

PROBENARTEN

Humanproben

Jährlich stellen Studierende der Universitäten Münster, Ulm, Halle und Greifswald Proben für das Archiv der UPB. Jeder der 600 Probanden beider Geschlechter spendet 400 ml Blut, ein Büschel Haare sowie 24h-Sammelurin. Die UPB nimmt einen chemischen Fingerabdruck der Proben und prüft ihre Belastung mit bekannten Chemikalien. Anschließend lagern die Proben bei -150° C für spätere, gezielte Analysen neuer Problemstoffe. In Sonderprojekten untersucht die UPB auch andere Bevölkerungsgruppen, um Belastungen zu vergleichen und besonders empfindliche Gruppen zu schützen.



Umweltproben

Für die Langzeitarchivierung sammelt die UPB fünf Pflanzen- und acht Tierarten. Darunter weit verbreitete Gruppen wie Fichte, Brasse und Silbermöwe. Die 13 Probenahmegebiete sind über ganz Deutschland verteilt. Wann, wo und wie die UPB die Probenahme durchführt und welche Teile der Organismen für die Lagerung bestimmt sind, ist genau festgelegt. Fachleute vermahlen die Proben nach einer chemischen Grunduntersuchung zu jeweils 200 Teilproben und archivieren sie dann auf flüssigem Stickstoff. Um die stofflichen Belastungen bilanzieren zu können, archiviert die UPB neben den pflanzlichen und tierischen Proben auch Schwebstoffe, Böden und Sedimente

DIE ORGANISATION DER UMWELTPROBENBANK (UPB)

Koordination

Seit den 1990er Jahren koordiniert das Umweltbundesamt die UPB im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Neben der administrativen Steuerung der UPB bewertet das Umweltbundesamt die zeitliche Entwicklung der Stoffbelastung und berät die Bundesregierung in stoffpolitischen Fragestellungen. Die Information der Öffentlichkeit ist uns wichtig: Interessierte Nutzer können sämtliche Ergebnisse unter www.umweltprobenbank.de recherchieren.

Projektpartner

Fachleute der Universität Münster sammeln und lagern die Humanproben der Umweltprobenbank. Drei Projektpartner übernehmen die Sammlung und Archivierung der Umweltproben: Das Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und angewandte Ökologie in Schmallenberg, das Institut für Biogeographie der Universität Trier sowie das Institut für Geowissenschaften der FU Berlin. Die chemische Erstcharakterisierung der Human- und Umweltproben erfolgt durch die Universität Münster, das Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und angewandte Ökologie sowie den Hamburger Analytik-Dienstleister Eurofins-Ergo.

Impressum

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 1406 • 06844 Dessau - Roßlau
www.umweltbundesamt.de
Redaktion: Jan Koschorreck, Umweltprobenbank
Abbildungen: Fotolia, FU Berlin, Fraunhofer IME
Stand: Juli 2008
1. Auflage: 200 Stück

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier

UMWELTPROBENBANK DES BUNDES

Schadstoffmonitoring von Morgen



TRENDS MESSEN-RISIKEN ERKENNEN-ERFOLGE PRÜFEN

Bei Chemikalien, die in der Umwelt sehr stabil sind und die sich in Nahrungsnetzen anreichern, sind Behörden mit gutem Grund besonders aufmerksam. Die UPB ist auf diese Stoffe spezialisiert und kann bei folgenden Fragen gezielt helfen:

- Seit wann gibt es die Chemikalie in Mensch und Umwelt?
- Wie veränderte sich diese Belastung über die letzten Jahre?
- Sind behördliche Anwendungsbeschränkungen oder Verwendungsverzichte der Industrie erforderlich?
- Haben diese Maßnahmen Erfolg, sinkt die Belastung?

Mit dem REACH-Regelwerk kommen weitere Fragen hinzu: Schützen die neuen Zulassungshürden für Industriechemikalien Mensch und Umwelt ausreichend vor stofflichen Belastungen? Und: Sind die Monitoringdaten der chemischen Unternehmen plausibel?



DAS GEDÄCHTNIS DER STOFFBELASTUNG

Bereits 1985 begann die UPB Jahr für Jahr systematisch Proben der Umwelt und des Menschen zu sammeln und sie veränderungsfrei einzulagern. Dieses Material kann das Umweltbundesamt jederzeit als Gedächtnis der Schadstoffbelastung zurückliegender Jahre nutzen. Beispielsweise geben die eingelagerten Eier der Silbermöwe Auskunft zu der Anreicherung der Chemikalien in deutschen Küstenvögeln. Auch die menschlichen Proben archiviert die UPB zur Beweissicherung aktueller und zurück liegender Belastungen. So kann das Umweltbundesamt die etwa 270.000 archivierten Proben zu einem dichten Sicherheitsnetz für den Umwelt- und Gesundheitsschutz verknüpfen.

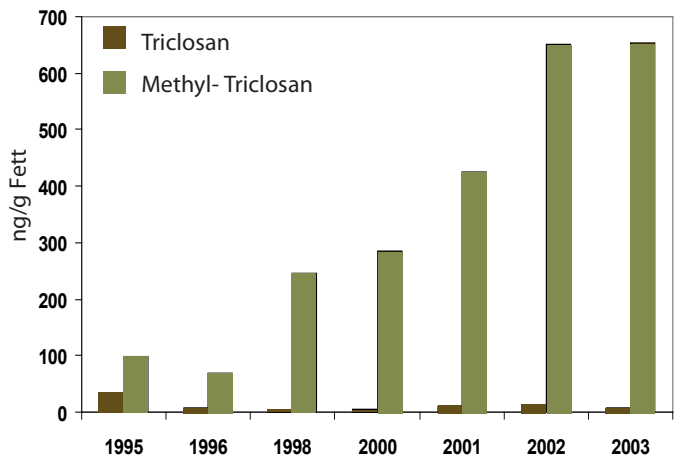
UMWELTPROBEN AUS DEM SÜSSWASSER ÖKOSYSTEM

Seit 2005 nutzt die UPB neben Tieren und Pflanzen auch Feststoffuntersuchungen zur Umweltbeobachtung: Sedimente und Schwebstoffe. Sedimente sind für viele Chemikalien regelrechte Schadstoffsinken. Sie gelten als Langzeitgedächtnis für die Stoffbelastung der Flüsse und Seen. Schwebstoffe hingegen transportieren mit der fließenden Welle wesentlich aktuellere Informationen. Die neuen Proben verbessern den Überblick über die zeitliche und räumliche Belastung der Gewässer mit Chemikalien. Die UPB kann jetzt die Transportwege der Schadstoffe zwischen den lebenden Organismen und ihrer unbelebten Umwelt verstehen.

Was in der UPB steckt, zeigt die Zeitreihe für das Desinfektionsmittel Triclosan: Fachleute finden nur noch geringe Spuren des antimikrobiellen Wirkstoffs in Umweltproben. Kein Grund zur Entwarnung, zeigen UPB Analysen. Denn Fische reichern Methyltriclosan an, das Abbauprodukt des Biozids. Mit Sediment- und Schwebstoffproben rekonstruiert die UPB jetzt die Belastung deutscher Gewässer. Sedimentproben, so erste Ergebnisse, enthalten nur bis Mitte der 90er Jahre Triclosan. In jüngeren Proben finden die UPB Fachleute nur noch Methyltriclosan.

EIN BEISPIEL: TRICLOSAN IN BRASSEN DER SAALE

UPB Untersuchungen zeigen: Das Abbauprodukt des Biozids Triclosan ist das Umweltproblem, weniger der Wirkstoff selber.



UMWELTPROBEN DER UMWELTPROBENBANK AUS DEN FLÜSSEN UND SEEN		
CHEMISCHE CHARAKTERISIERUNG	PROBENAHMEFLÄCHEN	INTERVALL & MENGE
Elemente, beisp. As, Pb, Ca, Cu, Hg, Zn	Rhein, Elbe, Mulde,	Schwebstoffe: 12 Monatsproben für 6 kg Jahresprobe
Organochlorpestizide, beisp. Dieldrin,	Bornhöveder See,	Sedimentkern: einmalig
Lindan, β -HCH, HCB, DDE, PCP.	Saar, Donau, Saale	Fisch (<i>Abramis brama</i>), jährlich 2 kg
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAKs),		Muschel (<i>Dreissena polymorpha</i>), jährlich 3 kg
Polychlorierte Biphenyle (PCBs)		