

## **Alles im Grünen Bereich?**

### **Die Gewässergüte-Kartierung und ihre Geschichte**

*A. Lude*

Ende des 19. Jahrhunderts führte die aufkeimende Industrialisierung zu einer immensen Verschmutzung unserer Fließgewässer. Aus der Notwendigkeit, sauberes Trinkwasser zu bekommen, wurden Forschungen zur Gewässeruntersuchung forciert. Lebewesen als Ursache der Selbstreinigung der Flüsse waren dabei noch unbekannt. Die Forscher *Kolkwitz* und *Marsson* entwickelten eine Beurteilung der Gewässergüte, die sich erstmals auf tierische und pflanzliche Indikatororganismen stützt. Ihr System wird mit kleinen Änderungen noch heute angewendet. Es wird ergänzt durch chemische Untersuchungen und (in neuester Zeit) die Kartierung der Gewässerstruktur.

PdN-BioS 2/53, S. 1

## **Pflanzen in Stillgewässern – Analyse des Gewässerzustandes über das Vorkommen aquatischer Makrophyten**

*H.-P. Ziemek*

Der Zustand eines Stillgewässers kann über geeignete Trophieindikatoren abgegrenzt und bestimmt werden. Aufgrund einer guten Beobachtbarkeit bietet es sich für die Schule an, aquatische Makrophyten als Indikatororganismen für den Gewässerzustand und mögliche Störungen des Gewässers zu nutzen. Aquatische Makrophyten werden anhand ihrer Wuchsformen bestimmt und kartiert. Nach der Auswertung von Formenzahl und Wuchsformtypen lassen sich Rückschlüsse auf die Trophiestufen stehender Gewässer ziehen.

PdN-BioS 2/53, S. 4

## **Gewässer und ihr Wasser – Ein Silbenrätsel ab Klassenstufe 10**

*H. Rössel*

Angeboten wird ein Silbenrätsel über Gewässerökosysteme, deren Wasserqualität und die Beeinflussung derselben durch den Menschen. Das Lösungswort „Trinkwasserverordnung“ ergänzt das Rätselthema inhaltlich und setzt zugleich einen besonderen Akzent, der weiter ausgebaut werden kann.

PdN-BioS 2/53, S. 9

## **Die Gewässersituation der Ostsee – Ansätze für fächerübergreifendes Arbeiten**

*U. Walter*

Am Beispiel der Ostsee kann besonders gut der Zusammenhang zwischen den geographischen Gegebenheiten und der Zusammensetzung und Form der Arten in den verschiedenen Biotopen hergestellt werden. Über eine Einführung zur Entstehungsgeschichte, Geographie und Hydrographie der Ostsee werden Fragen der Artenzusammensetzung der Ostsee als Brackwassermeer und Probleme der Eutrophierung angesprochen. Damit ist es möglich, biologische und geographische Gesichtspunkte zu verbinden. Arbeitsblätter mit Aufgaben zur Entstehungsgeschichte der Ostsee sowie zur Wasserqualität und eine Online-Ergänzung zu einigen Biotopen der Ostseeküste vervollständigen den Artikel.

PdN-BioS 2/53, S. 11

## **Meeresbiologisches Praktikum – Die Ermittlung der Artenvielfalt als ein Kriterium zur Beurteilung der Wasserqualität**

*K. Schütze*

Der Beitrag zeigt die Möglichkeit der Durchführung eines Meeresbiologischen Praktikums an der Ostsee als Studienfahrt für Schüler der Sekundarstufe II. Vorgestellt werden Aspekte der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung einer solchen Fahrt. Eine Vielzahl praktischer Hinweise gibt Anregungen für die eigene Umsetzung einer solchen Projektarbeit. An exemplarischen Beispielen wird gezeigt, welche Möglichkeiten bestehen, Lerninhalte dieser Studienfahrt mit den im Biologie-Lehrplan enthaltenen Stoffschwerpunkten zu koppeln.

PdN-BioS 2/53, S. 15

## **Leben in der Strömung – Spezialisten und Generalisten im Bach**

*S. Gemballa und F. Schermutzki*

Ausgehend von der Untersuchung eines Bachabschnittes erstellen die Schüler (SI) Steckbriefe für ausgewählte Arten, bei dem die gut zu beobachtenden morphologischen Anpassungen an das Leben im Bach und die Nahrungsbeziehungen im Mittelpunkt stehen. Den Schülern werden grundlegende ökologische Zusammenhänge durch die Erstellung und Analyse eines biozönotischen Konnexes deutlich. Der Beitrag bietet umfangreiche didaktische und methodische Hinweise für den Lehrer und ein schülergerecht aufgearbeitetes Gewässerlexikon zum Herunterladen aus dem Internet.

PdN-BioS 2/53, S. 19

## **Marine Makroalgen als Nährstoff-Filter – Unterrichtsvorschläge zu einem Anwendungsbereich der Meeresbiologie**

*S. Brezmann*

Die Entwicklung von Kulturverfahren für wirtschaftlich bedeutsame Makroalgen und die Erprobung ihrer Effizienz als Nährstofffilter für Fischfarmen in Poly-Aquakulturen gehören zu den Zielen des EU-Projektes SEAPURA. Im Beitrag werden aktuelle Forschungsergebnisse zur Realisierung der genannten Ziele aufgegriffen und Vorschläge zur Einbindung in den Unterricht unterbreitet. Dazu gehören Arbeitsblätter und Folienvorlagen zur Züchtung von Nordseealgen in Meerwassertanks und zum Aufbau von Poly-Aquakulturen.

PdN-BioS 2/53, S. 28

## **Therapiemaßnahmen an Maarseen – Zwei Klausuraufgaben für die Sekundarstufe II**

*K. Leder*

Es bestehen vielfältige Möglichkeiten, mit Schülerinnen und Schülern Eifelmaare im Rahmen von Exkursionen zu erkunden. In den Materialien werden Klausuraufgaben für Ökologiekurse angeboten, die Tiefenprofile und Verfahren zur Seentherapie zum Thema haben. Die Aufgaben eignen sich für Klausuren am Ende einer Unterrichtsreihe „Ökosystem See“. Es werden ausführliche Lösungshinweise gegeben.

PdN-BioS 2/53, S. 33

## **Serie Bio-Master – Im Würfelspiel des Wissen testen – Teil 1: Gene-Game: Ein Spielvorschlag für den Genetikunterricht der Klasse 10**

*C. Wendel*

Der Beitrag stellt ein Spiel für den Genetikunterricht in der 10. Klasse vor. Es handelt sich um ein Würfelspiel, bei dem mehrere Spieler (bis vier) innerhalb einer Unterrichtsstunde Fragen zu bestimmten Themen beantworten sollen. Das Spielbrett ist von den Schülern selbst anzufertigen oder wird von der Biologiesammlung aus bereit gestellt.

PdN-BioS 2/52, S. 38

## **Gedenktage 2004**

*D. Rux*

Folgende Wissenschaftler werden anlässlich eines Gedenktages im Jahr 2004 vorgestellt: *Matthias Jacob Schleiden, Emil von Behring, Paul Ehrlich, August Weismann, Wilhelm Roux.*

PdN-BioS 2/53, S. 41

## **Erkenntnistätigkeiten im Unterricht – Teil 3: Das Experimentieren und Klassifizieren**

*S. Brezmann*

In diesem Beitrag wird das Experiment als ein Element der experimentellen Methode charakterisiert. Anhand von Beispielen erfolgt eine Kennzeichnung des Klassifizierens, wobei die Verbindung zum Aufbau von Begriffssystemen hergestellt wird. Es werden Vorschläge zur Entwicklung der Fähigkeiten der Schüler zum Klassifizieren unterbreitet.

PdN-BioS 2/53, S. 44