

Zu diesem Heft

«Gras – Blattwanze – Käfer – Star – Sperber ... »
Fragt man nach den «Akteuren» im Stoffkreislauf eines Ökosystems, werden im Regelfall sehr schnell grüne Pflanzen als Produzenten genannt und Konsumenten 1., 2. und 3. Ordnung penibel aufgelistet. Destruenten werden dagegen meist knapp oder gar nicht erwähnt. Dabei kommt ein geschlossenes Ökosystem ganz gut ohne Konsumenten aus – nicht aber ohne Produzenten und auch nicht ohne Destruenten. Die Zersetzer verhindern durch ökologisch nachhaltiges Recycling, dass sich Berge organischer Abfallstoffe auf türmen und selbst tiefe Meere allmählich versumpfen. Auf die Fähigkeiten spezialisierter, bakterieller Destruenten vertraut der Mensch nicht nur in Kläranlagen, sondern auch bei der Reinigung von Böden und Gewässern, die ungewollt mit Kohlenwasserstoffen, also z. B. mit Erdöl, verschmutzt wurden. Ein Ökosystem, das von Destruenten dominiert wird, ist die Schattenwelt der Unterwasserhöhlen. Die hier vorkommenden Organismen leben überwiegend von importiertem, organischem Detritus und haben verschiedene Strategien entwickelt, seiner habhaft zu werden.

Auch in der Tiefsee fehlen aufgrund des Lichtmangels grüne Pflanzen als Produzenten. Hier stellen Kadaver willkommene, aber zufällig verteilte und endliche Nahrungsquellen dar.

Die Nahrungsbasis von Dungkäfern ist dagegen nahezu unerschöpflich. Weil es auch unter ihnen Spezialisten gibt, mussten nach dem Nutzvieh die passenden Dungkäfer nach Australien importiert werden, die in Gemeinschaftsarbeit Weiden von den Hinterlassenschaften von Rindern, Schafen und Ziegen befreien.

Unter den Zersetzern und Aasfressern genießen Pilze, zumindest die Schirm- und Ständerpilze, vermutlich das beste Renommée: Der Formenreichtum und die Farben ihrer Fruchtkörper faszinieren, und zumindest einige von ihnen werden als Speisepilze geschätzt. Die Abbautätigkeit der Pilzmycelien geschieht im Verborgenen – und keineswegs nur an abgestorbenen Baumstämmen.

Alle Unterrichtsbeispiele in diesem Heft stellen Destruenten in einen ungewöhnlichen Kontext und sind daher geeignet, das Ansehen dieser oft vernachlässigten Gruppe nachdrücklich zu erhöhen!

Ihre Redaktion **Unterricht Biologie**

Destruenten & Aasfresser

Heft 369 | Herausgeber: Wolfgang Klemmstein

BASISARTIKEL

Wolfgang Klemmstein

2 Destruenten & Aasfresser: Nützlinge der besonderen Art

UNTERRICHTSMODELLE

Sven Gemballa · Michael Linkwitz

Sek. I 12 Die Schattenwelt der Unterwasserhöhlen

Lothar Kriegelsteiner · Hans-Martin Haase

Sek. I 19 Pilze am Holz – formenreiche Destruenten

Wolfgang Klemmstein

Sek. I/II 27 Importierte Lösung – Dungkäfer in Australien

Michael Linkwitz · Wolfgang Klemmstein

Sek. II 40 Walkadaver – Inseln des Wohlstands in der Tiefseewüste

MAGAZIN

Wolfgang Klemmstein

50 Hier geht's rund! Der Stoffkreislauf im Ökosystem (Spiel)

Wolfgang Klemmstein

52 Aufgabe pur: Ratten auf den Aleuten – ein abgeschlossenes Kapitel

Jürgen Nieder

54 Aufgabe pur: Süßwassergarnelen in tropischen Bächen – Ökosystemingenieure am Werk

55 Kurzmeldungen · Vorschau · Impressum

**Unser Dankeschön
für Abonnenten!**



Mit dieser Ausgabe von **Unterricht Biologie** erhalten Sie Ihr persönliches Gutscheinheft 2011/2012. Mit dem **Gutscheinheft für Abonnenten** möchten wir uns für Ihre Treue und Ihr Vertrauen in unsere Fachzeitschriften bedanken. Hier erwarten Sie Monat für Monat attraktive Angebote und echte Schnäppchen aus unserem Programm.



2 Destruenten & Aasfresser: Nützlige der besonderen Art

Destruenten bauen abgestorbene Biomasse zu Mineralien ab, die den Pflanzen als Nährsalze dienen. Zwischen den Trophieebenen gehen viel Biomasse und Energie verloren. Aasfresser reduzieren diese Verluste, indem sie den Biomassekreislauf kurzschließen. Auch in aquatischen Systemen gibt es neben der üblichen Nahrungskette mit Produzenten und Konsumenten eine kurze Recycling-Schleife. Bei Umweltverschmutzungen, wie z. B. Ölkatastrophen, setzt der Mensch zunehmend auf bakterielle Destruenten, die auf den Abbau bestimmter Stoffe spezialisiert sind.

12 Die Schattenwelt der Unterwasserhöhlen

Während am Eingang von Unterwasserhöhlen noch einige Algenarten existieren, dominieren im schwachen Licht des Höhlenzentrums Suspensionsfresser, die Schwebstoffe aus dem Wasser fischen oder aktiv herbeistrudeln. Die Nahrungsketten in Höhlen sind kurz. Die Schülerinnen und Schüler begeben sich auf die Spuren von Höhlenforschern und lernen in arbeitsteiliger Gruppenarbeit typische Bewohner verschiedener Höhlenbereiche und deren Überlebensstrategien kennen.



19 Pilze am Holz – formenreiche Destruenten

Holzersetzer gibt es in verschiedenen Pilzgruppen. Durch die Untersuchung von morschem Totholz unterscheiden die Schülerinnen und Schüler Braun- und Weißfäulepilze. Nachdem sie das «verborgene Leben» von Pilzen, deren Mycelien, erkundet haben, beschäftigen sie sich anschließend mit der Vielfalt der Pilzfruchtkörper.

27 Importierte Lösung – Dungkäfer in Australien

Mit Rindern holte man sich im 18. Jahrhundert ein raumgreifendes Problem nach Australien: deren Kot. Die heimischen Dungkäfer wurden der anfallenden Massen nicht Herr. Deshalb wurden im 20. Jahrhundert geeignete Dungkäfer-Arten aus Südafrika und Spanien importiert. Anhand wissenschaftlicher Untersuchungsergebnisse überprüfen die Lernenden die Nutzeffekte der importierten «Gastarbeiter» für das Pflanzenwachstum, die Wasserqualität und die Gesundheit von Mensch und Tier.



40 Walkadaver – Inseln des Wohlstands in der Tiefseewüste

In der Tiefe herrscht Mangel an Licht und Nahrung. Abgesunkene Kadaver stellen Nahrungsinseln dar, die sehr schnell von Aasfressern und Destruenten gefunden und besiedelt werden. In arbeitsteiliger Gruppenarbeit verfolgen die Schülerinnen und Schüler die Sukzession am Kadaver von den mobilen Aasfressern bis hin zu den schwefelliebenden Organismen.

Die Kurzfassungen aller Beiträge finden Sie zum kostenlosen Download unter www.unterricht-biologie.de

Mitarbeit erwünscht

Gesundheit & Wohlbefinden

Hrsg.: Prof. Dr. Steffen Schaal, Bamberg

Biologie in Berichten & Geschichten

Hrsg.: Dr. Renate Richter, Bremen

Leben & Meer

Hrsg.: Prof. Dr. Ute Harms, Kiel

Küchenbiologie

Hrsg.: Prof. Dr. Wilfried Probst, Oberteuringen

Aufgaben

Hrsg.: Dr. Jürgen Nieder, Bonn

Blut

Hrsg.: Dr. Inge Kronberg, Hohenwestedt

Low-Cost-Experimente

Hrsg.: Dr. Dörte Osterseht, Bremen

Bitte melden Sie sich bei der Redaktion unter redaktion.ub@friedrich-verlag.de oder 0511/40004-401