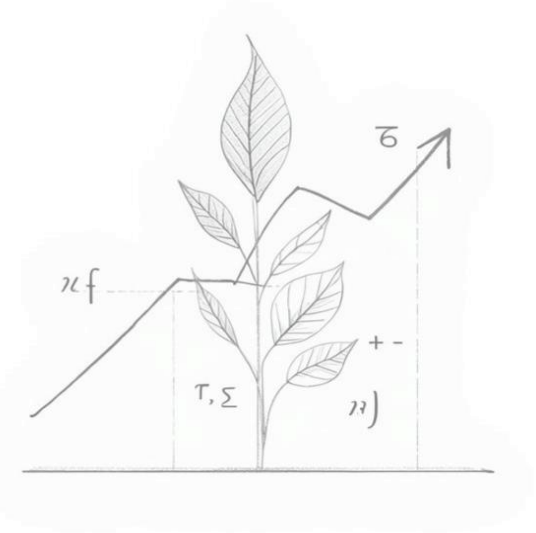
Mathematik trifft BNE

die MUED-BNE-Offensive

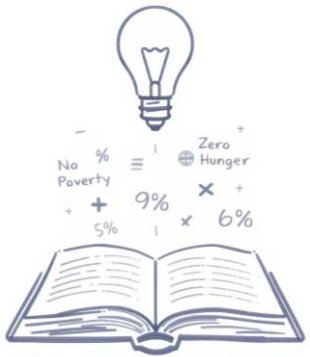
Antonius Warmeling



MUED-Jahrestagung 2026

Was Sie erwartet …

Input



- Bildung für nachhaltige Entwicklung und globale Entwicklungsziele (SDGs)
- Die MUED-BNE-Offensive



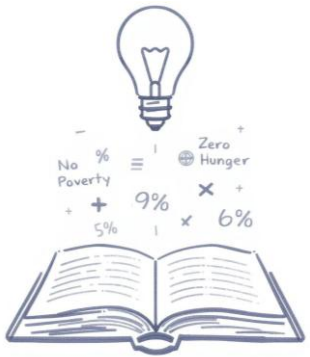
Arbeits-phase



Reflexion und Diskussion

Was Sie erwartet …

Input



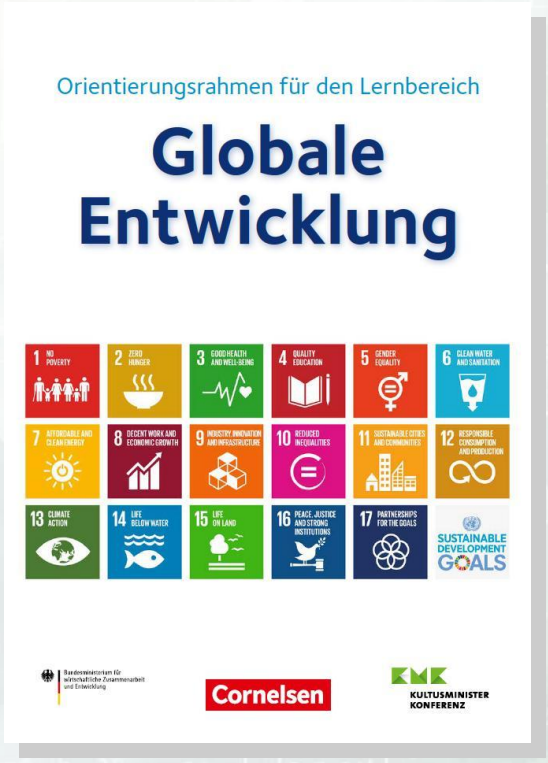
- **Bildung für nachhaltige Entwicklung und globale Entwicklungsziele (SDGs)**
- Die MUED-BNE-Offensive

Bildung für nachhaltige Entwicklung

Bildung für nachhaltige Entwicklung orientiert sich an dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung. Unter letzterer wird eine Entwicklung verstanden, „die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“

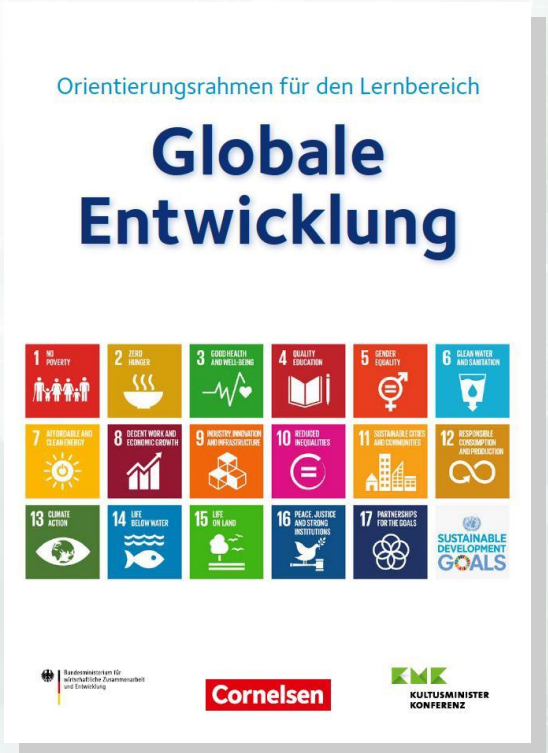
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_06_13-BNE-Empfehlung.pdf

Bildung für nachhaltige Entwicklung



Aktualisierte und
erweiterte Ausgabe, 2016

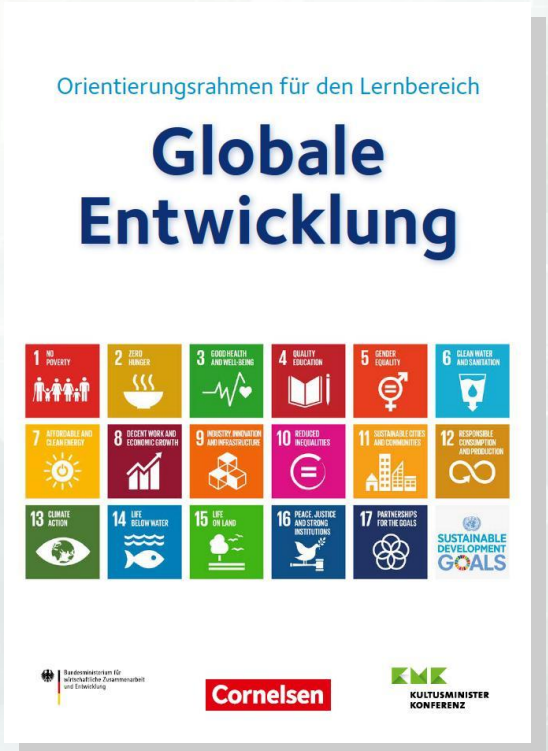
Bildung für nachhaltige Entwicklung





Erweiterung auf die gymnasiale Oberstufe, 2025

Bildung für nachhaltige Entwicklung





ENGAGEMENT GLOBAL
Service für Entwicklungsinitiativen

https://ges.engagement-global.de/publikationen.html

Orientierungsrahmen

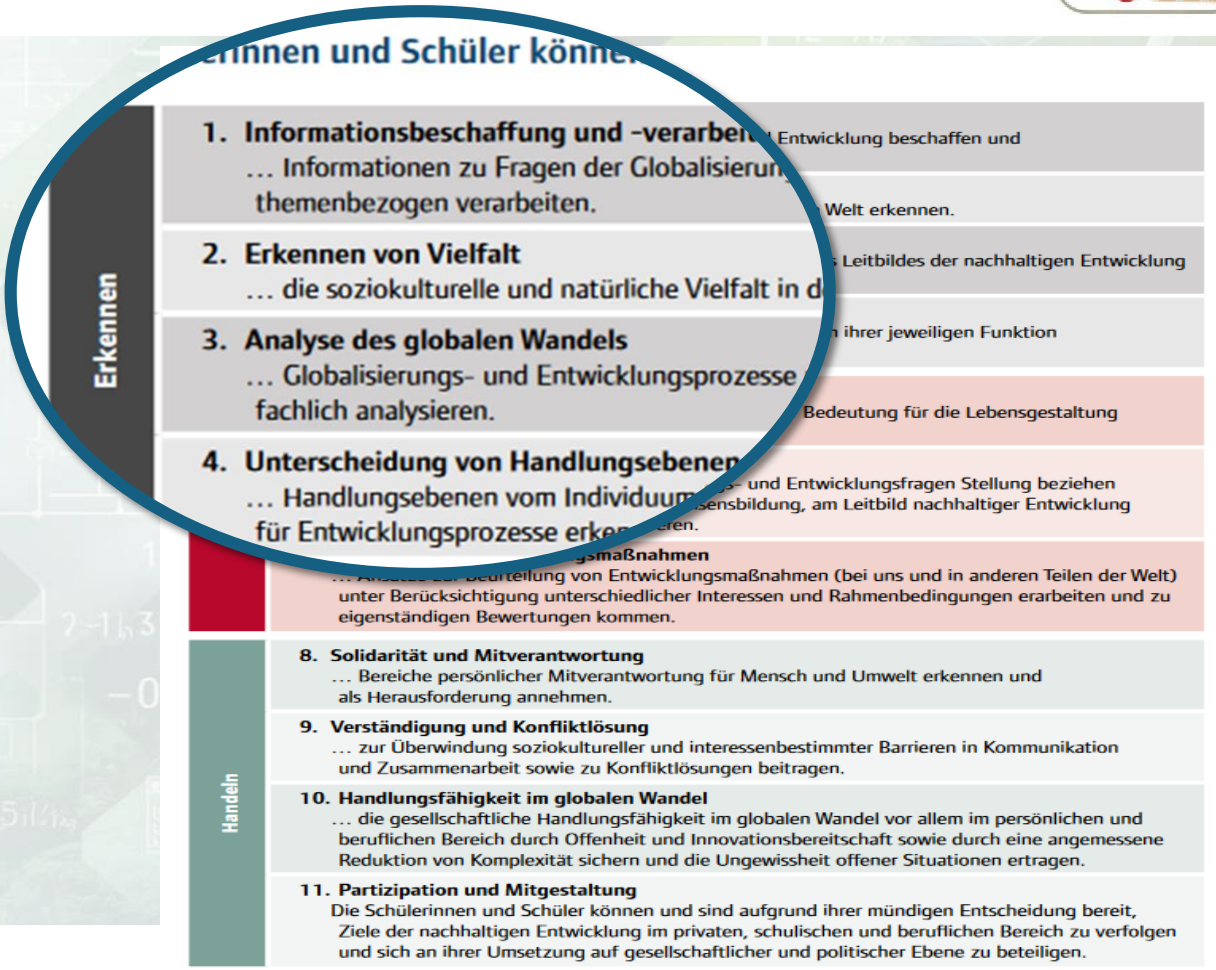
BNE-Kompetenzbereiche
und -Kernkompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können[92] …

Erkennen	**1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung** … Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.
	2. Erkennen von Vielfalt … die soziokulturelle und natürliche Vielfalt in der Einen Welt erkennen.
	3. Analyse des globalen Wandels … Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mithilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.
	4. Unterscheidung von Handlungsebenen … Handlungsebenen vom Individuum bis zur Weltebene in ihrer jeweiligen Funktion für Entwicklungsprozesse erkennen.
Bewerten	**5. Perspektivenwechsel und Empathie** … sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung bewusst machen, würdigen und reflektieren.
	6. Kritische Reflexion und Stellungnahme … durch kritische Reflexion zu Globalisierungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung und an den Menschenrechten orientieren.
	7. Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen … Ansätze zur Beurteilung von Entwicklungsmaßnahmen (bei uns und in anderen Teilen der Welt) unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen und Rahmenbedingungen erarbeiten und zu eigenständigen Bewertungen kommen.
Handeln	**8. Solidarität und Mitverantwortung** … Bereiche persönlicher Mitverantwortung für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.
	9. Verständigung und Konfliktlösung … zur Überwindung soziokultureller und interessenbestimmter Barrieren in Kommunikation und Zusammenarbeit sowie zu Konfliktlösungen beitragen.
	10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel … die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.
	11. Partizipation und Mitgestaltung Die Schülerinnen und Schüler können und sind aufgrund ihrer mündigen Entscheidung bereit, Ziele der nachhaltigen Entwicklung im privaten, schulischen und beruflichen Bereich zu verfolgen und sich an ihrer Umsetzung auf gesellschaftlicher und politischer Ebene zu beteiligen.

Orientierungsrahmen

BNE-Kompetenzbereiche
und -Kernkompetenzen



…innen und Schüler können …

Erkennen

1. **Informationsbeschaffung und -verarbeitung**
   … Informationen zu Fragen der Globalisierung … Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.
2. **Erkennen von Vielfalt**
   … die soziokulturelle und natürliche Vielfalt in d… Welt erkennen.
3. **Analyse des globalen Wandels**
   … Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse … Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.
4. **Unterscheidung von Handlungsebenen**
   … Handlungsebenen vom Individuum … ihrer jeweiligen Funktion … sensbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung für Entwicklungsprozesse erken… Bedeutung für die Lebensgestaltung

Bewerten

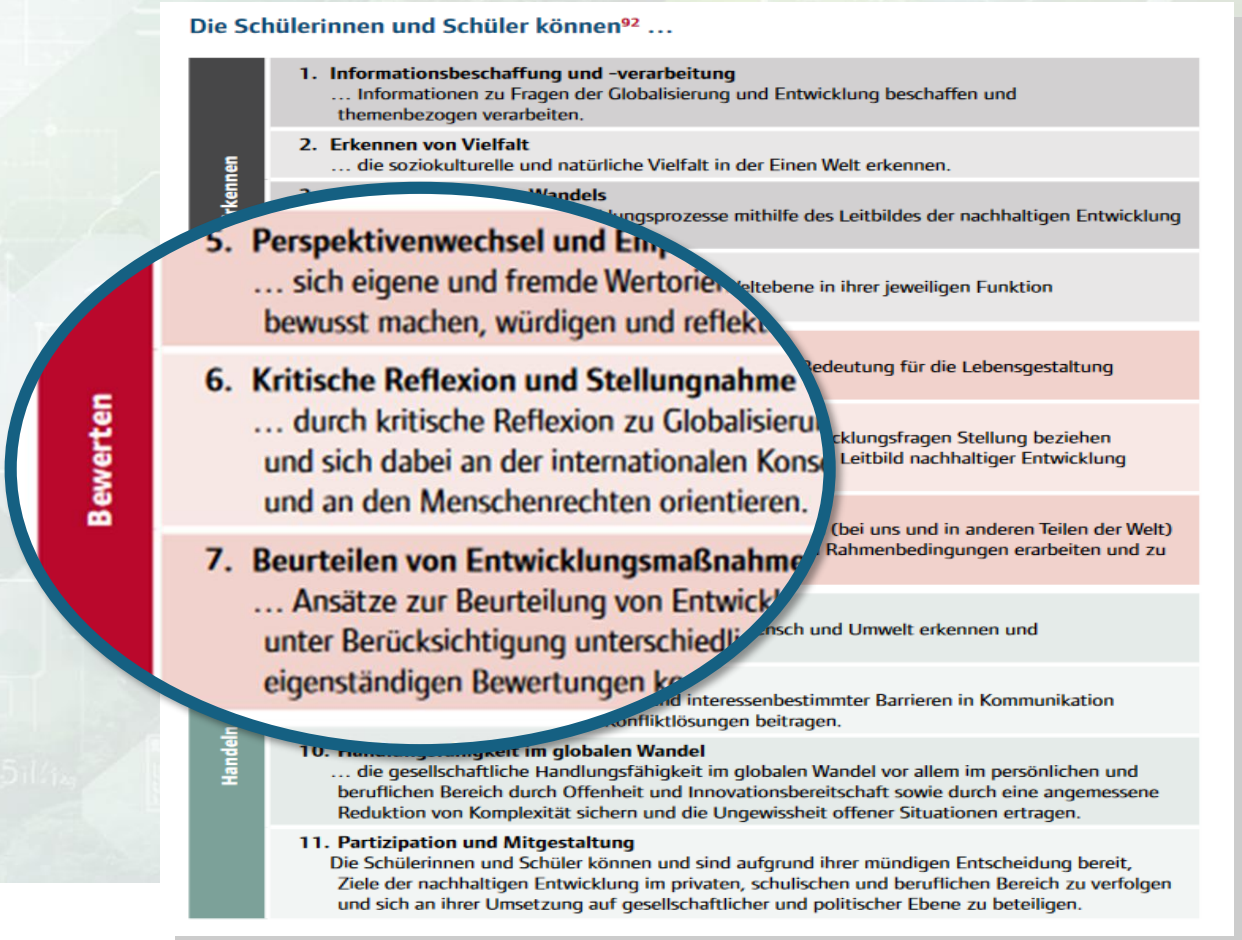
…gsmaßnahmen
… Ansätze zur Beurteilung von Entwicklungsmaßnahmen (bei uns und in anderen Teilen der Welt) unter Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen und Rahmenbedingungen erarbeiten und zu eigenständigen Bewertungen kommen.

Handeln

8. **Solidarität und Mitverantwortung**
   … Bereiche persönlicher Mitverantwortung für Mensch und Umwelt erkennen und als Herausforderung annehmen.
9. **Verständigung und Konfliktlösung**
   … zur Überwindung soziokultureller und interessenbestimmter Barrieren in Kommunikation und Zusammenarbeit sowie zu Konfliktlösungen beitragen.
10. **Handlungsfähigkeit im globalen Wandel**
    … die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.
11. **Partizipation und Mitgestaltung**
    Die Schülerinnen und Schüler können und sind aufgrund ihrer mündigen Entscheidung bereit, Ziele der nachhaltigen Entwicklung im privaten, schulischen und beruflichen Bereich zu verfolgen und sich an ihrer Umsetzung auf gesellschaftlicher und politischer Ebene zu beteiligen.

Orientierungsrahmen

BNE-Kompetenzbereiche
und -Kernkompetenzen



Die Schülerinnen und Schüler können[92] …

Erkennen

1. **Informationsbeschaffung und -verarbeitung**
   … Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.
2. **Erkennen von Vielfalt**
   … die soziokulturelle und natürliche Vielfalt in der Einen Welt erkennen.

Bewerten

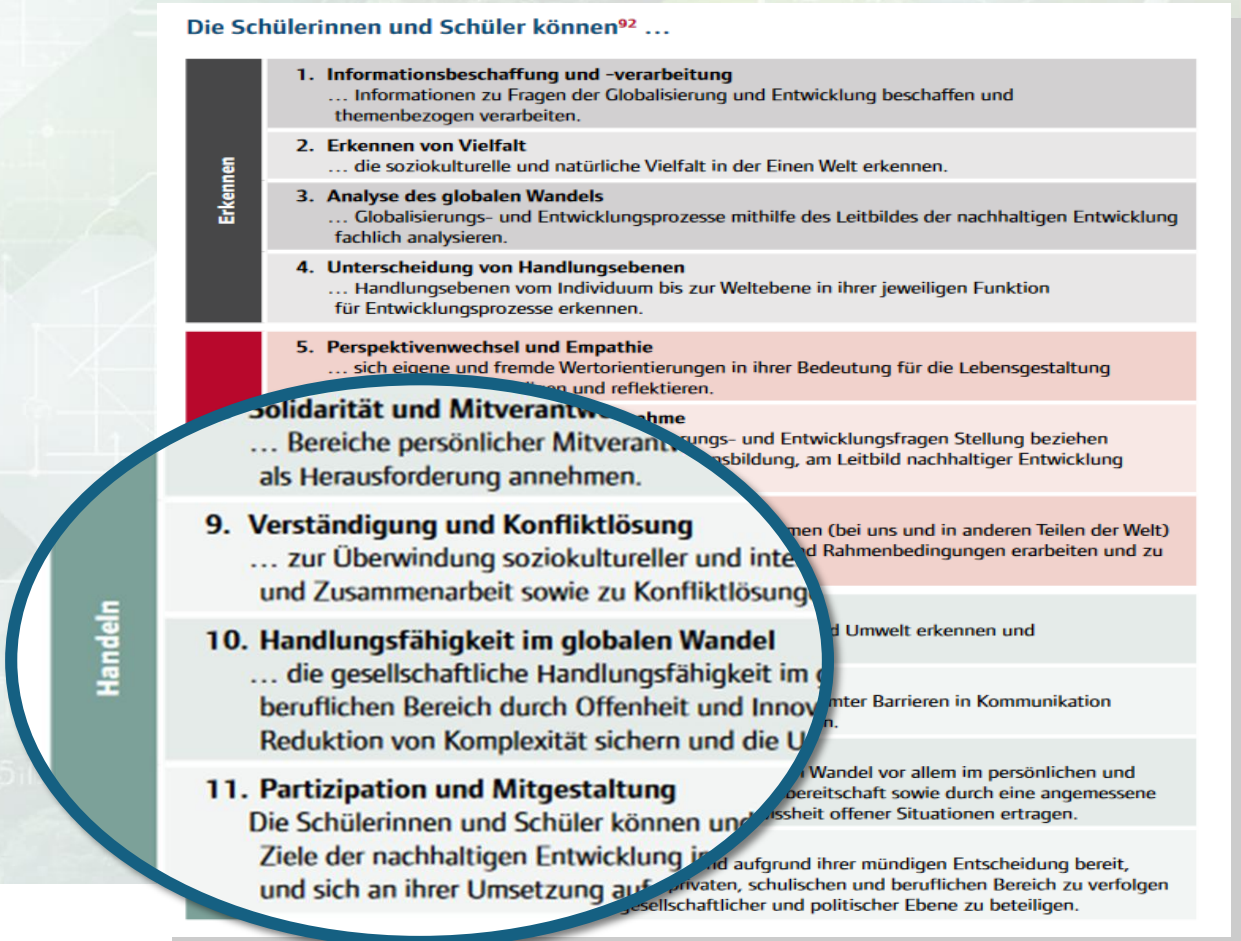
5. **Perspektivenwechsel und Empathie**
   … sich eigene und fremde Wertorientierungen bewusst machen, würdigen und reflektieren.
6. **Kritische Reflexion und Stellungnahme**
   … durch kritische Reflexion zu Globalisierungsfragen Stellung beziehen und sich dabei an der internationalen Konsensbildung und an den Menschenrechten orientieren.
7. **Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen**
   … Ansätze zur Beurteilung von Entwicklungsmaßnahmen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven erkennen und eigenständigen Bewertungen kommen.

Handeln

10. **Handlungsfähigkeit im globalen Wandel**
    … die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im globalen Wandel vor allem im persönlichen und beruflichen Bereich durch Offenheit und Innovationsbereitschaft sowie durch eine angemessene Reduktion von Komplexität sichern und die Ungewissheit offener Situationen ertragen.
11. **Partizipation und Mitgestaltung**
    Die Schülerinnen und Schüler können und sind aufgrund ihrer mündigen Entscheidung bereit, Ziele der nachhaltigen Entwicklung im privaten, schulischen und beruflichen Bereich zu verfolgen und sich an ihrer Umsetzung auf gesellschaftlicher und politischer Ebene zu beteiligen.

Orientierungsrahmen

BNE-Kompetenzbereiche
und -Kernkompetenzen



Die Schülerinnen und Schüler können[92] …

Erkennen

1. **Informationsbeschaffung und -verarbeitung**
   … Informationen zu Fragen der Globalisierung und Entwicklung beschaffen und themenbezogen verarbeiten.
2. **Erkennen von Vielfalt**
   … die soziokulturelle und natürliche Vielfalt in der Einen Welt erkennen.
3. **Analyse des globalen Wandels**
   … Globalisierungs- und Entwicklungsprozesse mithilfe des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung fachlich analysieren.
4. **Unterscheidung von Handlungsebenen**
   … Handlungsebenen vom Individuum bis zur Weltebene in ihrer jeweiligen Funktion für Entwicklungsprozesse erkennen.

5. **Perspektivenwechsel und Empathie**
   … sich eigene und fremde Wertorientierungen in ihrer Bedeutung für die Lebensgestaltung
   … und reflektieren.

Solidarität und Mitverant… hme
… Bereiche persönlicher Mitverant…ungs- und Entwicklungsfragen Stellung beziehen
als Herausforderung annehmen. …sbildung, am Leitbild nachhaltiger Entwicklung

Handeln

9. **Verständigung und Konfliktlösung**
   … zur Überwindung soziokultureller und inte… …men (bei uns und in anderen Teilen der Welt)
   und Zusammenarbeit sowie zu Konfliktlösung… …d Rahmenbedingungen erarbeiten und zu

10. **Handlungsfähigkeit im globalen Wandel**
    … die gesellschaftliche Handlungsfähigkeit im … …d Umwelt erkennen und
    beruflichen Bereich durch Offenheit und Innov… …nter Barrieren in Kommunikation
    Reduktion von Komplexität sichern und die U… …n.

11. **Partizipation und Mitgestaltung**
    Die Schülerinnen und Schüler können un… …Wandel vor allem im persönlichen und
    Ziele der nachhaltigen Entwicklung i… …bereitschaft sowie durch eine angemessene
    und sich an ihrer Umsetzung auf… …issheit offener Situationen ertragen.
    …d aufgrund ihrer mündigen Entscheidung bereit,
    …rivaten, schulischen und beruflichen Bereich zu verfolgen
    …gesellschaftlicher und politischer Ebene zu beteiligen.

BNE-Lernsituationen …

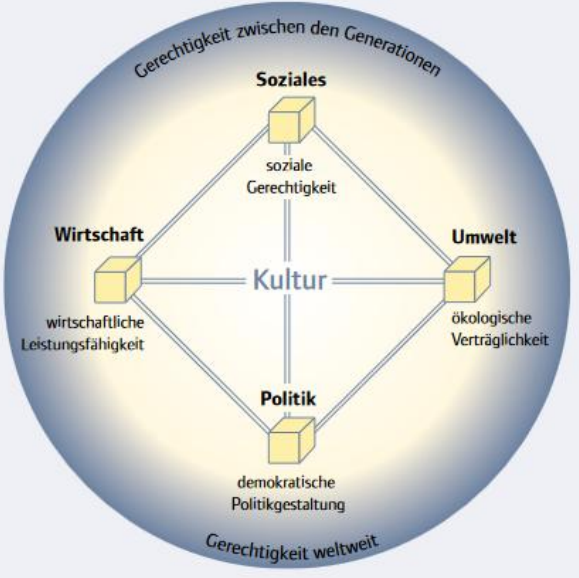
… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,

BNE-Lernsituationen …

… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,
- Bezug zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung,



OR, 2016, S. 87

BNE-Lernsituationen …

… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,
- Bezug zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung,
- Ermöglichung von Perspektivenwechsel,

BNE-Lernsituationen …

… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,
- Bezug zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung,
- Ermöglichung von Perspektivenwechsel,
- Anschluss an Lernprozesse in einem oder mehreren Fächern,

BNE-Lernsituationen …

… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,
- Bezug zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung,
- Ermöglichung von Perspektivenwechsel,
- Anschluss an Lernprozesse in einem oder mehreren Fächern,
- Bezug zu lebensweltlichen Erfahrungen der Lernenden und Relevanz für deren Bildung,

BNE-Lernsituationen …

… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,
- Bezug zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung,
- Ermöglichung von Perspektivenwechsel,
- Anschluss an Lernprozesse in einem oder mehreren Fächern,
- Bezug zu lebensweltlichen Erfahrungen der Lernenden und Relevanz für deren Bildung,
- Förderung selbstorganisierten Lernens

BNE-Lernsituationen …

… sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren (OR, S. 98):

- Bezug zu Kernkompetenzen aller drei Kompetenzbereiche bei klarer Schwerpunktbildung,
- Bezug zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung,
- Ermöglichung von Perspektivenwechsel,
- Anschluss an Lernprozesse in einem oder mehreren Fächern,
- Bezug zu lebensweltlichen Erfahrungen der Lernenden und Relevanz für deren Bildung,
- Förderung selbstorganisierten Lernens
- Zuordnung zu den Inhalten und Zielen der Sustainable Development Goals (SDG)

Zentrale Orientierung

17 SDGs – Sustainable Development Goals (globale Nachhaltigkeitsziele)

als globaler Handlungsrahmen gegen Armut, Hunger, Ungleichheit und Umweltzerstörung;

2015 von allen 193 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen unterzeichnet

Agenda 2030: Umsetzung bis 2030

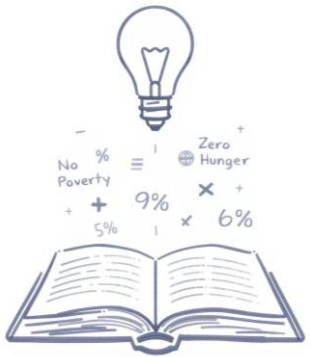
Beispiele: keine Armut, hochwertige Bildung, Frieden, Geschlechtergerechtigkeit, Klimaschutz



arbeitswelten-lebenswelten.com/

Was Sie erwartet …

Input



- Bildung für nachhaltige Entwicklung und globale Entwicklungsziele (SDGs)
- **Die MUED-BNE-Offensive**

BNE-Offensive der MUED

Mathe trifft BNE

Unser Ziel ist es, Aufgaben für einen niederschwelligen Einsatz zu entwickeln, d.h.

- Das nötige Vorwissen sollte überschaubar sein.
- Es werden gängige mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten genutzt.
- Die Aufgaben sollten in ein bis drei Unterrichtsstunden zu bearbeiten sein.

BNE-Offensive der MUED

Mathe trifft BNE

Aktueller Stand:
17 Beispiele zu 17 Zielen

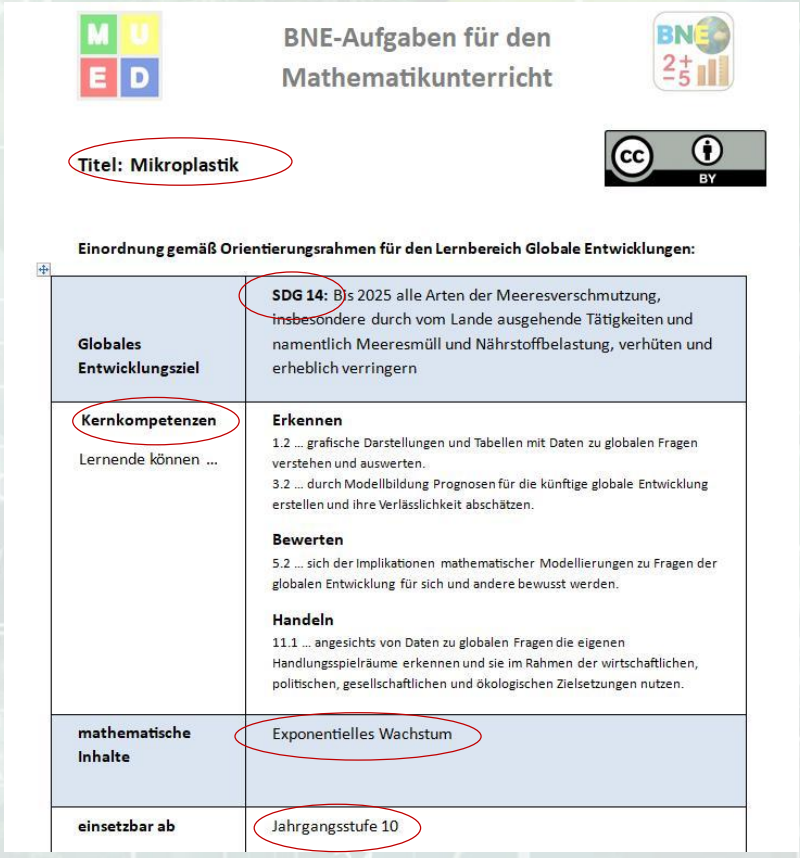
Frei verfügbar unter
https://www.mued.de/bne



Beispiel Mikroplastik

Aufbau der Arbeitsblätter

- Informationen für die Lehrenden



BNE-Aufgaben für den Mathematikunterricht

Titel: Mikroplastik

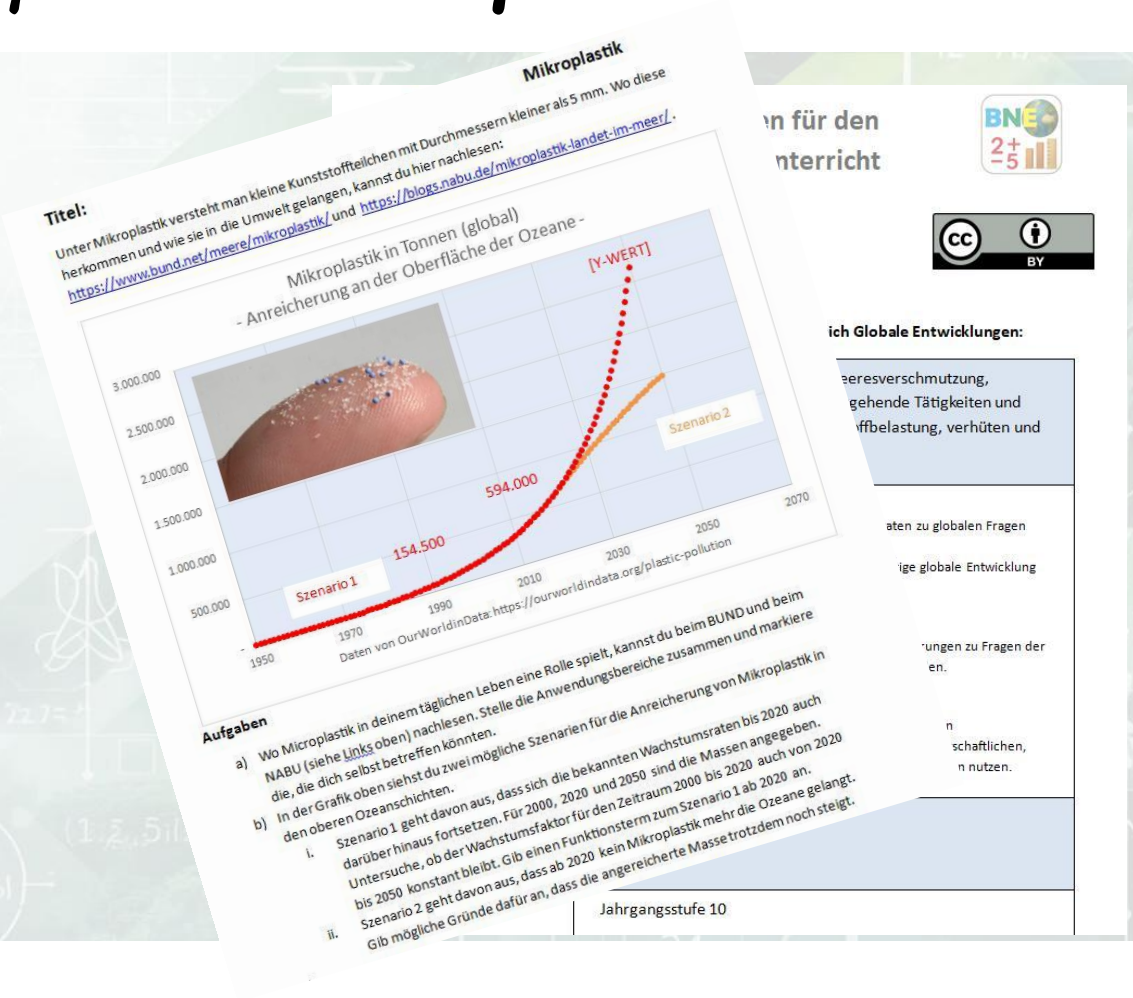
Einordnung gemäß Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklungen:

Globales Entwicklungsziel	**SDG 14:** Bis 2025 alle Arten der Meeresverschmutzung, insbesondere durch vom Lande ausgehende Tätigkeiten und namentlich Meeresmüll und Nährstoffbelastung, verhüten und erheblich verringern
Kernkompetenzen Lernende können …	**Erkennen** 1.2 … grafische Darstellungen und Tabellen mit Daten zu globalen Fragen verstehen und auswerten. 3.2 … durch Modellbildung Prognosen für die künftige globale Entwicklung erstellen und ihre Verlässlichkeit abschätzen. **Bewerten** 5.2 … sich der Implikationen mathematischer Modellierungen zu Fragen der globalen Entwicklung für sich und andere bewusst werden. **Handeln** 11.1 … angesichts von Daten zu globalen Fragen die eigenen Handlungsspielräume erkennen und sie im Rahmen der wirtschaftlichen, politischen, gesellschaftlichen und ökologischen Zielsetzungen nutzen.
mathematische Inhalte	Exponentielles Wachstum
einsetzbar ab	Jahrgangsstufe 10

Beispiel Mikroplastik

Aufbau der Arbeitsblätter

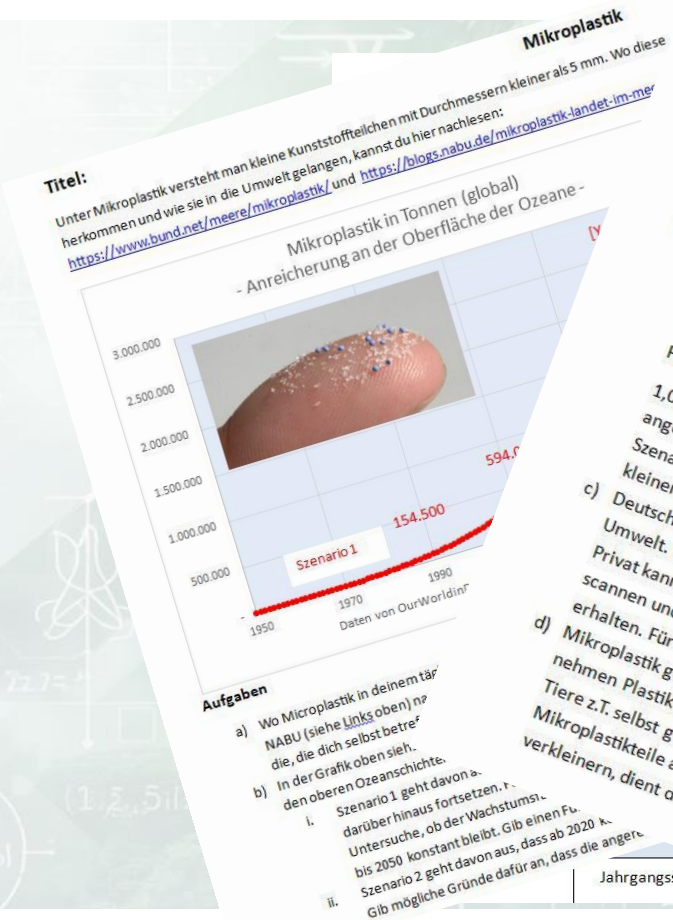
- Informationen für die Lehrenden
- Aufgabe



Beispiel Mikroplastik

Aufbau der Arbeitsblätter

- Informationen für die Lehrenden
- Aufgabe
- Lösungen



Was Sie erwartet …



Arbeits-
phase

Arbeitsphase

Aufgabenpakete

- für die Jahrgangsstufen 5/6 (auch Varianten in leichter Sprache)
- für die Jahrgangsstufen 7/8
- für die Jahrgangsstufen 9/10
- für die Oberstufe

… gibt es als Papierversionen

… oder als digitale Varianten
https://warmeling.de/mathefachtag-ks-26/

Was Sie erwartet …



Reflexion und Diskussion

Herzlichen Dank für euer Interesse!

Wer Lust hat, sich an der Erstellung oder Überarbeitung von bereits existierenden Beispielen zu beteiligen, melde sich gerne unter bne@mued.de.

Noch zwei Hinweise:

- BNE-Offensive der MUED:
  https://www.mued.de/bne
- Weitere BNE-Aufgaben:
  https://bne-mathematik.de/mathe-and-bne/

Hier gibt es diese Präsentation:

https://warmeling.de/praesentationen-mued-tagung-2026/