01.06.2017 | Unterrichtsvorschlag

Wie sollte man mit "fremden" Arten umgehen?

Sekundarstufe

Was steckt dahinter, wenn Medien vor einer "biologischen Invasion" warnen? Die Lehrkraft stellt Berichte vor, welche vor Gefahren warnen, sowie Porträts von gebietsfremden Tier- und Pflanzenarten. In Gruppen- und Partnerarbeit führen die Schüler/-innen Recherchen durch. Sie lernen Ursachen, Ausprägungen und Folgen der Einbringung von Arten kennen. Abschließend werden die genannten Probleme und der Umgang damit bewertet.

Gehört zu:

Thema des Monats: "Fremde" Arten: Was heißt hier "Invasion"?

Kompetenzen und Ziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- führen das verstärkte Auftreten von Neophyten und Neozoen auf menschliche Aktivitäten zurück und zeigen die Folgen für Ökosysteme auf,
- erläutern den Einfluss menschlichen Handelns auf ausgewählte Natur-, Siedlungs- und Wirtschaftsräume,
- nennen die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen und beschreiben deren Zusammenwirken an Beispielen,
- erproben ihre Sozialkompetenz durch Partner- und Gruppenarbeit,
- stärken ihre Argumentationskompetenz, indem sie Auswirkungen von Veränderungen bewerten.

Umsetzung

Die Lehrkraft stellt Zitate aus Medienberichten über "eingeschleppte" Arten vor, welche vor Gefahren warnen. Diese finden sich mittels News-Suchen im Internet, zum Beispiel:

- "Eingeschleppte Tierarten bedrohen heimische Flora und Fauna"
- "Kampf gegen eingeschleppte Arten fast aussichtslos: Invasion der Ochsenfrösche"
- "Invasion der Schwarzmundgrundel": Die eingeschleppte Fischart breitet sich in der Ostsee explosionsartig aus

Die Lehrkraft weist gegebenenfalls auf aktuelle EU-Regelungen zum Management invasiver Arten hin wie die sogenannte Unionsliste der EU-Kommission [https://ec.europa.eu/germany/news/invasive-arten-kommission-verabschiedet-eu-liste-mit-37-arten_en] mit 37 Arten, deren Einbringung und Ausbreitung verhindert werden soll. Weitere Informationen zum Umgang mit invasiven Arten finden sich im Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/neobiota-wie-neue-arten-oekosysteme-veraendern].

Die Lehrkraft stellt die Leitfragen vor: Welche Folgen kann die Einbringung von "fremden" Arten in neue Ökosysteme haben? Wie sollte man mit "fremden" Arten umgehen?

Zunächst werden verschiedene Beispiele anhand einer Bilderserie [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/heimisch-oder-fremd] vorgestellt. Die gezeigten Tier- und Pflanzenarten veranschaulichen verschiedene Aspekte des Themas. Die Beispiele umfassen mehrere Arten, die durch den Menschen in ein

neues Verbreitungsgebiet gelangt sind (sogenannte gebietsfremde Arten). Die Arten unterscheiden sich jedoch durch die Art ihrer Einbringung und ihren Status im neuen Verbreitungsgebiet:

- Waschbär (Procyon lotor): steht auf der Unionsliste invasiver gebietsfremder Arten, weil sie negative Auswirkungen auf heimische Tierarten hat; ursprünglich aus Nordamerika, wurde absichtlich durch Menschen eingeführt
- Roter Amerikanischer Sumpfkrebs (Procambarus clarkii): invasive gebietsfremde Art, die negative Auswirkungen auf heimische Tierarten hat, steht auf der Unionsliste invasiver gebietsfremder Arten; ursprünglich aus Nordamerika, wurde absichtlich durch Menschen eingeführt
- Riesenbärenklau (Heracleum mantegazzianum): invasive gebietsfremde Art, die negative Auswirkungen auf heimische Pflanzenarten hat und für Menschen und manche Tiere gesundheitsschädlich ist, gilt in Deutschland als invasiv; ursprünglich aus dem Kaukasus, wurde absichtlich durch Menschen eingeführt
- Asiatischer Marienkäfer (Harmonia axyridis): gebietsfremde Art, die negative Auswirkungen auf heimische Marienkäferarten hat; ursprünglich vor allem in China und Japan verbreitet, wurde absichtlich durch Menschen eingeführt
- Hausmaus (Mus musculus): gebietsfremde Art, die vor über 1.000 Jahren unabsichtlich durch den Menschen eingeschleppt wurde
- Kartoffel (Solanum tuberosum): gebietsfremde Art, die kein Naturschutzproblem darstellt; wurde absichtlich durch den Menschen eingeführt
- Gelbbauchunke (Bombina variegata): heimische Art; gefährdet unter anderem durch Waschbären, befindet sich auf der Roten Liste der gefährdeten Arten

Die Lehrkraft fordert die Schüler/-innen auf, Vermutungen zu äußern:

- Auf welchen Wegen sind die Arten eingebracht worden?
- Welche Folgen könnte die Einbringung der Arten haben?
- Was könnte man tun, um negative Auswirkungen durch eingebrachte Arten abzuwenden?

Die Vermutungen werden in Form von Stichworten notiert. Die Lehrkraft ergänzt gegebenenfalls Informationen zur Art der Einbringung der Arten und erste Informationen zur Bewertung ihrer Einflüsse im neuen Ökosystem (siehe Angaben in der Auflistung oben).

Zudem werden die wichtigsten Begriffe geklärt. Wichtig ist, den Begriff der "Einbringung" zu klären: Er bezieht sich darauf, dass die Ausbreitung der Art durch den Menschen verursacht wurde. Diese Ausbreitung ist abzugrenzen von der natürlichen Ausbreitung und Wanderung von Arten. Zudem sollten die Definition von einheimischen Arten, eingeführten und eingeschleppten Arten, Archäophyten (vor 1492 eingeführt oder eingeschleppt) et cetera geklärt werden. Ausführliche Informationen dazu enthält der Hintergrundtext [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/neobiota-wie-neue-arten-oekosysteme-veraendern].

In Gruppen- und Partnerarbeit führen die Schüler/-innen vertiefende Recherchen zu ausgewählten Arten und den notierten Vermutungen durch. Als Arbeitsmaterial [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/bewertung-von-gebietsfremden-arten] erhalten sie Informationen zu den Arten, zusammengestellt vom Bundesamt für Naturschutz, sowie gegebenenfalls eine Handreichung zur Internetrecherche in Medienberichten und/oder Fachinformationen zu Neobiota.

Die Aufgabenstellung lautet:

- Beschreibe den Weg, auf denen die Art eingebracht wurde und welche Rolle der Mensch dabei hatte. (Optional: Arbeit mit Karten)
- Fasse zusammen, was über die Rolle der Art im natürlichen Verbreitungsgebiet bekannt ist sowie darüber, welche Rolle die Art in ihrem neuen Lebensraum spielt.
- Notiere, ob negative Einflüsse auf einheimische Tier- und Pflanzenarten oder andere Probleme bekannt sind, welche die Art in ihrem neuen Umfeld verursacht.

- Notiere, welche Maßnahmen zum Umgang ("Management") mit der neuen Art genannt werden.

Die Ergebnisse werden im Plenum vorgestellt. Abschließend werden die genannten Probleme und der Umgang damit bewertet. Zu diesem Zweck können zum Beispiel "Worst Case"- und "Best Case"-Szenarien diskutiert werden:

- Welchen Nutzen oder Schaden könnten die betrachteten Arten verursachen?
- Welche Faktoren beeinflussen die Auswirkungen?
- Bei negativen Auswirkungen: Wodurch könnte sich der Schaden vergrößern, was würde bei der Eindämmung helfen?

Erweiterung

- Es bietet sich an, unter fachkundiger Anleitung bei einer Exkursion selbst gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten kennenzulernen, je nach örtlichen Gegebenheiten in ihrem natürlichen Lebensraum oder in einem botanischen Garten.
- Unter korina.info werden diverse Unterrichtsmaterialien zur Thematik angeboten. Herausgeber ist die Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts des Unabhängigen Instituts für Umweltfragen e.V.
- Verschiedene Initiativen ermöglichen die Teilnahme an Monitoring- oder Management-Maßnahmen, darunter der "Mückenatlas" und das Korina-Projekt, das eine App zur Meldung von Funden anbietet. Auch das European Alien Species Information Network (EASIN) ermöglicht Fundmeldungen per App (in englischer Sprache).

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

01.06.2017

Neobiota: Wie neue Arten Ökosysteme verändern



Foto: H. Zell / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Die Verbreitungsgebiete von Tier- und Pflanzenarten verändern sich ständig. Doch auch der Mensch beeinflusst die Zusammensetzung der Arten, indem er – beabsicht oder unbeabsichtigt – neue Arten in Ökosysteme einbringt. Manche haben negative Auswirkungen auf heimische Arten und werden als "invasiv" bezeichnet. Wie sollte man mit ihnen umgehen?

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

01.06.2017

Bewertung von gebietsfremden Arten

Das Arbeitsmaterial enthält kurze Artenporträts mit Informationen zu Tier- und Pflanzenarten, die aus ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet in neue Ökosysteme gelangt sind. Außerdem enthalten sind Hinweise zu Portalen im Internet, die über gebietsfremde Arten informieren.



Foto: MikeMurph / Wikimedia Commons / Public Domain

mehr lesen

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

01.06.2017

"Heimisch" oder "fremd"?



Foto: Rasbak / commons.wikimedia.org / CC BY-SA 3.0

Die Bilderserie enthält Tier- und Pflanzenarten, die ursprünglich aus anderen Regionen stammen und sich in Deutschland beziehungsweise Europa verbreitet haben. Zusätzlich wird eine einheimische Art gezeigt, die bereits gefährdet ist und deren Bestand durch invasive Arten stärker unter Druck gerät.

mehr lesen

Material herunterladen

Wie sollte man mit "fremden" Arten umgehen? - SK (PDF - 138 KB)

Hintergrund

Neobiota: Wie neue Arten Ökosysteme verändern - GS / SK (PDF - 63 KB)

Arbeitsmaterial

material_sek_invasive_arten (DOCX - 377 KB)

Bilderserie

Foto: Quartl / Wikimedia Commons / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4077&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=0e8126f1d85e0fcc85000bb394f6]CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Waschbär (Procyon lotor) (JPG - 362 KB)

Foto: MikeMurph / Wikimedia Commons / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4078&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=6a413d324b87336d5b081fe8ad73]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Roter Amerikanischer Sumpfkrebs (Procambarus clarkii) (JPG - 357 KB)

Foto: GerardM / Wikimedia Commons / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4079&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=6ade76b898f8d85c9b8fdd5d54b8]CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Riesenbärenklau (Heracleum mantegazzianum) (JPG - 405 KB)

Foto: Armin Kübelbeck / Wikimedia Commons / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4080&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=69d4a93b3d646c3b51bdb5577559]CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Asiatischer Marienkäfer (Harmonia axyridis) (JPG - 339 KB)

Foto: Heather Smith / pexels.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4081&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=b06c5d19f5db5c34abdc049be133]Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Kartoffel (Solanum tuberosum) (JPG - 364 KB)

Foto: Rasbak / Wikimedia Commons / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4082&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=2e4ce318fb0d7ccfcfb9bb810ec9]CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Hausmaus (Mus musculus) (JPG - 362 KB)

Foto: Aah-Yeah / flickr.com / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=4083&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=274&cHash=5ca29154df1f59a160ce1a235280]CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Gelbbauchunke (Bombina variegata (JPG - 479 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Geografie | Sachunterricht | Fächerübergreifend

Schlagwörter

Artenschutz | Biodiversität | Arten, invasive | invasive Arten | Neobiota (Neophyten, Neozoen, Neomyceten) | gebietsfremde Arten