



Unterrichtseinheit 4 Leitfaden



Ökologisch-ökonomische Perspektiven der Nachhaltigkeit in der Berufsbildung

EcoGreen hat sich zum Ziel gesetzt, Lehrkräfte an Berufsschulen bei der Umsetzung des Themas nachhaltige ökonomische Bildung zu unterstützen. Unsere Strategie stärkt das berufliche Profil der Lehrkräfte und unterstützt ihre SchülerInnen beim Erwerb ökologischer Kompetenzen.

Lehrmaterial für den Einsatz in der beruflichen Bildung:

Modul: Grüne Strategien für den Sektor Forstwirtschaft

Unser Konsortium:



Leibniz Universität Hannover



Universität Wien



SamiEDU



Voca-Zug



Zespol Skol Lesnych



Studienseminar Braunschweig LbS



Impressum

Autorin: Dorota Sokołowska (Zespół Szkół Lesnych)

Titel des Projekts: EcoGreen

Projektnummer: 2021-1-DE02-KA220-VET-000025374

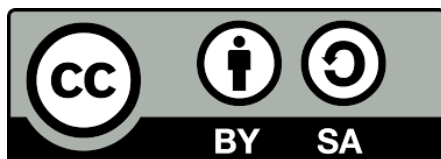
Leitung des Projekts: Institut für Didaktik der Demokratie / Leibniz Universität Hannover

Projekt-Website: <https://www.idd.uni-hannover.de/en/research/projekte/ecogreen>



**Co-funded by
the European Union**

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Dieses Dokument von EcoGreen ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0.

Eine Kopie dieser Lizenz finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Unterrichtseinheit 4 - Leitfaden

EINFÜHRUNGSHANDBUCH FÜR LEHRKRÄFTE

Einführung

Das folgende Dokument enthält einen Schritt-für-Schritt-Plan zur Umsetzung aller Aktivitäten, die im Lernmodul über Grüne Strategien für den Forstsektor vorgestellt werden. Das Lernmodul Grüne Strategien für die Forstwirtschaft befasst sich mit dem rationellen Umgang und der nachhaltigen Erhaltung und Nutzung von Wäldern. Drei Arbeitsblätter befragen sich mit dem Widerspruch zwischen der Nutzung von Wäldern und deren möglichst langem Erhalt.

Die Phasen stellen verschiedene Arbeitsschritte dar, die die SchülerInnen durchführen sollten, um das Modul abzuschließen. In diesem Dokument finden Sie die Arbeitsblätter ab Seite 8.

Auf den Seiten 11 und 13 finden Sie die Lösungen zu den vorangegangenen Aufgaben.

Inhalt

Einführung	4
Phase 1 Ökologische Produktion - Nachhaltige Waldbewirtschaftung	5
Phase 2 Effizienz bei Transport und Produktion	7
Phase 3 Grünes Marketing.....	8
Arbeitsblätter:	11
Arbeitsblatt 1	11
Aktivität 1: Transport in der Forstwirtschaft, Effizienz	11
Aktivität 2: Grüne Strategien für den Forstsektor	11
Arbeitsblatt 2	15
Aktivität 1: Nachhaltige Forstwirtschaft - Definition	15
Aktivität 2: Transporteffizienz in der Forstwirtschaft	17
Arbeitsblatt 3	18
Aktivität 1: Transport in der Forstwirtschaft, Effizienz	18

Phase 1 Ökologische Produktion - Nachhaltige Waldbewirtschaftung

Tätigkeit 1

Sehen Sie sich das folgende Video an: (4) Was ist nachhaltige Forstwirtschaft? - YouTube

Aktivität 2

Präsentieren Sie die Präsentation (3)

Aktion 3

Verteilen Sie Arbeitsblatt Nr. 1 (Seite 8-10) (für die Lehrkräfte 1T - Antwortschlüssel auf Seite 11)

Aktivität 4

Bitten Sie die SchülerInnen, ihre Antworten auf <https://wordwall.net/pl/resource/64216568> zu übermitteln; so können sie ihre Ideen aus Aktivität 3 überprüfen

Aktion 5

Teilen Sie die SchülerInnen in 3-4 Gruppen auf und fordern Sie sie auf, die Notwendigkeit einer rationellen Bewirtschaftung der Waldressourcen zu begründen

Im Folgenden werden einige Argumente angeführt, die die Notwendigkeit einer rationellen Bewirtschaftung der Waldressourcen im Einklang mit den Grundsätzen der nachhaltigen Forstwirtschaft und des Naturschutzes begründen:

Wälder sind nicht nur eine Holzquelle, sondern erfüllen auch viele andere ökologische, soziale und wirtschaftliche Funktionen, wie z. B. die Produktion von Sauerstoff, die Aufnahme von Kohlendioxid, die Regulierung des Klimas, den Schutz von Boden und Wasser, die Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie Erholungs- und Bildungsmöglichkeiten. Eine unvernünftige Waldbewirtschaftung kann zur Beeinträchtigung oder zum Verlust dieser Funktionen führen, was sich wiederum negativ auf die Lebensqualität der Menschen und den Zustand der natürlichen Umwelt auswirkt.

Wälder sind eine erneuerbare, aber nicht unendliche Ressource. Ihre Regeneration braucht Zeit und geeignete Bedingungen. Die räuberische Ausbeutung der Wälder, insbesondere der Primärwälder, führt zu ihrer Schrumpfung und Fragmentierung, was ihre Dauerhaftigkeit und Regenerationsfähigkeit bedroht.

Nachhaltige Waldbewirtschaftung bedeutet, dass die Intensität und die Art der Holzernte an die Produktions- und Regenerationsfähigkeit der Wälder angepasst werden, um ihre natürliche Struktur und Dynamik nicht zu stören.

Wälder sind Teil des globalen Ökosystems und beeinflussen Prozesse, die auf dem gesamten Planeten ablaufen. Die Entwaldung ist eine der Hauptursachen für den Klimawandel, da sie die Fähigkeit der Wälder, Kohlendioxid zu absorbieren, verringert und die Treibhausgasemissionen erhöht. Die Entwaldung beeinträchtigt auch den Wasserkreislauf und führt zu Dürren, Überschwemmungen, Bodenerosion und Wasserverschmutzung.

Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung trägt zum Schutz des Klimas und der Wasserressourcen bei und verbessert die Gesundheit und Sicherheit der Menschen in aller Welt.

Aktion 6

Was sollte getan werden? Bearbeiten Sie den Artikel; Sie können dies auf Papier tun - verteilen Sie Arbeitsblatt 2 (für die LehrerInnen Arbeitsblatt 2T - Antwortschlüssel), oder online [ht](https://wordwall.net/pl/resource/64213631)

<https://wordwall.net/pl/resource/64213631>

[tps://wordwall.net/pl/resource/64213631](https://wordwall.net/pl/resource/64213631)

Tätigkeit 7

Lassen Sie die SchülerInnen auf der Grundlage der vorangegangenen Übungen eine kurze Präsentation über eine ausgewählte Maßnahme vorbereiten, die für eine nachhaltige Nutzung der Wälder erforderlich ist. Versuchen Sie, eine Verbindung zu den spezifischen Bedürfnissen Ihrer lokalen/regionalen Umgebung herzustellen.

Diskussion und Reflexion bilden den Abschluss der Unterrichtsstunde.

Phase 2 Effizienz bei Transport und Produktion

Tätigkeit 1

Gegenwärtige Definition von Effizienz bei Waldtransport und -produktion, z. B.

1. Produktionseffizienz in der Forstwirtschaft ist die Praxis der Erzeugung und Vermarktung von Forstprodukten auf der Grundlage ihrer tatsächlichen ökologischen Nachhaltigkeit.
2. Effizienz in der forstwirtschaftlichen Produktion ist die Fähigkeit, Aufgaben ohne Zeit- oder Energieverschwendung erfolgreich zu erledigen. Es ist wichtig, sich auf die Kostentreiber und -verursacher zu konzentrieren, z. B. auf die Anzahl der Arbeitskräfte und des Fuhrparks, den Brennstoffverbrauch pro Quadratmeter und die Qualitätsverluste beim Holzeinschlag und bei der Holzproduktion. Ziel ist es, die Produktivität zu steigern und die Emissionen zu verringern.

Quelle: [Collins English Dictionary \(collinsdictionary.com\)](https://www.collinsdictionary.com)

3. Transporteffizienz in der Forstwirtschaft ist die Praxis der Schaffung und Verwaltung von Transportsystemen, die wirtschaftlich, effizient und umweltfreundlich sind.

Tätigkeit 2

Faktoren, von denen die Effizienz der Produktion abhängt

Weiter zu <https://wordwall.net/pl/resource/64540631>

Tätigkeit 3

Vorteile der Effizienzsteigerung

Weiter zu <https://wordwall.net/pl/resource/64539903>

Tätigkeit 4

Zeigen und diskutieren Sie die Präsentation: Wie man die Effizienz im Forstbetrieb verbessert (Präsentation (4))

Tätigkeit 5

Verteilen Sie Arbeitsblatt 1: Ihre Erfahrungen mit dem Transport in der Forstwirtschaft.

- individuelle Arbeit

Tätigkeit 6

Verteilen Sie Arbeitsblatt 2: Positive und negative Auswirkungen von Effizienz in der Forstwirtschaft und füllen Sie es aus.

Gehen Sie auf <https://wordwall.net/resource/64548827>, um die Antworten zu überprüfen.

Tätigkeit 7

Weisen Sie die SchülerInnen oder SchülerInnenpaare an, den ausgewählten Effekt zu diskutieren.

Tätigkeit 8

Fordern Sie die SchülerInnen auf, ihre Ergebnisse mit dem Rest der Klasse zu teilen.

Moderieren Sie die Diskussion und das Feedback in den Gruppen und fassen Sie die wichtigsten Punkte und Erkenntnisse aus der Effizienz in der Forstwirtschaft zusammen.

Phase 3 Grünes Marketing

Die gesamte Phase wird in Form einer Präsentation dargestellt (5):

Tätigkeit 1

Einen Film ansehen - Präsentation Folie 2

Tätigkeit 2

Diskutieren Sie anhand des Films die Definition von Green Marketing und verwenden Sie anschließend die Präsentationsfolie 3

Tätigkeit 3

Sehen Sie sich den Film an - Präsentation Folie 4

Diskutieren Sie die im Film vorgestellten

Beispiele für Green Marketing

Aktivität 4

Präsentieren Sie die Regeln des grünen Marketings (Präsentationsfolien 5-15) und machen Sie bei jeder Folie eine Pause, um sie zu erklären.

Aktivität 5

Diskutieren Sie die negativen Auswirkungen von Green Marketing (Folien 16-19)

Tätigkeit 6

Vorstellung der Definition von Green Marketing in der Forstwirtschaft, z. B.

1. Grünes Marketing in der Forstwirtschaft ist die Anwendung von Marketingprinzipien und -strategien zur Förderung des ökologischen und sozialen Nutzens von forstwirtschaftlichen Erzeugnissen und Dienstleistungen.
2. Es ist eine Möglichkeit, die positiven Auswirkungen der Waldbewirtschaftung und -nutzung auf die Umwelt und die Gesellschaft zu vermitteln.
3. Grünes Marketing in der Forstwirtschaft kann definiert werden als "die Entwicklung und Kommunikation von Produkt- und Dienstleistungsangeboten, die negative Umweltauswirkungen minimieren und/oder die Umweltqualität verbessern und die Verbraucher- und Unternehmensziele erfüllen".
<https://fao.org/forestry/trade/en>

Folien 20-21

Tätigkeit 7

Brainstorming - Vorteile und Herausforderungen des grünen Marketings und anschließend <https://wordwall.net/resource/64638826>

Dia 23

Aktivität 8

Verteilen Sie die Arbeitsblätter an die SchülerInnen; Grüne Marketingstrategie - Arbeitsblatt 1
Gruppenarbeit

Aktivität 9

Fordern Sie die SchülerInnen auf, ihre Ergebnisse mit dem Rest der Klasse zu teilen.

Moderieren Sie die Diskussion und das Feedback zwischen den Gruppen und fassen Sie die wichtigsten Punkte und Erkenntnisse aus den grünen Marketingstrategien zusammen.

G. VERHINDERUNG DER WALDUMWANDLUNG UND SCHUTZ VON WÄLDERN MIT HOHEM NATURSCHUTZWERT
H. LOKALE GEMEINSCHAFTEN RESPEKTIEREN UND DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG FÖRDERN

1. _____

Die biologische Vielfalt eines Waldes, einschließlich seiner Wasserressourcen, Böden, Pflanzenarten und Tierpopulationen, muss erhalten werden. Das bedeutet, dass die Waldbewirtschafter die Erosion minimieren und die Wasserwege schützen, den Einsatz chemischer Pestizide vermeiden, Abfälle ordnungsgemäß entsorgen, einheimische Baumarten erhalten und die genetische Vielfalt auf ihrem Land bewahren, einen Teil ihrer Grundstücke als Schutzgebiete ausweisen, in denen die Abholzung verboten ist (einschließlich Waldflächen, die steil abfallen, Lebensraum für kritische Wildtierarten bieten und/oder eine kulturell oder spirituell bedeutende Funktion in der örtlichen Gemeinschaft haben) und andere Maßnahmen ergreifen, um die Integrität des Waldes zu gewährleisten.

2. _____

Es wird verlangt, dass die Waldbewirtschafter natürliche Wälder vor Abholzung schützen, das Risiko von Bränden verringern und besonders darauf achten, "Wälder mit hohem Erhaltungswert" zu schützen. Mit dem letztgenannten Begriff werden Wälder bezeichnet, die eine große Artenvielfalt aufweisen, in seltenen oder gefährdeten Ökosystemen liegen oder diese einschließen, wichtige Ökosystemleistungen erbringen oder für die Befriedigung der Grundbedürfnisse oder die kulturelle Identität von Waldgemeinschaften von grundlegender Bedeutung sind.

3. _____ Der

Holzeinschlag kann viele Formen annehmen, von der selektiven Ernte bis hin zum begrenzten, kleinräumigen Kahlschlag, der in Wäldern der gemäßigten Zonen natürliche Störungen wie Brände oder Erdrutsche imitieren kann. Die Forstbetriebe müssen einen klar kartierten Bewirtschaftungsplan aufstellen, in dem die Anzahl der Bäume, die geerntet werden können, und die Häufigkeit, mit der dies geschehen kann, auf der Grundlage der Wachstums- und Regenerationsraten der in diesem Ökosystem vorkommenden Arten festgelegt sind. Ziel ist es, so zu ernten, dass diese Arten die Chance haben, sich zu regenerieren, und sicherzustellen, dass die ökologische Gesundheit des Waldes insgesamt erhalten bleibt, wiederhergestellt oder sogar verbessert wird.

4. _____

Nachhaltige Forstwirtschaft konzentriert sich darauf, natürliche Wälder zu erhalten. Die Anlage von Plantagen auf bereits abgeholztem oder geschädigtem Land kann jedoch die Gesundheit eines Ökosystems verbessern und dazu beitragen, einen Teil der Nachfrage nach forstwirtschaftlichen Erzeugnissen zu decken, wodurch der Druck auf die natürlichen Wälder verringert wird. Ordnungsgemäße Plantagen müssen nach einem Bewirtschaftungsplan betrieben werden, der den Schutz, die Wiederherstellung und die Erhaltung der natürlichen Wälder fördert.

5. _____

Viele Menschen verbinden mit Holzeinschlag das Bild eines Bulldozers, der eine

verwüstete Landschaft hinterlässt, aber es ist möglich, Holz zu ernten, ohne andere Teile des Waldes zu schädigen. Mithilfe von Techniken mit reduziertem Eingriff können Holzfäller Bäume so fällen und entnehmen, dass die Schäden an anderen Bäumen im Bestand reduziert werden. Dieser Ansatz minimiert auch Erosion, Abfall und Kohlenstoffemissionen.

6. _____

Ein Forstbetrieb, der seine Mitarbeiter nicht schützt, ist nicht nur unethisch, sondern auch nicht nachhaltig. Gut ausgebildete und gesunde Mitarbeiter sind eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass diese Unternehmen sicher und effizient arbeiten können. Bei einer Untersuchung von gemeinschaftlich geführten Forstbetrieben haben zertifizierte Unternehmen beim Schutz ihrer Arbeitnehmer weitaus bessere Ergebnisse erzielt als nicht zertifizierte Unternehmen. Mitglieder von zertifizierten Betrieben haben viermal häufiger an einem Sicherheitskurs teilgenommen; 94 Prozent dieser Betriebe boten ihren Mitarbeitern regelmäßige ärztliche Untersuchungen an, und 100 Prozent - viermal so viele wie nicht zertifizierte Betriebe - boten ihren Mitarbeitern ärztliche Hilfe an, wenn sie sich bei der Arbeit verletzten.

7. _____ Damit

forstwirtschaftliche Betriebe nachhaltig sind, müssen sie im Einklang mit ihrer Umgebung arbeiten. Dies gilt nicht nur für die natürlichen Ökosysteme, in denen sie angesiedelt sind, sondern auch für die menschlichen Nachbarn, mit denen sie zusammenleben. Es bedeutet, dass ein nachhaltiges Unternehmen zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung einer Gemeinschaft beitragen muss, indem es seinen Mitgliedern Beschäftigungsmöglichkeiten bietet und indigene Gruppen für das traditionelle Wissen entschädigt, das sie in Bezug auf Waldarten und Forstwirtschaft teilen. Dies sind nicht nur sozial verantwortliche Schritte, sondern sie kommen auch der Umwelt zugute. Die Schaffung von Arbeitsplätzen für die örtliche Bevölkerung kann beispielsweise den Anreiz beseitigen, sich an profitablen, aber zerstörerischen Aktivitäten wie der Wilderei und dem illegalen Holzeinschlag zu beteiligen.

8. _____

Nachhaltige Forstwirtschaft sollte sich positiv auf die Wirtschaft auswirken, die sie betreibt. Es sind die gleichen Schritte, die eine aktive Bewirtschaftung der Waldflächen erfordern, die den Mitarbeitern sicheres und effizientes Arbeiten beibringen und die Personalfuktuation verringern. Es ist also keine Überraschung, dass diese Schritte auch zu wirtschaftlichem Wachstum führen können.

Quelle: [Was ist nachhaltige Forstwirtschaft? | Rainforest Alliance \(rainforest-alliance.org\)](https://www.rainforest-alliance.org/)
Arbeitsblatt 1T

Aktivität 2: Grüne Strategien für den Forstsektor

Lösungen für Lehrkräfte:

- 1 A
- 2 G
- 3 E
- 4 F
- 5 B
- 6 C
- 7 H
- 8 D

Arbeitsblatt 2

Aktivität 1: Nachhaltige Forstwirtschaft - Definition

Aufgabe 2: Erstellen Sie auf der Grundlage der Präsentation, des Videos und Ihrer eigenen Ideen eine Definition für nachhaltige Waldbewirtschaftung.

Vervollständigen Sie dann die Beispieldefinition anhand der Schlüsselwörter:

eine Reihe von Funktionen
profitieren
biologische Vielfalt
künftige Generationen
Bedürfnisse der Natur
Holz

Nachhaltige Bewirtschaftung bedeutet ein Gleichgewicht Mensch und Wirtschaft. Die wichtigste Bedingung, die an die Wälder gestellt wird, ist, dass sie, einschließlich ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Aspekte, für die der Gegenwart und erfüllen. Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung sollte sicherstellen, dass die Wälder so genutzt werden, einschließlichder Ernte, dass ihre Ressourcen nicht verringert werden und gleichzeitig

Aktivität 1: Nachhaltige Forstwirtschaft - Definition

Lösungen für Lehrkräfte:

Nachhaltige Bewirtschaftung bedeutet, die **Bedürfnisse von Natur**, Mensch und Wirtschaft in Einklang zu bringen. Die wichtigste Bedingung, die an den Wald gestellt wird, ist, dass er **eine Reihe von Funktionen**, einschließlich ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Funktionen, zum **Nutzen** der heutigen und **künftigen Generationen** erfüllt. Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung sollte sicherstellen, dass die Wälder einschließlich der Holzernte so genutzt werden, dass ihre Ressourcen nicht geschmälert werden und die **biologische Vielfalt** erhalten bleibt.

positiv

negativ

1

**zunehmende
Gefahr von
Schäden an**

2

**Steigerung der
Arbeitseffizienz**

3

Verringerung des Risikos
von Bränden und
Waldschädlingen durch
schnelles Eingreifen und
Überwachung des

4

Zerstörung und
Fragmentierung von
Waldlebensräumen, was
zum Verlust von Arten und
Funktionen von

5

Verschmutzung von Luft, Wasser
und Boden durch Abgase, Lärm,
Abfall und
Erosion, die sich negativ auf die

6

Verbesserung der
Sicherheit und der
Arbeitsbedingungen von
Förstern, Holzfällern und
anderen Waldarbeitern

7

**Senkung der
Transportkosten**

8

Zugang ermöglichen
zu abgelegenen Waldgebieten, was
die Möglichkeiten der
Waldbewirtschaftung, des
Naturschutzes, des Tourismus und
der ökologischen Bildung verbessert.

9

Erleichterung des Transports von
Holz und anderen
forstwirtschaftlichen Erzeugnissen,
was zur wirtschaftlichen und
sozialen Entwicklung der

10

**Verkürzung der
Transportzeit**

11

**Erhöhung der
Sicherheit der
Mitarbeiter**

12

**steigende
Unfallgefahr**

13

**zunehmende
Gefahr einer
Beschädigung
der**

14

die Veränderung der
Waldlandschaft, die sich auf
die ästhetischen, kulturellen
und historischen Werte des
Waldes auswirken kann

15

zunehmender Druck auf die
Waldressourcen, der zu
übermäßigem
Holzeinschlag,
Degradierung

