

Buchbesprechungen

Biochemische Bewertung von Wasser. Stand und Perspektiven

Autorin: Ursula Obst

Verlag: S. Hirzel Verlag, Stuttgart-Leipzig, 2001. 197 Seiten, 61 Abb., 39 Tabellen; ISBN 3-7776-1107-7;
Preis: DM 54,00; EUR 27,61; sFr 54,00, öS 394,00

"Voraussetzung für den gezielten und optimalen Einsatz biochemischer Parameter bei der Bewertung und möglicherweise Behandlung von im Wasser gelösten Stoffen ist die Bereitschaft, sich in die moderne Biochemie und Molekularbiologie einzudenken und sich auf ihre analytischen Möglichkeiten einzulassen." Dieses Bekenntnis aus der Feder der Autorin ist in ihrem Buch Satz für Satz präsent.

Das knapp 200-seitige Werk im Format DIN A5 könnte als veritabler Schnellkurs über die rasche Entwicklung der Methoden und Grundlagen von Biochemie und Molekularbiologie während der letzten 10 Jahre durchgehen; schon deshalb sei es jedem angehenden Biochemiker als Repetitorium empfohlen.

Mit seiner Verknüpfung von aktuellstem Grundlagenwissen mit praktischen Fragestellungen der Wasseranalytik bietet es jedoch noch viel mehr. In einem atemberaubenden, zugegebenermaßen etwas hart gesattelten 'Parforce-Ritt' entführt es den Leser in die perspektivischen Höhen und experimentellen Tiefen modernster analytischer Möglichkeiten (u.a., mikrobielle Chemotaxis, ausgeklügelte Ansätze der Rezeptor-gesteuerten Abwasser-Reinigung, Gensonden zur hochspezifischen Erkennung funktioneller Liganden, die analytische Instrumentalisierung z.B. von Transportmechanismen, des wirkungsanalytischen Potentials der Ras-Protein-Aktivierung, oder von Verstärker-Effekten bei der Signaltransduktion).

Jeder einzelne dieser Bereiche wird gründlich daraufhin geprüft, ob er der Grundabsicht des Buches Nahrung bieten könnte, die lautet wie folgt: "zelluläre Parameter bzw. Biomarker zu selektieren, deren Funktionsveränderungen mit hoher Wahrscheinlichkeit auch Auswirkungen auf höhere biologische Organisationsebenen haben werden". Meist wird die Autorin fündig oder sie legt selbst den Keim zu neuen Ideen.

Methoden der rekombinanten Erzeugung hochspezifischer Bindungsstellen könnten z.B. schon bald zur Kostenentlastung traditionell unspezifischer Reinigungsverfahren genutzt werden. Ein Baukasten mit z.T. noch 'prospektiven' bis 'spekulativen' biochemischen Biomarkern nährt die Vision von der rationellen Verknüpfung toxikologisch und chemisch informativer Parameter – ähnlich wie bei der 3-stufigen Prüfung auf gentoxisches Potential längst verwirklicht.

Traditionelle 'Routineanalysen' ohne Wirkungsbezug sind wissenschaftlich kaum bewertbar, Wirkungen ohne chemisch-analytischen Bezug ebenso wenig. Die Bewertung der Veränderung biochemischer, mikrobieller oder ökologischer Endpunkte einerseits, und die (bio)chemische Analytik andererseits, können sich also nicht gegenseitig ersetzen, sondern sind auf Erfolg und Mislingen aufeinander angewiesen. Sie müssen sich bei Methodenauswahl, Weiterentwicklung und kosten-

günstigem Einsatz der – mit Blick auf das Bewertungsziel – interessantesten Verfahren gegenseitig zur Hand gehen. Sie täteten dies am besten auf zellulärer bis subzellulärer Ebene. Sofort einsatzfähig wäre z.B. die Bewertung der Effektivität der UV-Desinfektion von Trinkwasser mittels bakterieller Reparatursysteme für DNA-Schäden.

Am wertvollsten sind Parameter, die in chemischer, funktioneller und zeitlicher Hinsicht auf Ökosysteme oder Populationen extrapolierbar sind. Ursula Obst nennt davon nicht nur eine Handvoll, für die es sich lohne, über die "traditionell gesteckten Grenzen des eigenen Fachs (der Wasseranalytik) hinauszuschauen", sondern listet sie gleich tabellenweise auf.

Allein dieser interdisziplinäre Weg führt aus dem zentralen Dilemma der traditionellen Wasseranalytik. Es besteht laut Ursula Obst in dem "Unvermögen, Stoffgemische und ihre Komponenten sowohl bezüglich ihrer biologischen Wirkung als auch bezüglich ihrer Zusammensetzung eindeutig zuzuordnen und damit gezielte Ursachenforschung und -vermeidung betreiben zu können." Vor allem in Verbindung mit der alten Idee der Biotest-geleiteten Analytik könnten die neuen molekularbiologischen Perspektiven den Regulatoren endlich zu einer Bewertungspraxis auf solider wissenschaftlicher Grundlage verhelfen.

Diesem Grundlagenwerk und gleichzeitig sehr praxisnahen Buch fehlt es also nicht an hochinformativem Inhalt, und das heißt hier in langer Erfahrung gewachsenen Bewertungen und daran anknüpfenden Ausblicken in die Zukunft. Erfreulich auch die Konsequenz, mit der Fachbegriffe, die z.T. nur noch auf Englisch bekannt zu sein schienen, ohne Umschweife auch in deutscher Sprache als zukunftsstauglich präsentiert werden. Irreführend ist nur der Titel des Werkes, denn nicht Wasser, sondern die von ihm transportierten Stoffe und Organismen werden (biochemisch) bewertet.

Leider präsentiert sich das Buch nicht in einer seinem Inhalt angemessenen Form. Die Lesefreundlichkeit lässt zu wünschen übrig. Die Abbildungen hätten durch etwas Farbe an Plastizität gewonnen. Der ohnehin sehr konzentrierte Text enthält zu wenige Untergliederungen. Ein Verzeichnis für die sehr zahlreichen Abkürzungen sucht man vergebens. Die Seitenzahlen im Stichwortverzeichnis sind allenfalls über eine kryptische Rechenregel mit dem Vorkommen der Stichwörter im Text verbunden.

PD Dr. Hermann H. Dieter

Dir. u. Prof., Leiter des Fachgebietes Toxikologie des Trink- und Bades Beckenwassers am Umweltbundesamt
hermann.dieter@uba.de