



30.01.2020 | Thema des Monats

Bioökonomie – Nachhaltige Alternative zur fossilen Wirtschaft?



Bilder: Löwenzahn: 5598375 / Pixabay.com / Pixabay-Lizenz, Reifen: Vectorpocket / Freepik.com / Freepik License, Spinnennetz: Schauhi / Pixabay.com / Pixabay-Lizenz, Sneaker: PCH.Vector / Freepik.com / Freepik License, Würmer: katerinavulcova / Pixabay.com / Pixabay-Lizenz, Burger: rawpixel / Freepik.com / Freepik licence, Ananas: Nasty_Gepp / Pixabay.com / Pixabay-Lizenz, Rucksack: freepik / Freepik.com / Freepik licence, Milch: StockSnap / Pixabay.com / Pixabay-Lizenz, T-Shirt: freepik / Freepik.com / Freepik licence, Papier: Macrovector / Freepik.com / Freepik Licence, Gras: Didgeman / Pixabay.com / Pixabay-Lizenz

Die Weltbevölkerung wächst, und gleichzeitig werden die fossilen Ressourcen knapper. Zudem verändert sich das Klima und die Artenvielfalt geht zurück. Die Bioökonomie soll einen Beitrag dazu leisten, diese Probleme zu bewältigen und eine nachhaltige Zukunft zu gestalten. Doch was genau ist Bioökonomie und wie kann sie nachhaltig gestaltet werden? Welche Möglichkeiten bietet sie – und warum kann sie zu Konflikten führen? Unterrichtsvorschläge und Materialien für Sekundarstufe und Grundschule.

Didaktischer Kommentar

In der Bioökonomie geht es zunächst darum, nachwachsende Ressourcen für die Wirtschaft zu nutzen. Ziel ist eine Kreislaufwirtschaft auf der Grundlage biobasierter Rohstoffe und Produkte. Für eine nachhaltige Ausrichtung müssen jedoch die Chancen für die wirtschaftliche Entwicklung mit dem Klima- und Umweltschutz verknüpft und benötigte Ressourcen nachhaltig produziert werden.

In der Politik und in verschiedenen Fachdiskursen wächst die Aufmerksamkeit für das Thema. Wegen des großen Potenzials ist das Wissenschaftsjahr 2020 [<https://www.wissenschaftsjahr.de/2020/>] der Bioökonomie gewidmet. Zudem hat das Bundeskabinett im Januar 2020 eine Bioökonomiestrategie [<https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/forschung/biooekonomie-1710992>] verabschiedet. Vor diesem Hintergrund erlangen möglicherweise auch einige der mit der Thematik verknüpfte MINT-Fächer mehr Aufmerksamkeit.

Die Bioökonomie umfasst vielfältige Wirtschaftszweige und zugehörige Dienstleistungsbereiche. Dazu zählen insbesondere die Land- und Forstwirtschaft, Chemie und Pharmazie, die Nahrungsmittelindustrie, die industrielle Biotechnologie, die Kosmetik- sowie die Papier- und Textilindustrie.

Das Thema spricht damit sowohl Aspekte der Biologie als auch der Wirtschaft an. Bei einem Einsatz im Unterricht wird daher neben der Vermittlung naturwissenschaftlichen Wissens auch die ökonomische Bildung gefördert. Entsprechend flexibel können die Unterrichtseinheiten eingesetzt werden. Ziel der Einheiten ist es, den Schülern/Schülerinnen das Konzept der Bioökonomie zu vermitteln sowie die Potenziale und Grenzen zu reflektieren. Dabei können grundlegende Ansätze in Form einfacher Experimente selbst erprobt werden.

Sekundarstufe

Die Leitfrage für die Unterrichtseinheit lautet: Wie können biologische Ressourcen und Prozesse

genutzt werden, um nachhaltige Produkte zu entwickeln?

Im Mittelpunkt steht dabei, dass die Schüler/-innen das Konzept der Bioökonomie kennenlernen sowie ihr Potenzial, aber auch die Risiken reflektieren. Sie entwickeln eine eigene Produktidee im Sinne einer nachhaltigen biobasierten Wirtschaftsweise und stellen diese vor.

Der Einsatz des Unterrichtsvorschlages bietet sich vor allem an in den Gesellschaftswissenschaften beziehungsweise den entsprechenden Vertiefungsfächern und Qualifikationsbereichen oder im Politikunterricht. Darüber hinaus eignen sich die Fächer Sozialwissenschaften, Wirtschaft oder Geografie. Auch der Einsatz in den naturwissenschaftlichen Fächern der Biologie und Chemie ist möglich.

Anknüpfungspunkte bestehen auch für das Fach Ethik beziehungsweise Philosophie. Die Unterrichtseinheit eignet sich ebenfalls für jahrgangs- oder fächerübergreifende Ansätze, zum Beispiel in Form von Projekten.

Grundschule

Die Leitfragen für die Unterrichtseinheit lauten: Was ist der Unterschied zwischen Plastik und Bioplastik? Wie können Biomaterialien helfen, umweltfreundliche Produkte herzustellen?

Im Mittelpunkt steht dabei ein Experiment, bei dem die Schüler/-innen selbst Bioplastik herstellen. Dadurch wenden die Schüler/-innen grundlegende Verfahren aktiv an. Bei einer anschließenden Diskussionsrunde besprechen sie die Chancen und Risiken einer biobasierten Wirtschaftsweise.

Der Unterrichtsvorschlag kann vor allem im Sachunterricht umgesetzt werden. Hier sind unter anderem die Themenbereiche Partizipation und gesellschaftliches Leben, Konsum oder Umwelt und Umweltschutz zu nennen. Auch sind fächerübergreifende oder projektorientierte Arbeiten mit dem Fach Deutsch oder Kunst denkbar. Durch die praktische Umsetzung eines Experiments ist der Unterrichtsvorschlag handlungsorientiert.

Verwandte Themen bei Umwelt im Unterricht

Klimafreundlich wirtschaften [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/klimafreundlich-wirtschaften>] (05/2016)

Die Staats- und Regierungschefs der G7-Nationen sorgten bei ihrem Gipfeltreffen 2015 in Deutschland für Aufsehen. Sie kündigten an, dass die G7 langfristig aus der sogenannten Kohlenstoffwirtschaft aussteigen wollen. Wie hängen wirtschaftliche Entwicklung und CO₂-Ausstoß zusammen, und welche Rolle spielen dabei die führenden Industrienationen? Wie kann die sogenannte Dekarbonisierung im Sinne eines nachhaltigen Wirtschaftens gelingen?

Industrie 4.0: Was bringt die Digitalisierung in der Produktion für die Umwelt? [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/industrie-40-was-bringt-die-digitalisierung-in-der-produktion-fuer-die-umwelt>] (3/2016)

In der Industrie spielen Informations- und Kommunikationstechnik eine immer größere Rolle. Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte werden zunehmend digital vernetzt. Welche Auswirkungen hat die neue Industrie auf die Umwelt – und wie können "schlaue" Fabriken nachhaltiger produzieren?

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

30.01.2020

Bioökonomie – Wirtschaften mit biobasierten Rohstoffen



Bilder:
Löwenzahn: 5598375 / Pixabay.com /
Pixabay-Lizenz

Biodiesel aus Heu, Plastik fressende Maden, Burger aus Insekten, Geschirr aus Bambus statt aus Plastik: Immer wieder gibt es Meldungen über Ideen, wissenschaftliche Durchbrüche oder neue Produkte aus dem Bereich der Bioökonomie, die einen nachhaltigen Konsum versprechen. Gemeinsam ist diesen Entwicklungen, dass sie nachwachsende Ressourcen für die Wirtschaft nutzen – neben Pflanzen und Tieren auch Mikroorganismen – und dadurch geeignet sind, fossile Ressourcen zu ersetzen. Dieses Konzept wird unter dem Begriff Bioökonomie zusammengefasst. Die Bioökonomie umfasst neben der Produktion von Biomasse in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Meer auch

die Biotechnologie, die Weiterverarbeitung der Biomasse zu Produkten, ihren Vertrieb, den Konsum und die Abfallverwertung.

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Sekundarstufe

30.01.2020

Bioökonomie - Neue Ideen für eine nachhaltige Wirtschaft



Bilder:
Milch: StockSnap / Pixabay.com /
Pixabay-Lizenz
T-Shirt: freepik / Freepik.com /
Freepik licence

Nachhaltige Bioökonomie hat das Potenzial, Wirtschaftswachstum und Umweltschutz miteinander zu verknüpfen – mithilfe von biobasierten Rohstoffen und Verfahren. Allerdings muss dabei vieles bedacht werden, um eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. Die Schüler/-innen lernen den Begriff der Bioökonomie kennen und setzen sich mit Chancen und Risiken auseinander. Sie entwickeln eigene Produktideen, welche die Kriterien einer nachhaltigen Bioökonomie berücksichtigen.

[mehr lesen](#)

Unterrichtsvorschlag

Grundschule

30.01.2020

Bioplastik selbst gemacht!



Bilder:
Ananas: Nasty_Gepp / Pixabay.com /
Pixabay-Lizenz
Rucksack: freepik / Freepik.com /
Freepik licence

Die Schüler/-innen stellen im Rahmen eines Experiments Bioplastik her und setzen sich so mit dem Begriff Bioökonomie auseinander. Bioplastik steht dabei stellvertretend für zahlreiche andere Produkte, die aus Pflanzen und anderen Biomaterialien hergestellt werden. Die Schüler/-innen unterscheiden zwischen einer fossilen und einer biologischen Produktionsweise und diskutieren über die jeweiligen Vor- und Nachteile.

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Grundschule

30.01.2020

Bioplastik und Co.: Produkte der Bioökonomie



Bilder:
Spinnennetz: Schauhi / Pixabay.com
/ Pixabay-Lizenz
Sneaker: PCH.Vector / Freepik.com /
Freepik License

Biodiesel aus Heu, Kleidung aus Milchresten, Geschirr aus Bambus und Spielzeug aus Bioplastik ... im Gegensatz zu vielen herkömmlich produzierten Alltagsgegenständen bestehen Produkte der Bioökonomie aus biologischen, nachwachsenden Materialien. Mithilfe des Materials lernen die Schüler/-innen, Gegenstände anhand ihrer Produktionsweise zu unterscheiden. Wurden sie aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt oder kamen doch fossile Materialien wie Erdöl zum Einsatz?

[mehr lesen](#)

Arbeitsmaterial

Sekundarstufe

30.01.2020

Ideenwerkstatt Bioökonomie

Produkte der Bioökonomie bestehen aus nachwachsenden Rohstoffen, wie Pflanzen, Tieren, Mikroben oder Bioabfällen. Nach der Nutzung sollen die Ressourcen möglichst wieder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden. Doch auch diese Form des biologischen Wirtschaftens kann zu Konflikten



Bilder:
Würmer: katerinavulcova /
Pixabay.com / Pixabay-Lizenz
Burger: rawpixel / Freepik.com /
Freepik licence

führen. Wie müssen Produkte entwickelt werden, um eine nachhaltige Bioökonomie zu gewährleisten? Das Material hilft Schülern/Schülerinnen dabei, eigene Produktideen zu entwickeln und zu bewerten.

[mehr lesen](#)

Material herunterladen

Bioökonomie – Nachhaltige Alternative zur fossilen Wirtschaft? - GS / SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Bioökonomie – Wirtschaften mit biobasierten Rohstoffen - GS / SK (PDF - 0 B)

Unterrichtsvorschläge

Bioökonomie – Neue Ideen für eine nachhaltige Wirtschaft - SK (PDF - 0 B)

Bioplastik selbst gemacht! - GS (PDF - 0 B)

Arbeitsmaterial

TdW_KW05_Biooekonomie_Material_GS_final (DOCX - 2 MB)

TdW_KW05_Biooekonomie_Material_Sek_final (DOCX - 10 MB)

Schlagwörter

[Nachhaltigkeit](#) | [Bioökonomie](#) | [Kreislaufwirtschaft](#) | [fossile Rohstoffe](#) | [Nachwachsende Rohstoffe](#) | [Biologische Ressourcen](#) | [Forschung](#) | [Biologisch](#) | [Innovation](#) | [Produktentwicklung](#) | [Wissenschaft](#) | [Planetare Grenzen](#)

alle Themen des Monats [<http://www.umwelt-im-unterricht.de//themen>]
