

Schwermetallmonitoring mit Muscheln

H. Schneeweiß

Aufgrund der erheblichen gesundheitlichen aber auch ökologischen Risiken, die von Schwermetallfreisetzungen ausgehen, besteht ein großes gesellschaftliches Interesse daran, die Belastung der Biosphäre einzudämmen. Um ein Bild von der Belastungssituation zu erhalten, werden neben chemischen auch biologische Verfahren zur Beschreibung der Belastungssituation angewendet. Im Süßwasser spielt die Wandermuschel, im Salzwasser die Miesmuschel beim Schwermetall-Monitoring eine herausragende Rolle. Für den Schulbiologieunterricht bieten die beiden genannten Arten die Möglichkeit, Schülerversuche zum Thema durchzuführen und auf dieser Basis Theorie und Praxis miteinander zu koppeln. Die in diesem Beitrag dargestellten, mit Schülern erprobten Untersuchungen sowie die Unterrichtsmaterialien sollen dazu anregen.

PdN-BioS 3/51, S. 1

Vögel als Bioindikatoren

H. Gaßmann

Verschiedene Vogelarten (Leitvogelarten) eignen sich aufgrund relativ enger ökologischer Bindungen an bestimmte Lebensraumstrukturen gut für die Bearbeitung des Themenbereiches „Bioindikation“. Einige Beispiele erläutern die Möglichkeiten für den Einsatz des Themas im Biologieunterricht der Sekundarstufen I und II. Angeregt werden einerseits eigene Bestandserfassungen, andererseits die Auswertung von Literatur(Erfassungs-)daten. Als Arbeitsgrundlagen werden umfangreiche Listen mit Daten zur Beziehung Vogel – Habitat sowie Materialien aus Habitatwahlexperimenten und ein Kartierungsergebnis bereitgestellt, mit denen die Schülerinnen und Schüler selbst erhobene bzw. bereits vorliegende Kartierungsergebnisse gezielt auswerten können.

PdN-BioS 3/51, S. 8

Bioindikation – Anwendungen und Grenzen von Bewertungsverfahren – Beispiel: EU Wasserrahmenrichtlinie 2000

S. Stahlberg-Meinhardt

In diesem Beitrag werden wesentliche Elemente eines naturwissenschaftlichen Bewertungsverfahrens grundsätzlich erläutert. Im Prinzip sind alle Verfahren zweck- und projektspezifisch. Mit Hilfe von Zielsystemen können Indikatoren zielgerichtet bestimmt werden. Ihr Skalenniveau beeinflusst die Bewertungsmatrizes und Aggregationsregeln. Durch Transformationsfunktionen wird die Verknüpfung der Sachebene mit der Wertebene offen und transparent gemacht. Neben der ökologischen Risikoanalyse, die auch qualitative Daten raumbezogen verarbeiten kann, bieten Varianten der Nutzwertanalyse die meisten Möglichkeiten, projektspezifisch zu arbeiten und intra- und intersektoral zu aggregieren. Fach-Planungen, z. B. für Kommunen, lassen sich damit zielgerichtet optimieren.

Am Fallbeispiel „Bewertung der Fischfauna in Fließgewässern“ werden die allgemeinen Basisinformationen konkretisiert.

PdN-BioS 3/51, S. 15

Einsatz von Reh- und Rothirsch-Geweihen in der Bioindikation

Horst Kierdorf

Die Untersuchung des Schadstoffgehaltes in Cervidengeweihen gestattet die Erfassung von Unterschieden in der Kontamination verschiedener Gebiete sowie die Dokumentation von Veränderungen der Belastungssituation einer Region über längere Zeiträume und damit eine Rekonstruktion der Umweltgeschichte im Sinne eines historischen Biomonitorings. Die Nutzung von Geweihen als „von Natur aus standardisierter“ Umweltproben bietet somit die Möglichkeit für eine effektive, kostengünstige, standardisierte und nahezu flächendeckende Bioindikation der Umweltbelastung mit Schadstoffen, die sich im Knochen anreichern. Besondere Bedeutung gewinnt dieser Untersuchungsansatz in Fällen, in denen Angaben zu regionalen Unterschieden in der Kontamination der Umwelt bzw. zu zeitlichen Veränderungen in der Belastungssituation eines Gebietes auf anderer Basis nicht möglich sind, etwa wegen unzureichender Erfassung von Emissionen und Immissionen oder des Fehlens historischen Daten- beziehungsweise Probenmaterials.

PdN-BioS 3/51, S. 24

Serie

Giftpflanzen – Teil 2: Maiglöckchen und Pfaffenhütchen

B. Hülsmeier

Im zweiten Teil der Serie werden Vorkommen, Habitus und Bedeutung von Maiglöckchen und Pfaffenhütchen erläutert. Dabei wird auch auf ethnobotanische Befunde eingegangen wie Pflanzennamen, Sagen, Sitten und Gebräuche.

PdN-BioS 3/51, S. 28

Biologieunterricht – Tipps aus dem Internet: Sucht- und Drogenprävention im Web

M. Fileccia

Es werden mehrere Internet-Adressen mit weiteren wichtigen Informationen zum Thema „Sucht, Drogen und ihre Prävention“ vorgestellt.

PdN-BioS 3/51, S. 31

Evolution und Schöpfung – Die Wissenschaftlichkeit in der Evolutionstheorie

M. Neukamm

Der Beitrag setzt sich kritisch mit einem Internet-Diskussionsbeitrag zum Thema Schöpfung und Evolution auseinander. Dabei wird die Argumentation zum Anlass genommen, das Problem „Wissenschaftlichkeit“ ausführlich zu betrachten.

PdN-BioS 3/51, S. 32

Bitte fünf Pilz –

Experiment zur EIN-GEN-EIN-POLYPEPTID-Hypothese

D. Krüger

Der Artikel liefert eine präzise Anleitung zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des klassischen Experimentes zur EIN-GEN-EIN-POLYPEPTID-Hypothese mit fünf *Neurospora crassa* Stämmen. Die Erarbeitung der Polygenie mit *Neurospora* ist in zwei Doppelstunden möglich. Die praktische Durchführung erfolgt in der ersten, die Auswertung nach frühestens drei Tagen in der zweiten Doppelstunde. Die zeitaufwendig herzustellende Salz-Stammlösung und die benötigten Stämme können beim Autor bestellt werden.

PdN-BioS 3/51, S. 34

Algenblüten in der Nordsee – eine didaktische Erörterung

S. Brezmann

Im vorliegenden Beitrag stehen methodische Maßnahmen zur immmanenten Festigung und Anwendung von Wissen im Prozess der Erstvermittlung im Mittelpunkt der Betrachtungen. Diese beziehen sich auf die Vermittlung und Aneignung von Wissen über Algenblüten in der Nordsee, zu denen zunächst einige Fachinformationen gegeben werden.

PdN-BioS 3/51, S. 40

Stevens Klint – eine fächerverbindende Jahrgangsstufenfahrt

G. Telgmann u. A. Bökehof-Reckelkamm

Der Kreidefelsen Stevens Klint in der Nähe von Kopenhagen ist ein lohnendes Ziel für eine fächerübergreifende, handlungsorientierte, feldbiologische Kursfahrt für Oberstufenkurse nicht nur aus dem höchsten Norden Deutschlands. Die etwa 2 cm dicke schwarzbraune Fischton-Schicht zwischen den weißen Kreide- und Tertiärablagerungen weist auf den Meteoriteneinschlag am Ende der Kreidezeit hin und ist so für Schüler ein faszinierender Höhepunkt zum Thema „Evolution“.

PdN-BioS 3/51, S. 45