

GENB TOOLKIT FÜR LEHRKRÄFTE

*in der vor-
und grund-
schule*



OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

www.genb-project.eu

info@genb-project.eu

GENB TOOLKIT FÜR LEHRKRÄFTE IN DER VOR- UND GRUNDSCHULE

Bioökonomie-Ressourcen für Lehrkräfte, um ihre eigene Ausbildung zu verbessern und wirksame Materialien für den Unterricht von vier- bis achtjährigen Schüler:innen bereitzustellen.

Copyright



Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. International (CC BY-NC-SA 4.0 DEED)

Dieses Dokument wird unter der Lizenz Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0 DEED) veröffentlicht, die es den Nutzer:innen erlaubt, das Material in jedem Medium oder Format für nicht-kommerzielle Zwecke zu verbreiten, zu verändern, anzupassen und darauf aufzubauen, solange der/die Urheber:in genannt wird. Wenn Sie das Material umarbeiten, anpassen oder darauf aufbauen, müssen Sie das geänderte Material unter denselben Bedingungen lizenzieren. Indem Sie auf diesen Bericht zugreifen oder ihn verwenden, erklären Sie sich mit den Bedingungen der CC BY-NC-SA-Lizenz einverstanden. Den vollständigen Text der Lizenz finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.en>

Erstellt von: AIJU, Technological Institute for children's products and leisure

Gestaltung von: GLOBAZ, S.A.

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

Sie sind sich der Bedeutung des Bioökonomieunterrichts bewusst, benötigen aber eine qualitativ hochwertige, einfach zu handhabende Schulung, um schnell auf den neuesten Stand zu kommen? Suchen Sie nach einer einfachen Möglichkeit, Ihren Schüler:innen die Konzepte der Bioökonomie vorzustellen? Fühlen Sie sich von der Fülle an Online-Ressourcen überwältigt?

Das **GenB Toolkit** und die **Virtuelle GenB-Bibliothek** haben es einfacher gemacht, indem sie jeweils die besten Werkzeuge und Materialien erstellt sowie an einem Ort zusammengeführt haben. Sie helfen Ihnen, mehr über die Bioökonomie zu erfahren, und bieten Ressourcen an, um diese Konzepte vier- bis achtjährigen Schüler:innen klar und effektiv zu erklären. Sind Sie bereit, Ihren Unterricht effektiver und wirkungsvoller zu gestalten? Erforschen Sie die GenB-Sammlung und machen Sie den Bioökonomieunterricht zu einem Kinderspiel.

Das **GenB-Toolkit** ist eine reichhaltige Sammlung verschiedener Ressourcen, Werkzeuge und Unterrichtsmaterialien, und wurde konzipiert, um zu unterrichten und für die Bioökonomie zu sensibilisieren. Auf ein breites Publikum zugeschnitten - darunter Schüler:innen in der Vor- und Grundschule, Unter- und Oberstufenschüler:innen, Lehrer:innen und Multiplikator:innen - ist das Toolkit in neun Sprachen erhältlich: Niederländisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Griechisch, Italienisch, Portugiesisch, Slowakisch und Spanisch. Beschäftigen Sie sich mit Ressourcen, die auf verschiedene Lernbedürfnisse und -niveaus abzielen und die Bioökonomie-Bildung zugänglich und wirkungsvoll machen.

Die **Virtuelle GenB-Bibliothek** ist eine benutzer:innenfreundliche, umfangreiche Sammlung hochwertiger Ressourcen und Werkzeuge, die aus früheren EU-Initiativen, Projekten der Europäischen Kommission und anderen renommierten Plattformen stammen. Diese Bibliothek ist ideal für junge Menschen, Pädagog:innen, Eltern, politische Entscheidungsträger:innen und die breite Öffentlichkeit und bietet über zweihundert Unterlagen in mehreren der vierundzwanzig offiziellen EU-Sprachen. Navigieren Sie durch eine Fülle wertvoller Inhalte, um Ihr Verständnis und Ihren Bioökonomieunterricht zu erweitern.

Inhaltsübersicht

1. Was ist Bioökonomie und warum sollte sie unterrichtet werden?
2. Welche GenB-Instrumente können mein Wissen über die Bioökonomie als Lehrkraft vertiefen?
3. Welche GenB-Werkzeuge können meinen Schüler:innen in der Vor- und Grundschule helfen, etwas über die Bioökonomie zu lernen?
4. Welche pädagogischen Ansätze sind im GenB-Toolkit enthalten?
5. Welche Kompetenzen können Lehrkräfte und Schüler:innen durch das GenB-Toolkit erwerben?
6. Wo kann ich zusätzliche Ressourcen zur Bioökonomie finden?

1. Was ist Bioökonomie und warum sollte sie unterrichtet werden?

OUR CONSORTIUM



Die Bioökonomie bezieht sich auf die Produktion erneuerbarer biologischer Ressourcen und deren Umwandlung in Produkte mit hohem Mehrwert. Zu diesen Produkten gehören Lebensmittel, Futtermittel, biobasierte Materialien und Bioenergie. Durch die Stärkung der Bioökonomie kommen wir einer kreislaufforientierten und CO₂-armen Wirtschaft näher.

Die Einbeziehung der Bioökonomie in die Bildung fördert das Verständnis für Nachhaltigkeit, bereitet die Schüler:innen darauf vor, in eine Welt, die grüne Lösungen fordert, voranzugehen und bringt engagierte Bürger:innen hervor, die eine nachhaltige und widerstandsfähige Entwicklung vorantreiben.

2. Welche GenB-Tools können mein Wissen über Bioökonomie als Lehrkraft festigen?

Bioökonomie-Training für Lehrkräfte

Die folgenden Unterrichtsmaterialien wurden entwickelt, um Lehrkräfte mit einer soliden Grundlage für Bioökonomie-Konzepte auszustatten, indem ihnen das nötige Wissen und Selbstvertrauen gegeben wird, um diese Themen mit Hilfe zusätzlicher Instrumente und Ressourcen im Unterricht vermitteln zu können.

- **Lesson plans**, strukturierte Leitfäden für den Unterricht von Bioökonomiekonzepten im Klassenzimmer. Diese Unterrichtspläne stellen das Bioökonomie-Konzept durch Diskussionen, Aktivitäten, KI-Tools und interaktive Spiele vor und machen komplexe Themen für junge Lernende zugänglich und ansprechend. Diese Ressource ist in Deutsch, Englisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Slowakisch und Spanisch verfügbar.
- **Training contents**, Materialien, entworfen, um Ihr Wissen über Bioökonomie und dessen Vermittlung zu festigen. Sie untermauern alle anderen Toolkits, damit Lehrkräfte die Konzepte der Bioökonomie im allgemeinen Rahmen des FEE-Umweltbildungsprogramms „ÖKO-SCHULEN“ nachvollziehen können. Diese Ressource ist in Deutsch, Englisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Slowakisch und Spanisch verfügbar.
- **Bioökonomie für Pädagog:innen: MOOC „Eine nachhaltige Zukunft gestalten“**, ein kostenlos zugänglicher und selbstgesteuerter Online-Kurs, um mehr über Bioökonomie zu erfahren und wie man Schüler:innen für das Thema begeistern kann, indem man ihr Bewusstsein über die Vorteile und Herausforderungen stärkt und sie auf zukünftige Beschäftigungsmöglichkeiten vorbereitet. Den Fokus auf nachhaltige Lösungen und zukünftige Beschäftigungsmöglichkeiten gerichtet, zielt er darauf ab, umfassendes Wissen und praktische Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, um die Bioökonomie-Konzepte in die Unterrichtspraxis einzubeziehen und gleichzeitig innovative und anwendbare Lernerfahrungen zu schaffen. Greifen Sie auf den Kurs auf der [European Schoolnet Academy](#) zu oder laden Sie ihn von {link: **PDF format**} herunter. Diese Ressource ist in Deutsch, Englisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Slowakisch und Spanisch verfügbar.

Interessiert, noch mehr zu erfahren?

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

The [Are you ready for the bioeconomy? Online-Bioökonomie-Quiz](#) wurde im Zuge des [Allthings.bioPRO](#) Projekts in englischer Sprache entwickelt. Es bietet sechs Multiple-Choice-Fragen, die sowohl lustig als auch lehrreich sind. Die Antworten werden sofort mitsamt Erklärungen bewertet und die Benutzer können durch „Erfahren Sie mehr“-Links weiter Informationen erhalten.

Denken Sie daran, dass diese und noch andere Ressourcen in der [GenB Library](#) zu finden sind.

Bio-interessanter Fakt!

Bioökonomie-Konzepte in Bildungsmaßnahmen für Kinder im Alter von vier bis acht Jahren aufzunehmen kann helfen, Schlüsselkompetenzen wie Verantwortung und kritisches Denken zu entwickeln. Durch Spiele und praktische Aktivitäten lernen Kinder den Lebenszyklus von Produkten und die Wichtigkeit der Abfallvermeidung kennen, was ihre Fähigkeit fördert, bewusste Entscheidungen über Verbrauch und Ressourcennutzung zu treffen. Das hilft ihnen, den Wert von Nachhaltigkeit zu verstehen und einen Sinn für Gemeinschaft und Zusammenarbeit zu entwickeln.¹

3. Welche GenB-Tools können meinen Schüler:innen in der Vor- und Grundschule helfen, etwas über Bioökonomie zu lernen?

Ressourcen für den Bioökonomie-Unterricht in der Klasse

Die folgenden Materialien sind für die Nutzung durch Schüler:innen konzipiert. Sie bieten den Lehrkräften eine umfassende Sammlung, um Schüler:innen in den Lehr- und Lernprozess über Bioökonomie einzubinden.

- Geschichtenerzählen ist ein starkes Instrument, und diese Materialien machen sich dieses Potenzial zunutze.
 - Das **Kinderbuch** [“Was ist Bioökonomie?”](#) führt in die Konzepte der nachhaltigen und kreislaufforientierten Bioökonomie mit Schwerpunkt auf biobasierte Produkte ein, und erklärt sie auf leicht verständliche Weise. Diese Ressource ist in Niederländisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Griechisch, Italienisch, Portugiesisch, Slowakisch, Spanisch, Rumänisch, Estnisch und Ungarisch, Polnisch, Maltesisch, Bulgarisch und Ukrainisch verfügbar.
 - [das Märchen „Der Traum des Apfels“](#) erforscht die wichtigsten Konzepte der Bioökonomie - wie die Wiederverwendung und die Umwandlung von Reststoffen in wertvolle Ressourcen -, die die Müllvermeidung und den Erhalt unseres Planeten unterstützen anhand einer fesselnden Geschichte und einer Reihe von Bildern. Diese Ressource ist in Englisch, Spanisch, Griechisch und Italienisch verfügbar.
 - Außerdem bietet [{link: “BIO-ABENTEUER, erste Schritte für kleine Innovatoren”}](#)

¹ Rieckmann, M. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO publishing.

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

Der Podcast startet mit einer Sammlung von zehn Geschichten, wobei jede Folge eine Geschichte enthält, die Kindern die Grundprinzipien der Bioökonomie näherbringt. Diese Podcasts bieten eine hervorragende Möglichkeit, Kindern wichtige Bioökonomie-Konzepte im Unterricht, aber auch in anderen informellen Bildungskontexten zu vermitteln. Tatsächlich kann das Tool auch von Eltern genutzt werden, um eine Familienaktivität mit ihren Kindern zu gestalten. Diese Ressource ist in Englisch (nur Text) und Italienisch (Text und Audio) verfügbar.

- Audiovisuelle Inhalte finden Sie in den folgenden **Lehrvideos**:
 - [“Biobasierte Produkte: Woraus wurde es hergestellt?”](#) Diese Ressource bietet mehrsprachige Untertitel als automatische Übersetzung der Untertitel in den sozialen Medien.
- Das [BioHelden: Lasst uns den Planeten retten!](#) **Kartenspiel** verwendet einen spielbasierten Lernansatz, um Schüler:innen ab sechs Jahren und zwei bis sechs Spielern die Berufsmöglichkeiten in der Bioökonomie nahezubringen. Es stellt ihnen auf spielerische und praktische Art verschiedene Berufe, konkrete Aufgaben und wie diese Funktionen miteinander verbunden sind vor. Diese Ressource ist in Englisch und Spanisch verfügbar.
- Suchen Sie nach etwas mehr Experimentellem? [Praktische Übungen: Bioökonomieexperimente](#) bieten neun praktische und unterhaltsame Aktivitäten, bei denen Schüler:innen über 6 Jahren verschiedene Verwendungsmöglichkeiten für Bioabfall erkunden und sehen, wie dieser in neue biobasierte Produkte umgewandelt werden können. Diese Ressource ist in Niederländisch, Englisch, Griechisch, Italienisch und Spanisch verfügbar.
- Ermöglichen Sie es den Schüler:innen, die Bioökonomie mit audiovisuellen Mitteln zu erkunden, und zwar mit dieser [partizipativen Foto](#) – Aktivität. Sie können durch das Aufnehmen von Fotos und/oder Videos über reale Anwendungen der Bioökonomie erzählen, diese erforschen und das Bewusstsein dafür schärfen. Diese Ressource ist in Englisch verfügbar.

Suchen Sie nach mehr Ressourcen für die Schüler:innen?

Schauen Sie diese Auswahl an früheren Bioökonomie-Projekten durch, um Ihren Schüler:innen zu ermöglichen, noch tiefer in die „Bio“-Seite einzutauchen.

- [“Was ist Bioökonomie? | Kinderbuch](#) Video. Diese Ressource ist in Englisch verfügbar.

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

- **“Die Bioökonomie beginnt hier...sei ein Teil davon!”** Video. Diese Ressource bietet mehrsprachige Untertitel.
- **Das Online-Spiel “BIO...Was?”** fördert das Verständnis der jungen Lernenden für Bioökonomie, indem es die Neugierde weckt und Informationen über biobasierte Produkte liefert und zeigt, wie Rohstoffe zur Herstellung von Dingen des täglichen Gebrauchs verwendet werden können. Es ist eine großartige Aufwärmaktivität, um Grundschüler:innen die Konzepte der Bioökonomie vorzustellen. Diese Ressource ist in Englisch verfügbar.

4. Welche pädagogischen Ansätze sind im GenB-Toolkit enthalten?

Das GenB-Toolkit bietet flexible Ressourcen, um verschiedenen pädagogischen Ansätzen Rechnung zu tragen, die sicherstellen, dass Pädagog:innen Bioökonomie-Konzepte effektiv in ihren Unterricht integrieren können, unabhängig von ihrem Stil oder ihrer Methode. Zu den wichtigsten pädagogischen Methoden gehören:

- **Spielbasiertes Lernen:** Betont die Bedeutung des Spiels als natürlicher und wesentlicher Bestandteil des kindlichen Lernens. Durch strukturiertes und unstrukturiertes Spiel entwickeln Kinder kognitive, soziale, emotionale und körperliche Fähigkeiten.
- **Forschungs- und projektbasiertes Lernen:** Ermutigt die Schüler:innen Fragen zu stellen, zu recherchieren und Probleme im Zusammenhang mit Bioökonomie durch Forschung und praktische Projekte zu lösen.
- **Erfahrungsbasiertes Lernen:** Beschäftigt Schüler:innen mit praktischen Aktivitäten, die theoretische Konzepte mit realen Anwendungen verbinden und ihr Verständnis für Bioökonomie vertiefen.
- **Projektbasiertes Lernen:** Die Schüler arbeiten an umfangreichen Projekten, bei denen sie ihr Wissen und ihre Fähigkeiten anwenden müssen, um reale Probleme zu lösen oder komplexe Fragen zu beantworten.
- **Differenzierter Unterricht:** Bietet unterschiedliche Materialien, geeignet für unterschiedliche Lernlevels und -stile, die es der Lehrkraft ermöglicht, Ressourcen an ihre spezifischen Ziele, Lehr- und Stundenpläne anzupassen.

5. Welche Fähigkeiten können Lehrer:innen und Schüler:innen im GenB-Toolkit erwerben?

Dieser pädagogische Rahmen verschafft den Schüler:innen ein umfassendes Verständnis der Grundsätze der Bioökonomie und fördert kritisches Denken und praktische Fähigkeiten durch praxisnahe Aktivitäten und reale Anwendungen. Durch die Auseinandersetzung mit Konzepten wie Nachhaltigkeit

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

und Kreislaufwirtschaft entwickeln die Lernenden wesentliche Kompetenzen für verantwortungsvolle Entscheidungsfindung und innovative Problemlösung.²

- Verständnis für die Bioökonomie
 - Lernen Sie die Grundprinzipien der Bioökonomie, einschließlich der Produktion und Transformation von erneuerbaren biologischen Ressourcen in Produkten wie Lebensmitteln, biobasierte Materialien und Bioenergie.
 - Verstehen Sie die Rolle der Bioökonomie beim Übergang zu einer kreislauforientierten und CO₂-armen Wirtschaft.
- Bewusstsein für die Umweltverantwortung und nachhaltige Verhaltensweisen
 - Entwickeln Sie Verantwortungsgefühl und Bewusstsein für die Bedeutung der Abfallverringerung und des effizienten Umgangs mit Ressourcen.
 - Verstehen Sie, wie sich tägliche Entscheidungen und individuelle Praktiken auf die Umwelt und die Wirtschaft auswirken.
- Entwicklung kritischer und analytischer Fähigkeiten
 - Förderung des kritischen Denkens und der Fähigkeit, die ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen verschiedener Praktiken und Produkte einzuschätzen.
 - Voranbringen von Problemlösungen durch Forschung und den Entwurf nachhaltiger Lösungen.
- Vorbereitung auf Innovation und die Zukunft
 - Erkunden Sie verschiedene Berufe und Möglichkeiten im Bereich Bioökonomie, um die Teilnehmer:innen auf Karrieren in einem wachsenden Sektor vorzubereiten.
 - Wenden Sie Bioökonomiewissen zur Entwicklung und Anwendung innovativer Lösungen für ökologische und wirtschaftliche Herausforderungen an.
- Anwendung von praktischem Wissen und Kreativität

² European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, Graaf, I., Papadimitriou, A., Peijl, S., Cuartas-Acosta, A., Hüsing, T., Korte, W., Lilischkis, S., Baltina, L., Diego, I., Hogarth, T., Imbert, E., Ladu, L., & Morone, P. (2022). *Promoting education, training and skills across the bioeconomy: policy brief*, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/026558>

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

- Nutzen Sie praktische Aktivitäten und Spiele zur Erforschung von Bioökonomie-Konzepten, wie z.B. die Wiederverwendung und Umwandlung von Abfall.
- Implementieren Sie Projekte, die Nachhaltigkeit und Bioökonomie-Konzepte in reale Kontexte integrieren.

6. Wo kann ich weitere Ressourcen über Bioökonomie finden?

Nicht vergessen! Die [Virtuelle GenB-Bibliothek](#) ist eine Sammlung von hochwertigen Quellen und Tools, die das [GenB-Toolkit für vier- bis achtjährige Schüler:innen](#) ergänzt. Verwenden Sie die Filter, um Ihre Suche zu verfeinern und entdecken Sie eine Fülle an wertvollen Ressourcen!

Regen Sie die Veränderung aus dem Klassenzimmer heraus an

Integrieren Sie Bioökonomie in Fächer wie Naturkunde, Naturwissenschaft und Mathematik, um jungen Schüler:innen die Grundlagen von Ökosystemen, nachhaltigem Leben und kreativen Wegen zur Nutzung natürlicher Ressourcen verständlich zu machen.

Mit diesen Quellen können Lehrkräfte ein dynamisches und inspirierendes Lernumfeld schaffen. Bioökonomie ist nicht nur ein Unterrichtsthema, sondern auch eine Gelegenheit Schüler:innen zu befähigen, Vermittler:innen für einen Wandel hin zu einer nachhaltigeren Zukunft zu sein.

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

GEN

OUR CONSORTIUM



Funded by
the European Union

www.genb-project.eu

info@genb-project.eu