



## ORGANISATION DER UMWELTPROBENBANK

### Koordination

Seit den 1980er Jahren koordiniert das Umweltbundesamt die Umweltprobenbank im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Neben der administrativen Steuerung der Umweltprobenbank bewertet das Umweltbundesamt die zeitliche Entwicklung der Stoffbelastung und berät die Bundesregierung in chemikalienpolitischen Fragestellungen.

Die Information der Öffentlichkeit ist uns wichtig: Interessierte Nutzer können sämtliche Ergebnisse recherchieren unter [www.umweltprobenbank.de](http://www.umweltprobenbank.de).

### Projektpartner

Für die Sammlung und Archivierung der Umweltproben sind zuständig: Das Institut für Biogeographie der Universität Trier, der Fachbereich für Geowissenschaften der FU Berlin und das Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (Fraunhofer IME).

Fachleute des Fraunhofer-Instituts für Biomedizinische Technik sammeln und lagern die Humanproben der Umweltprobenbank. Die chemische Erstcharakterisierung der Human- und Umweltproben erfolgt durch die Universität Erlangen-Nürnberg, das Fraunhofer IME sowie den Hamburger Analytik-Dienstleister Eurofins GfA GmbH.

### Impressum

Herausgeber: Umweltbundesamt  
Postfach 1406 • 06844 Dessau - Roßlau  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Redaktion: Jan Koschorreck, Praktikantin Merle Egelhof, Il 2.4 Binnengewässer  
Annette Fliedner, Heinz Rüdell, Fraunhofer IME

Abbildungen: Fotolia, Fraunhofer IME, UBA  
Stand: Oktober 2012  
1. Auflage: 1000 Stück

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier



| UMWELT & GESUNDHEIT

# UMWELTPROBENBANK DES BUNDES

Die Aufgaben des Fraunhofer IME  
im Auftrag des Umweltbundesamtes



## TRENDS MESSEN - RISIKEN ERKENNEN - ERFOLGE PRÜFEN

Bei Chemikalien, die in der Umwelt sehr langlebig sind und die sich in Nahrungsnetzen anreichern, sind Umweltschützer besonders aufmerksam. Die UPB ist auf diese Stoffe spezialisiert. Sie kann auf folgende Fragen gezielt antworten:

- Seit wann belastet die Chemikalie Mensch und Umwelt?
- Wie änderte sich die Belastung in den letzten Jahren?
- Sind behördliche Anwendungsbeschränkungen oder Verwendungsverzichte der Industrie erforderlich?
- Reichern sich kritische Stoffe im Nahrungsnetz an?



## PROBENAUFARBEITUNG

Die Proben von Tieren, Pflanzen, Boden und Schwebstoffen werden fast alle direkt an der Probenahmestelle in mobilen Laboren aufbereitet und auf  $-150^{\circ}\text{C}$  gekühlt. Alle weiteren Schritte erfolgen ebenso bei Tiefsttemperaturen, um mögliche chemische Veränderungen der Proben zu minimieren.

Im Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (IME) werden die einzelnen Proben in einer speziellen Kryomühle vermahlen. So entstehen 200 Teilproben von je 10 Gramm Gewicht für das Archiv der Umweltprobenbank.

Anschließend werden die Proben bei  $-150^{\circ}\text{C}$  sicher in speziellen stickstoffgekühlten Kryotanks eingelagert.



## FACHVERSTAND AUS ERSTER HAND

Über eine viertel Million Umweltproben lagern in den Kryotanks der Umweltprobenbank. Das Archiv steht im Fraunhofer- Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (Fraunhofer IME).

Dort findet auch die Probenaufbereitung und die Routine-Elementanalytik für die Umweltprobenbank statt. Am Fraunhofer IME wurden zudem eine Reihe retrospektiver Untersuchungen durchgeführt, beispielsweise für polyzyklische Duftstoffe, perfluorierte Chemikalien und Antifoulingmittel.

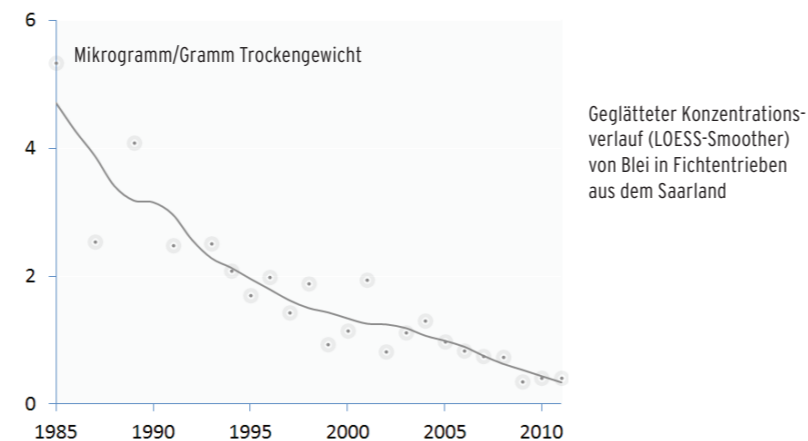


## BLEI IN BAUMPROBEN

Real-Time Monitoring

Vor der Archivierung werden die Proben auf ein festgelegtes Set gut bekannter chemischer Stoffe untersucht. Das Real-Time Monitoring gibt Aufschluss über den ‚Ist‘-Zustand der Probe. So können unter anderem gesetzlich festgelegte Grenzwerte für regulierte Stoffe überwacht werden.

Ab 1988 haben Umweltgesetze die Verwendung von Tetraethylblei in Benzin Schritt für Schritt verboten. Seitdem sind die Konzentrationen von Blei in der Umwelt deutlich gesunken. Das Beispiel zeigt einen abnehmenden Trend für Bleigehalte in Fichtennadeln aus dem saarländischen Warndt.

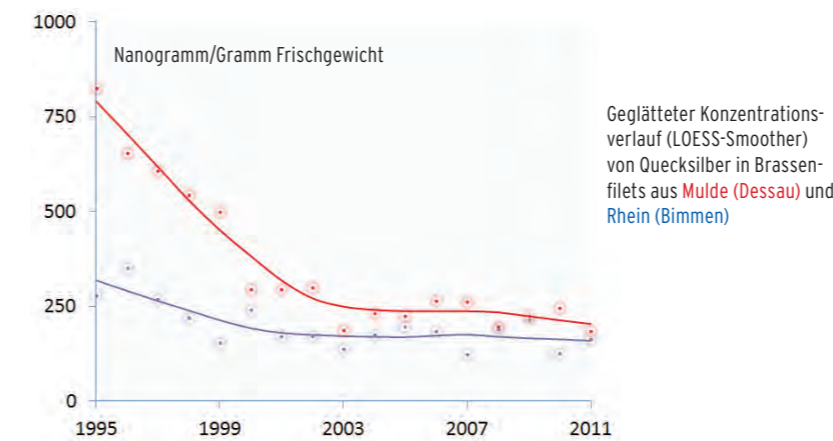


## QUECKSILBER IN FISCHPROBEN

Real-Time Monitoring

Seit Mitte der 1990er Jahre sinkt die Quecksilberbelastung von Brassen fast überall in Deutschland. Besonders deutlich zeigt sich das in der Mulde, einem Fluss aus der ehemaligen Industrieregion Bitterfeld. Aber auch im Niederrhein bei Bimmen sinkt die Quecksilberbelastung der Brassen. Hier führt der industrielle Wandel im Ruhrgebiet zu einer Entlastung der Fische.

Jedoch ist der chemische Zustand der Gewässer alles andere als gut. Denn die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber in Fischen liegt bei 20 Nanogramm/Gramm Frischgewicht. Dieser Wert wird in Mulde und Rhein deutlich überschritten.



## TRIBUTYLZINN IN FISCH- UND MUSCHELPROBEN

Retrospektive Untersuchung

Für retrospektive Untersuchungen werden archivierte Proben vergangener Jahre auf neue Problemchemikalien untersucht. So kann die Umweltprobenbank überprüfen, ob behördliche Maßnahmen zum Schutz der Umwelt erfolgreich sind.

Ein gutes Beispiel ist das Anwendungsverbot für die organische Zinnverbindung Tributylzinn (TBT): Nach dem teilweisen Verbot von TBT in Schifanstrichen 1989 und dem EU-Verbot aller Organozinnverbindungen für diese Anwendung im Jahr 2003 sanken die Belastungen von Miesmuscheln und Aalmutter aus Nord- und Ostsee.

