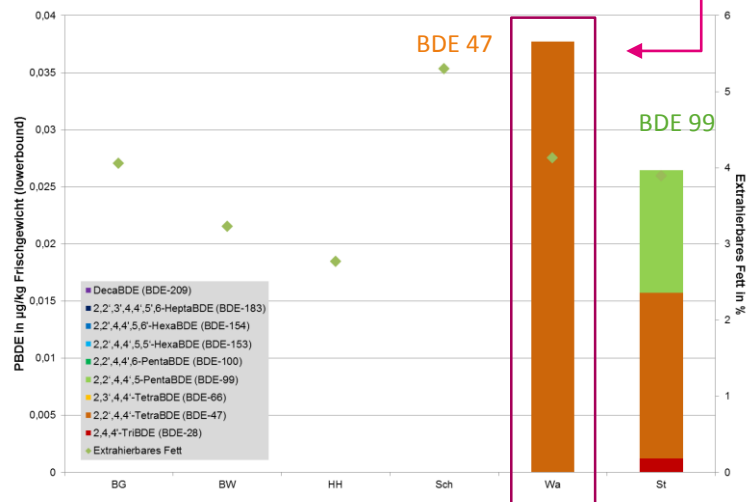
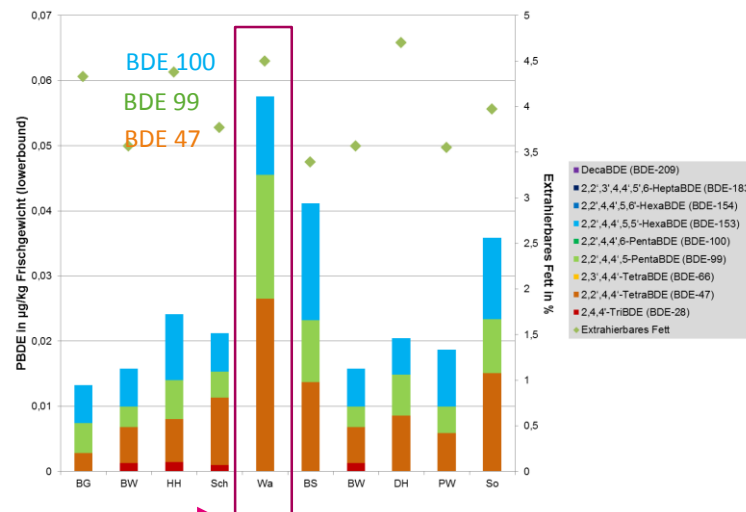


MUSTERVERGLEICH: PBDE IM SAARLAND

Brassen 2014



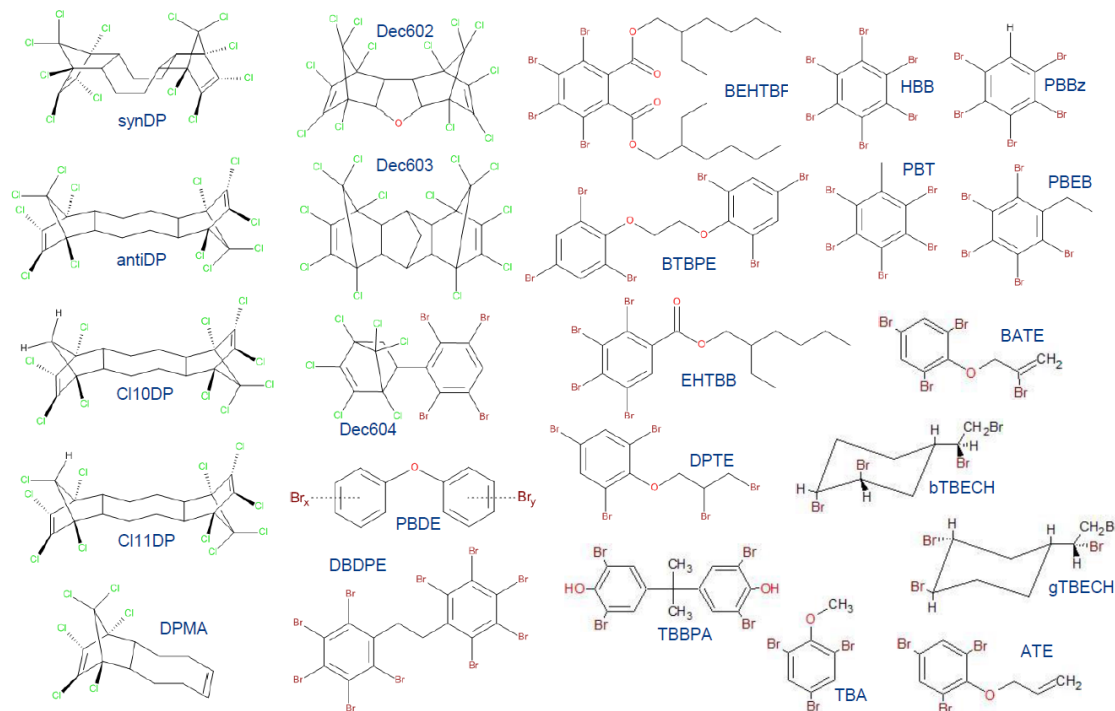
Reh 2014



Proben aus dem Saarland (Saarfische sowie Bäume und Rehe aus Warndt) zeigen erhöhte PBDE-Belastungen.

Fichtentriebe, 2014

LAUFENDE ARBEITEN: DECHLORAN PLUS UND FR-CECs

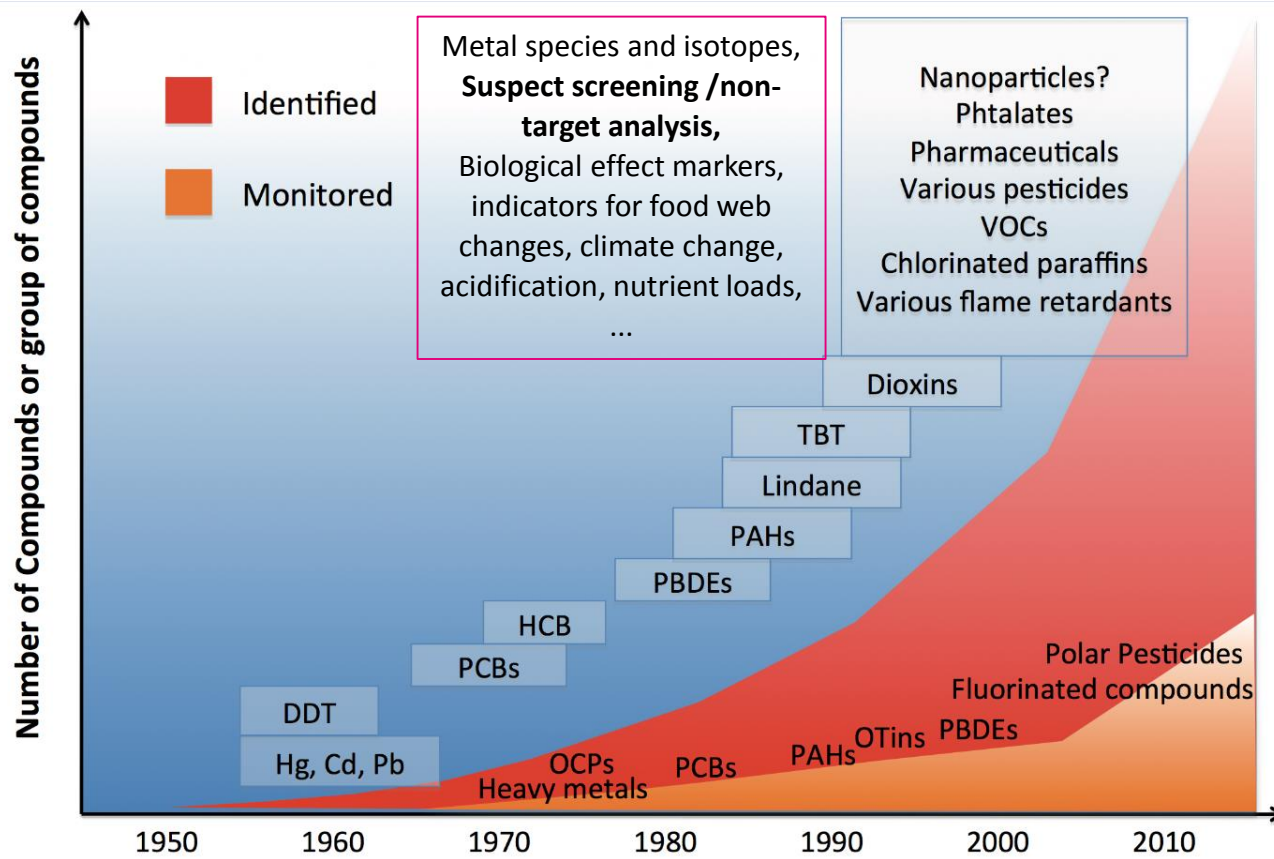


Laufzeit: 2015-2018
Analyten: Dechlorane sowie andere neue FSM
Proben: komplettes screening der Umweltproben, ausgewählte Zeitreihen, Proben aus Hintergrundgebieten
AN: Eurofins Air
Stand: Methodenentwicklung abgeschlossen



NEUE WEGE DENKEN

NEUE ANALYTISCHE MESSVERFAHREN

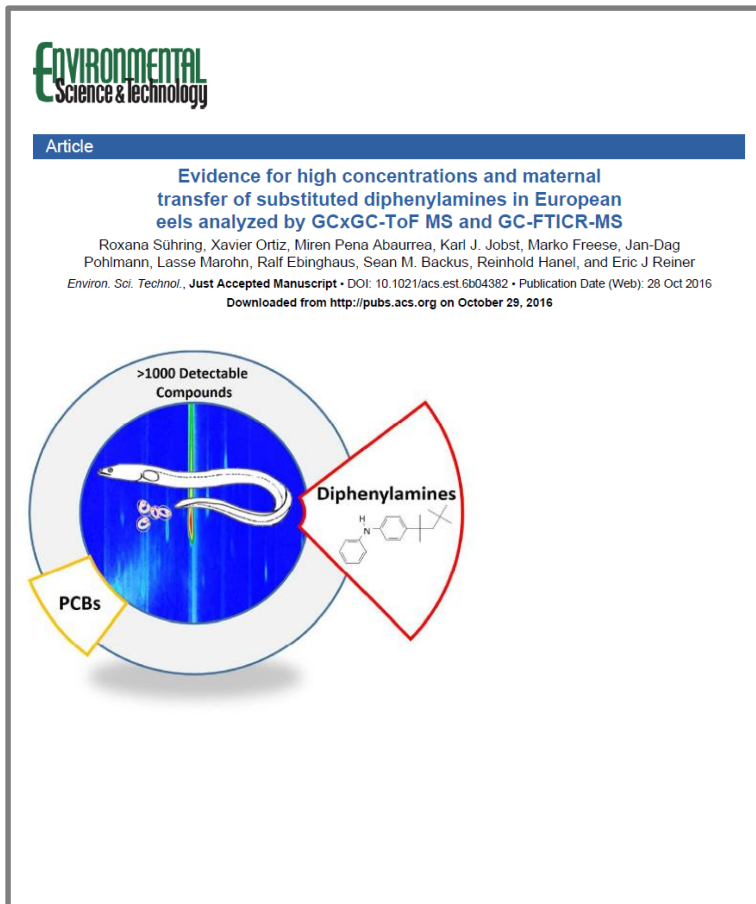


Die chemische Analytik
macht große Schritte

Viele neue Verfahren eignen
sich für Umweltprobenbank-
Proben

Grafik verändert von: EC (2011), Position paper 16, Monitoring Chemical Pollution In Europe's Seas

NON-TARGET UNTERSUCHUNGEN IN DER UMWELTPROBENBANK



Non-Target Untersuchungen in Biotaproben

- 2018 startet dreijähriges Programm zu Non-Target Untersuchungen in Biotaproben der Umweltprobenbank
- Schwerpunkt Fischproben Binnengewässer
- Aufbau Non-Target Datenbank
- Verknüpfung mit ähnlichen Aktivitäten anderer Länder und NORMAN Netzwerk

Non-Target Untersuchungen in Wasserproben

- UFOPLAN Vorhaben 2017 zu Non-Target-Screening in der Gewässerüberwachung – Konzept für ein Forschungsvorhaben

Im Anschluss an beide Studien Entscheidung, ob künftig auch Wasserproben in der Umweltprobenbank eingelagert werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Jan.Koschorreck@uba.de

www.uba.de

www.umweltprobenbank.de

