

<p>Sommer, Cornelia und Harms, Ute  <b>Biologische Systeme</b>  Basisartikel <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 2–9  Der Bioplanet Erde kann als umfassendes Biosystem mit hierarchisch organisierten Teilsystemen unterschiedlicher Komplexität betrachtet werden. Modelliert werden diese Systeme vom Betrachter: Er legt die Grenzen, die betrachteten Elemente und Relationen fest. Zu den Kennzeichen biologischer Systeme zählen Dynamik, Integrität und Emergenz. Systemkompetenz soll Schülerinnen und Schüler befähigen, die Vielfalt biologischer Phänomene zu strukturieren, zu ordnen und künftige Entwicklungen zu antizipieren.</p>	<p>Sommer, Cornelia  <b>Rückbau zu natürlichen Gewässern – eine Chance für den Biber!</b>  Unterrichtsmodell Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 31–39  Vielerorts ist der Biber wieder heimisch geworden. Manchmal trug der Mensch dazu bei, indem er Gewässerabschnitte renaturierte, manchmal ist es der Biber selbst, der seinen Lebensraum verändert. Die SchülerInnen vergleichen naturbelassene und vom Menschen geprägte Gewässer, setzen sie in Bezug zu den Ansprüchen des Bibers und diskutieren, wie ein Biber-Management aussehen könnte, das die Interessen von Tier und Mensch berücksichtigt.</p>
<p>Brandstädter, Kristina  <b>Hier steckt Leben drin: die Miesmuschelbank als System</b>  Unterrichtsmodell Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 10–16  Als blauschwarze Teppiche überziehen Miesmuschelbänke den Wattboden. Jede Muschel ist eine Mini-Kläranlage, jede Muschelbank Lebens- und Nahrungsraum für zahlreiche andere Pflanzen und Tiere. Die SchülerInnen sollen die Miesmuschelbank als ein System begreifen, dessen Funktion und Überleben vom Zusammenspiel seiner Elemente abhängt. In einem abschließenden Rollenspiel beurteilen sie die Muschelfischerei aus der Sicht von Fischern, Naturschützern und Verbrauchern.</p>	<p>Suwelack, Waltraud  <b>Biosphäre 2 – ein Modell für die Erde?</b>  Unterrichtsmodell Sekundarstufe II <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 40–49  Ursprünglich auf 100 Jahre angelegt, scheiterte das Projekt «Biosphäre 2» bereits nach knapp 3 Jahren, weil es im künstlichen Lebensraum nicht gelingt, die komplexen Energie- und Materieflüsse zwischen Bio- und Technosphäre zu kontrollieren. Die verschiedenen Problemkreise werden im Unterricht nacheinander oder arbeitsteilig untersucht: Lichtenergie, Ernährung und Wasser. In einem eigenen Wiki stellen die SchülerInnen ihre Ergebnisse vor.</p>
<p>Hobohm, Karsten und Bruchmann, Ines  <b>Flechten – anders als die Summe aus Pilz und Alge</b>  Unterrichtsmodell Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 17–22  Das äußere Erscheinungsbild einer Flechte lässt kaum vermuten, dass man es hier eigentlich mit Pilz und Alge zu tun hat. Auch die Eigenschaften einer Flechte sind andere, als sich durch bloße Addition der Eigenarten von Pilz und Alge ergeben. Die SchülerInnen betrachten Flechten vor Ort und mit dem Mikroskop und basteln begründete Modelle einer Flechte. Danach beschreiben sie die Eigenschaften der beiden Teilsysteme Pilz und Alge und vergleichen diese mit denen des übergeordneten biologischen Systems, der Flechte.</p>	<p>Nieder, Jürgen  <b>Aufgabe pur: «Süße» und «salzige» Krebse – Osmoregulation bei Wirbellosen</b>  Serie <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 50–51  Ohne aktive Osmoregulation verhalten sich Lebewesen wie Zellen mit semipermeablen Membranen: In einer hyper-osmotischen Umgebung strömt Wasser aus, in einer hypo-osmotischen hinein und in einer iso-osmotischen Umgebung heben sich Ein- und Ausstrom von Wasser auf. Die SchülerInnen leiten aus Experimentalbeschreibungen ab, wie Süßwasserkrebse und -muscheln die Salzkonzentration ihrer Körperflüssigkeiten aktiv regulieren, und diskutieren die Vorteile dieser Regulation.</p>
<p>Kahler, Julia; Knauer, Juli; Spangler, Michael und Neuhaus, Birgit  <b>Nahrungsbeziehungen im Ökosystem Wald – ein Egg-Race</b>  Unterrichtsmodell Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 23–26  Je reichhaltiger die Pflanzenwelt in einem Lebensraum ist, desto mehr Pflanzenfresser kann sie ernähren und desto mehr Fleischfresser finden Nahrung. Auf einer Exkursion in ein Waldgebiet sammeln die SchülerInnen in konkurrierenden Kleingruppen in einem kooperativen Egg-Race Belege für die Existenz verschiedener Arten und konstruieren aus diesen Elementen sowie aus vorgegebenen Artensteckbriefen ein möglichst umfangreiches Nahrungsnetz.</p>	<p>Nieder, Jürgen  <b>Aufgabe pur: Die Tricks der Fische – Anpassungskünstler im Meer- und Süßwasser</b>  Serie <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 51–52  Meerwasser ist «salzig», Süßwasser nicht – Fische, vor allem Wanderer zwischen beiden «Wasserwelten», haben sich an diesen Unterschied angepasst. Die SchülerInnen beschreiben Versuche in Durchflusskammern zur Osmoregulation von Fischen und deuten die Ergebnisse.</p>
<p>Kahler, Julia; Knauer, Juli; Spangler, Michael, Neuhaus, Birgit  <b>Leben mit System: Nahrungsnetze im Wald</b>  Materialien Sekundarstufe I <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 27–30  Nach Unterscheidung hierarchischer Organisationsstufen in der Lebenswelt werden Nahrungsketten und -netze im Ökosystem Wald in den Blick genommen: Welche Arten übernehmen hier die Rollen von Erzeugern, Verbrauchern und Zersetzern? Welche Spuren hinterlassen sie? Wo findet man sie, und wie kann man sie fangen? Steckbriefe von Tierarten, die ein sehr heimliches Leben führen, werden unter <a href="http://www.unterricht-biologie.de">www.unterricht-biologie.de</a> bereit gestellt.</p>	<p>Nieder, Jürgen  <b>Aufgabe pur: Stoffbilanzen von Wäldern und Getreide im Vergleich</b>  Serie <b>Unterricht Biologie 360</b> (34. Jg.), Dezember 2010, S. 53–54  Sowohl die Stoffwechselprozesse für den Aufbau wie auch für den Erhalt der Biomasse kosten Energie, die durch Dissimilation bereitgestellt wird und aus photosynthetisch erzeugten Kohlenhydraten stammt. Die SchülerInnen vergleichen die Bruttoprimärproduktion eines Getreidefelds, einer Fichtenkultur und eines Buchenwalds und bewerten die Bedeutung dieser Bestände für die Kohlenstofffixierung im Kontext des Klimawandels.</p>