

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

<b>Einsatzbar ab Klasse</b>	<b>Worum geht es? (Titel, Beschreibung)</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenz</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenz</b>	<b>Dauer in Schulstunden</b>	<b>Autor</b>	<b>Quelle</b>	<b>SDG</b>
5	<b>Gesunder Start in den Tag!? Hält der Inhalt, was die Verpackung verspricht?</b> Mithilfe der Angaben auf Frühstücksprodukten setzen sich Lernende mit deren Nährwerten auseinander und überprüfen, wie „gesund“ diese tatsächlich sind.	- Ergebnisse und Aussagen bzgl. ihres Anwendungskontextes bewerten - Informationen aus Abbildungen entnehmen	- mit Zahlen rechnen	2	Anja Pies-Hötzinger	M5-10, Heft 63, 2023, S. 6-9	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
5	<b>Der Fußabdruck des Wassers. Den Wasserverbrauch von Lebensmitteln erkunden.</b> Lernende dokumentieren ihr persönliches Essverhalten und kommen durch die genauere Betrachtung der Daten (Wasserverbrauch für die Herstellung von Lebensmitteln) zu möglichen Verhaltensänderungen.	- Ergebnisse interpretieren und prüfen - mit Termen, Diagrammen und Tabellen arbeiten - Äußerungen von anderen verstehen und überprüfen	- sinntragende Vorstellungen zu rationalen Zahlen nutzen (L1) Ergebnisse in Sachsituationen kritisch bewerten - Maßangaben recherchieren und damit rechnen	2	Gero Glizner, Alexander Jahn, Dirk Tönies	M5-10, Heft 54, 2021, S. 6f.	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
5	<b>Overshoot Day – Überlastungstag. Die Biokapazität und den ökologischen Fußabdruck erkunden</b> Durch den Quotienten aus der Biokapazität der Erde (Fähigkeit der Erde, die vom Menschen verbrauchten Ressourcen zu erneuern und Schadstoffe abzubauen) und dem globalen ökologischen Fußabdruck (Bedarf an Land- und Wasserfläche, um den Bedarf aller Menschen an Ressourcen zu decken und ihre Abfälle zu neutralisieren) kann der Erdüberlastungstag berechnet werden. Durch den Vergleich verschiedener Länder kann das eigene Verhalten reflektiert werden.	- Daten aus Darstellungen entnehmen und vergleichen	- mit großen Zahlen und Größen rechnen	2	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 62, 2023, S. 42f.	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion 15 Leben an Land
5	<b>Wie uns Entchen zu den Müllstrudeln der Welt führen.</b> Am 10.01.1992 gelangten bei einem Sturm im Nordpazifik Plastikentchen ins Meer. Ihre Reise bis in den Atlantik wird nachgezeichnet, dabei werden Orte mit ihren geographischen Koordinaten aufgesucht, Oberflächenströmungen auf den Weltmeeren betrachtet, Entfernungen bestimmt und die Größe des Müllstrudels Great Pacific Garbage Patch untersucht.	- Angaben mathematisch überprüfen	- Längen und Flächen mithilfe eines Maßstabs und Google Maps bestimmen	3	Christoph Maitzen	MINT Zirkel, Mrz. 2023, S. 9	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion 14 Leben unter Wasser
5	<b>Wie klimafreundlich ist mein Burger? Bewertung von Ernährungsgewohnheiten im Hinblick auf ihre Klimabilanz.</b> Lernende stellen sich individuell einen Burger zusammen und betrachten dabei die CO <sub>2</sub> -Ausstöße, die mit der Herstellung der Bestandteile eines Burgers verbunden sind. Durch die Reflexion der Klimaverträglichkeit der einzelnen Bestandteile kann es zu einer Änderung der Ernährungsgewohnheiten kommen.	- vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten - die Situation, die modelliert werden soll, in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen	- mit Größen rechnen Ergebnisse in Sachsituationen kritisch bewerten	2-3	Kirsten Matthes	M5-10, Heft 54, 2021, S. 12-15	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

<b>Einsetzbar ab Klasse</b>	<b>Worum geht es? (Titel, Beschreibung)</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenz</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenz</b>	<b>Dauer in Schulstunden</b>	<b>Autor</b>	<b>Quelle</b>	<b>SDG</b>
<b>5</b>	<b>Moore und das Klima.</b> Ausgehend von einer Grafik zu Moorflächenanteile der Bundesländer und weiteren Informationen gehen die Lernenden u.a. den Fragen nach, wie groß ursprünglich die Moorfläche in Deutschland war und wie viel CO <sub>2</sub> Moore speichern können.	- Angaben mathematisch überprüfen	- mit Größen rechnen - Rechteckflächen und Brücke im Sachkontext berechnen	2-3	Antonius Warmeling	ml, Heft 234, S. 6f.	15 Leben an Land
<b>6</b>	<b>Radeln für's Klima. Projekt zur Mobilitätserziehung.</b> Lernende dokumentieren ihr persönliches Mobilitätsverhalten beim Schulweg und kommen durch die genauere Betrachtung der Daten (Zeiten für den Fuß-, Radweg, Fahrzeit mit dem Auto bzw. Bus) zu möglichen Verhaltensänderungen.	- Ergebnisse interpretieren und prüfen - mit Termen, Diagrammen und Tabellen arbeiten - Äußerungen von anderen verstehen und überprüfen	- Daten sammeln, in Tabellen erfassen und graphisch darstellen - Argumente bzgl. der Datenanalyse reflektieren und bewerten	2-3	Gisela Ditzen, Birte Ditzen	M5-10, Heft 54, 2021, S. 8-11	13 Maßnahmen zum Klimaschutz
<b>7</b>	<b>Schokolade – süß oder bitter. Welttag der Kinderarbeit: 12. Juni.</b> Der 12. Juni ist der internationale Tag der Kinderarbeit. Am Beispiel des Schokoladenkonsums wird die Kinderarbeit bei der Kakaoente dargestellt. Dabei geht es u.a. um die Länge des Arbeitstages, um die von Kindern ausgeführten Tätigkeiten und wer welchen Anteil am Verkaufspreis einer Tafel Schokolade erhält.	- Informationen aus Abbildungen entnehmen	- Daten in Diagrammen darstellen	2	Sieglinde Waasmaier	M5-10, Heft 58, 2022, S. 42f.	8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum
<b>7</b>	<b>Der Weihnachtsbaum. Mathematische Erkundungen rund um den Weihnachtsbaum.</b> Zum Weihnachtsbaum gibt es verschiedene Statistiken (Welche Baumart wird gekauft? Wann wird der Weihnachtsbaum entfernt? Wo wird der Weihnachtsbaum gekauft?), die ausgewertet werden oder die Anlass bieten, selber eine Befragung durchzuführen. Immer öfter werden ökozertifizierte Weihnachtsbäume angeboten, die unter ökologischen Bedingungen heranwachsen. Die Entwicklung der Produzenten ökozertifizierter Weihnachtsbäume kann durch eine Funktion beschrieben werden.	- Informationen aus Abbildungen entnehmen - eine Umfrage durchführen und auswerten	- Daten in Diagrammen darstellen - Aussagen mathematisch überprüfen	2-4	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 57, 2021, S. 44f.	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion 15 Leben an Land
<b>7</b>	<b>Welttag des Wassers: 22. März. Die Bedeutung des Wassers mithilfe von Daten verstehen.</b> Der 22. März ist der internationale Tag des Wassers. Durch die Grafiken „Durchschnittlicher Wasserverbrauch in einzelnen EU-Ländern“, „Anteile an der Wasserverwendung in deutschen Haushalten“ und „Wofür wir Wasser verbrauchen“ animiert recherchieren Lernende im häuslichen Umfeld zum Wasserverbrauch, erstellen hierzu Diagramme und vergleichen verschiedene Angaben.	- Daten selber erheben oder aus Darstellungen entnehmen und vergleichen	- Daten in Diagrammen darstellen	2	Sieglinde Waasmaier	M5-10, Heft 54, 2021, S. 40f.	6 Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

Einsetzbar ab Klasse	Worum geht es? (Titel, Beschreibung)	Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Dauer in Schulstunden	Autor	Quelle	SDG
7	<p><b>Die Jeans geht um die Welt. Daten darstellen und Zusammenhänge verstehen.</b>                      Im ersten Schritt beschäftigen sich die Lernenden mit den Themenbereichen: Der Weg einer Jeans als Diagramm. Wie setzt sich der Preis einer Jeans zusammen? Wie viele Jeans werden pro Jahr in Deutschland verkauft? Wie viel CO<sub>2</sub> entsteht durch eine Jeans? So wenig tragen wir unsere Kleidung. Im zweiten Schritt werden die Ergebnisse präsentiert und diskutiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten</li> <li>- verschiedenen Darstellungen verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Größen rechnen</li> <li>- Ergebnisse in Sachsituationen prüfen und interpretieren</li> <li>- graphische Darstellungen erstellen, vergleichen und interpretieren</li> </ul>	2-3	Sieglinde Waasmaier	M5-10, Heft 54, 2021, S. 16-19	8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
7	<p><b>Sensibel werden für Pink Tax. Geschlechtsspezifische Preisdifferenzierung.</b>                      Bei Einwegrasierern, beim Haarschnitt oder beim Waschen bzw. Bügeln von Hemden gibt es geschlechtsspezifische Preise – Pink Tax – rosa Steuer oder Frauensteuer genannt. Diese Preisunterschiede für eine gleiche Dienstleistung oder das gleiche Produkt werden systematisch untersucht und auch deren Auswirkung auf ein Jahr betrachtet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preise zu Dienstleistungen bzw. Produkten recherchieren</li> <li>- Argumente für Preisunterschiede reflektieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Größen rechnen</li> <li>- Prozentuale Unterschiede berechnen</li> </ul>	2	Irmgard Eckelt, Christa Schmidt	ml, Heft 212, 2019, S. 6-9	5 Geschlechtergleichheit
7	<p><b>Mathe – heute für morgen.</b>                      Ausgehend von einer Aussage wie „Wenn ich nächstes Jahr fünf Baumwoll-T-Shirts weniger kaufe, spare ich in den oft sehr trockenen Anbauländern 15.000 Liter Wasser.“ aus dem Greenpeace Magazin, Heft 6, 2018 recherchieren die Lernenden zu der gemachten Aussage und überprüfen diese mit mathematischen Mitteln.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen aus Abbildungen entnehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Größen rechnen</li> <li>- Ergebnisse in Sachsituationen prüfen und interpretieren</li> </ul>	4	Katharina Wilhelm	ml, Heft 227, 2021, S. 13-17	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
7	<p><b>Machtlos in der Klimakrise?</b>                      Mithilfe einer Tabellenkalkulation loten die Lernenden aus, wie es ihnen gelingen kann, die eigene CO<sub>2</sub>-Emissionen durch geänderte Ernährungsgewohnheiten um mindestens 30% zu verringern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prozentuale Reduktion modellieren, auch unter Nutzung einer Tabellenkalkulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Größen rechnen</li> </ul>	6	Patrick Bulthaupt, Tomma Jetses	ml, Heft 234, S. 8-14	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
7	<p><b>Gletscherschmelze. Daten recherchieren und prüfen.</b>                      Ausgehend von der Artikelüberschrift „Gletscher verlieren 335 Milliarden Tonnen Eis pro Jahr“ wird entlang der folgenden Fragen die Aussage modelliert: Wie groß ist die Oberfläche der Erde? Welcher Anteil der Erdoberfläche ist von Land bzw. Wasser bedeckt? Welcher Volumenzunahme entspricht der Anstieg des Meeresspiegels von 1 mm? Welche Masse hat das Wasser und damit das Eis?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Situation, die modelliert werden soll, in mathematische Begriffe, Strukturen und Relationen übersetzen</li> <li>- mathematische Argumentationen entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen berechnen</li> <li>- proportionale Zusammenhänge erkennen</li> </ul>	2	Katharina Wilhelm	M5-10, Heft 54, 2021, S. 22f.	15 Leben an Land

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

Einsetzbar ab Klasse	Worum geht es? (Titel, Beschreibung)	Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Dauer in Schulstunden	Autor	Quelle	SDG
7	<p><b>Unser Weltacker. Vom Wunschgericht zum Flächenverbrauch von Nahrungsmitteln.</b></p> <p>Ausgehend von Wunschgerichten wird untersucht, wie viel Ackerfläche zur Erzeugung der verwendeten Lebensmittel notwendig ist. Es wird ein persönlicher Zugang zum Ernährungsproblem aufgrund der wachsenden Weltbevölkerung ermöglicht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plausibilität von Ergebnissen überprüfen sowie das Finden von Lösungsideen und -wegen reflektieren</li> <li>- Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- graphische Darstellungen und Tabellen auswerten</li> </ul>	4-7	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 59, 2022, S. 20-23	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion 15 Leben an Land
7	<p><b>Müll in der Nordsee. Statistische Daten im Sachkontext.</b></p> <p>Ausgangspunkt des Sachkontextes sind das Plakat „Müll in der Nordsee“ und die von den Umweltverbänden Der Mellumrat e.V., Verein Jordsand e.V. und Schutzstation Wattenmeer e.V. erhobenen Daten im Rahmen ihrer Müllsammelaktionen. Die Lernenden nähern sich über das Plakat „Müll in der Nordsee“ und die Überprüfung der statistischen Daten dem Kontext. Weiter wird die Müllverteilung an den untersuchten Orten betrachtet sowie ein Vergleich mit den Ergebnissen des Projekts „Marine Beach Litter Monitoring“ hergestellt. Genauer betrachtet werden die Plastikteile, die sich an der deutschen Nordseeküstenlinie und in der deutschen Nordsee befinden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fragen stellen, die für die Mathematik charakteristisch sind</li> <li>- verschiedenen Darstellungen mathematischer Objekte/Situationen anwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- statistische Darstellungen lesen und verstehen</li> <li>- statistische Daten darstellen</li> </ul>	3-4	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 43, 2018, S. 22-25	14 Leben unter Wasser 15 Leben an Land
8	<p><b>Unsinnige Prozente. Häufig genutzte Fake News entlarven.</b></p> <p>Die in einem Sharepic zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Deutschland angegebenen Daten werden mittels Datenrecherche überprüft. Es wird aufgedeckt, dass durch falsche Annahmen oder einer falsch gewählte Grundmenge falsche Aussagen getroffen werden. Dabei wird auch der CO<sub>2</sub>-Kreislauf in einer Welt mit und ohne Menschen betrachtet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überlegungen, Lösungswege bzw. Ergebnisse dokumentieren, verständlich darstellen und präsentieren, auch unter Nutzung geeigneter Medien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozentangaben sachgerecht verwenden</li> </ul>	2	Antonius Warmeling	M5-10, Heft 54, 2021, S. 24-27	13 Maßnahmen zum Klimaschutz 16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen
8	<p><b>Mein Verhalten wirkt sich aus. Trinkwasserverbrauch in Deutschland.</b></p> <p>Aus verschiedenen Perspektiven werden statistische Daten ab dem Jahre 1990 zum Trinkwasserverbrauch und zur Trinkwassernutzung in Deutschland mathematisch betrachtet und Vorstellungen zu Volumenmengen entwickelt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten aus Abbildungen entnehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten aus Diagrammen entnehmen</li> <li>- Volumenmengen veranschaulichen</li> <li>- prozentuale Anteile berechnen</li> </ul>	2-3	Christoph Maitzen	ml, Heft 212, 2019, S. 21-25	6 Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

Einsetzbar ab Klasse	Worum geht es? (Titel, Beschreibung)	Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Dauer in Schulstunden	Autor	Quelle	SDG
8	<p><b>Ausflug in den Wald. Bäume mathematisch erkunden.</b> Mit der Handspanne und der Schrittlänge werden das Holzvolumen eines Baumes, die in dem Baum gespeicherte Menge Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), das Alter des Baumes sowie das Volumen eines Holzpolters berechnet. Darüber hinaus wird erkundet, wie viele Bäume jährlich nachhaltig pro Hektar gefällt werden können.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematisch Modellieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Größen mithilfe der Handspanne und der Schrittlänge schätzen</li> <li>- Volumen und Größen berechnen</li> </ul>	2	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 63, S. 44f.	15 Leben an Land
8	<p><b>Wir rechnen mit dem Wald. Der Wald in Zahlen – Spannendes über unseren Wald.</b> Ausgehend von einem Informationstext zu einer Rotbuche „Was leistet eine hundertjährige Buche?“ gehen die Lernenden den im Text genannten Zahlen und deren Bedeutung nach. Im Weiteren wird das Volumen eines Baumes bestimmt und berechnet, wie viele Bäume nötig sind, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Langstreckenfluges auszugleichen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten</li> <li>- eine Situation in mathematische Strukturen übersetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messungen in der Umwelt vornehmen</li> <li>- Volumen berechnen</li> <li>- Größen mithilfe von Vorstellungen schätzen</li> </ul>	2-3	Anja Pies-Hötzinger	M5-10, Heft 56, 2021, S. 18-21	15 Leben an Land
8-10	<p><b>Klimaflucht verstehen, Verschlechterung der Lebenssituation auf Atollen.</b> Am Beispiel des Atolls Matheru werden verschiedene klimatisch bedingte Fluchtursachen an fünf Stationen mathematisch thematisiert. Es geht um die Erfassung der gegenwärtigen Lage und die Prognose künftiger Entwicklungen. An der Station <i>Der Meeresspiegelanstieg</i> werden verschiedene Szenarien einer Entwicklung betrachtet, an der Station <i>Versalzung von Süßwasser</i> wird mit ungefähren Werten graphisch gearbeitet und an der Station <i>Korallen als Kinderstube</i> werden Ausgleichsfunktionen verglichen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationen und Daten aus Abbildungen entnehmen</li> <li>- mathematisch kommunizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- graphische Darstellungen und Tabellen auswerten</li> <li>- mit Größen rechnen</li> <li>- Prognosen beschreiben</li> </ul>	3-5	Jana Kuhlmann, Alexander Salle, Ulrike Krause	ml, Heft 234, S. 15-24	14 Leben unter Wasser 15 Leben an Land
8-10	<p><b>Agenda 2030 Nachhaltige globale Entwicklung. Mathe Welt Das Schülerarbeitsheft.</b> An den Themenfeldern <i>Entwicklung der Weltbevölkerung</i>, <i>Erreichung der sogenannten Millenniumsziele 2015</i>, <i>wirtschaftliche Entwicklung am Beispiel des Bruttoinlandsprodukts (BIP)</i> und <i>dem Human Development Index (HDI)</i> wird den Lernenden aufgezeigt, wie Mathematik helfen kann, aktuelle Entwicklungen im Bereich Nachhaltige Entwicklung zu begreifen und damit eine gute Basis für qualitative Prognosen zu erheben.</p>	--	--	--	Antonius Warmeling	ml, Heft 212, 2019	8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum 10 Weniger Ungleichheiten

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

Einsetzbar ab Klasse	Worum geht es? (Titel, Beschreibung)	Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Dauer in Schulstunden	Autor	Quelle	SDG
9	<p><b>Mogelpackungen. Täuschungen mithilfe der Mathematik aufdecken.</b>                      Es wird bei verschiedenen Verpackungen der Luftanteil in der Verpackung berechnet. Liegt dieser über 30 %, so kann dieser Anlass zur Vermutung sein, dass eine Mogelpackung vorliegt. Die Lernenden lernen Möglichkeiten kennen, die Verbraucher:innen haben, sich zu informieren und zur Wehr zu setzen.</p>	- Realsituationen aus dem Alltag mathematische Objekte zuordnen - Mathematisierungen vornehmen	- Volumen von zusammengesetzten Körpern berechnen	5	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 63, 2023, S. 34-37	16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen
9	<p><b>Niedersachsen, das Land der Wölfe. Erkundungen mittels Tabellenkalkulation.</b>                      Ausgehen von den Monitoringdaten (Rudel, Wolfspaare, Einzeltiere) der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf (DBBW) wird eine Mindestzahl an Wölfen für das Bundesland Niedersachsen ermittelt und deren Entwicklung ab dem Jahr 2011 durch verschiedene Funktionen approximiert und für die Folgejahre eine Prognose erstellt.</p>	- Datenwolken graphisch modellieren	- Datenpaare in eine Tabellenkalkulation eingeben - verschiedene Trendlinien erzeugen	2	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 60, 2022, S. 40f.	15 Leben an Land
9	<p><b>Die Wolfspopulation in Deutschland mathematisch untersuchen.</b>                      Ausgehen von den Monitoringdaten (Rudel, Wolfspaare, Einzeltiere) der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf (DBBW) wird eine Mindestzahl an Wölfen für Deutschland ermittelt und deren Entwicklung ab dem Jahr 2000 durch verschiedene Funktionen approximiert und für die Folgejahre eine Prognose erstellt.</p>	- Datenwolken graphisch modellieren	- Datenpaare in eine Tabellenkalkulation eingeben - verschiedene Trendlinien erzeugen	2	Christoph Maitzen	MINT Zirkel, Sept. 2022, S. 10	15 Leben an Land
9-10	<p><b>Nachhaltig für die Umwelt. Mathe Welt Das Schülerarbeitsheft.</b>                      In sieben Themenfeldern (CO<sub>2</sub>-Bilanz, Fliegen und das Umweltbewusstsein, Essen für die Tonne?, Tomaten im Winter, Fairtrade-Kakao, Katzenvideos ..., Das große Sterben) erfahren Lernende beim Rechnen mit Zahlen, Prozentsätzen und Größen, beim Arbeiten mit Funktionen und mit statistischen Daten wie Mathematik helfen kann Sachkontexte zu erschließen und sachbezogene Aussagen und Prognosen zu treffen.</p>	--	--	--	Anna Pargent, Volker Ulm	ml, Heft 237, 2023	8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum 15 Leben an Land 16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen

**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

Einsetzbar ab Klasse	Worum geht es? (Titel, Beschreibung)	Prozessbezogene Kompetenz	Inhaltsbezogene Kompetenz	Dauer in Schulstunden	Autor	Quelle	SDG
10	<p><b>Wie schnell steigt der Meeresspiegel? Wissenschaftliche Aussagen mathematisch überprüfen.</b> Ausgehend von einem Zeitungsartikel zum schnelleren Anstieg des Meeresspiegels werden für die Daten zur globalen Meeresspiegelhöhe pro Jahr eine lineare und eine quadratische Trendfunktion bestimmt, um die Aussage des Artikels zu überprüfen. Anschließend wird für Cuxhaven/Deutschland und Fort Phrachula Chomklao/Thailand der Meeresspiegelanstieg untersucht und die Folgen diskutiert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten</li> <li>- mathematische Argumentationen entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- graphische Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen auswerten</li> <li>- Argumente, die auf einer Datenanalyse basieren, reflektieren und bewerten</li> </ul>	4	Christoph Maitzen	M5-10, Heft 54, 2021, S. 28-31	14 Leben unter Wasser 15 Leben an Land
10	<p><b>Manipulationen entlarven. Daten recherchieren und darstellen.</b> Graphische Darstellungen zu der monatlichen Durchschnittstemperatur über der Landmasse oder zur Regenmenge sind Ausgangspunkt für eine geleitete Datenrecherche und die sich anschließende Datenverarbeitung mittels einer Tabellenkalkulation. Deutlich werden dabei wie mit Grafiken bestimmte Thesen zum Klimawandel untermauert werden und welche gesellschaftlichen Konflikte bestehen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vorgegebene und selbst formulierte Probleme bearbeiten</li> <li>- mathematische Argumentationen entwickeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- graphische Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen auswerten</li> <li>- Argumente, die auf einer Datenanalyse basieren, reflektieren und bewerten</li> </ul>	2-3	Antonius Warmeling	M5-10, Heft 54, 2021, S. 32-35	15 Leben an Land 16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen

**Legende**

M5-10: Zeitschrift Mathematik 5-10, Friedrich Verlag

ml: Zeitschrift Mathematik lehren, Friedrich Verlag

**Hinweis**

Die in der Lehrerzeitung MINT Zirkel veröffentlichten Beiträge sind online im Blog des MINT Zirkels zu finden: [mint-zirkel.de/blog/](http://mint-zirkel.de/blog/).

## Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023

Der Verein **Mathematik Unterrichts Einheiten Datei** e.V. (MUED) stellt jeden Monat ein Arbeitsblatt des Monats (AdM) zum Download auf den Internetseite <https://www.mued.de/weitere-arbeitsbltter-des-monats> zur Verfügung.

Das Arbeitsblatt kann sofort im Mathematikunterricht i.d.R. mit einem Zeitumfang von ein bis zwei Unterrichtsstunden eingesetzt werden. Es enthält neben den Aufgaben i.d.R. Lösungen und in einigen Fällen auch didaktische Hinweise zum Unterrichtseinsatz.

Im Folgenden sind etwa 25 Arbeitsblätter ab 2015 zusammengestellt, die einen BNE-Inhalt mit Bezug zu den Nachhaltigkeitszielen thematisieren.

Einsetzbar in Klasse	Worum geht es? (Titel, Inhalt)	Link	Kurzbezeichnung	SDG
5-6	<b>Verlorene Tonnen Eis</b> Ausgehend von einem Zeitungsartikel zur Eisschmelze (Eis schmilzt auf der Erde immer stärker) werden die Daten rechnerisch überprüft und eine Größenvorstellung entwickelt.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-21-05a.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-21-05a.pdf</a>	AdM 05/2021	14 Leben unter Wasser 15 Leben an Land
5-6	<b>Durstige Region</b> Betrachtet und veranschaulicht wird der Wasserverbrauch der Metropolregion Rhein-Main.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-18-09.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-18-09.pdf</a>	AdM 09/2018	6 Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
5-6	<b>Papierverbrauch</b> Betrachtet wird der Verbrauch von Kopierpapier an der eigenen Schule, es werden Größen- und Mengenvorstellungen entwickelt.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-12.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-12.pdf</a>	AdM 12/2017	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
5-6	<b>Kaffeekapseln – wenig Kaffee, viel Müll</b> Kaffeekapseln suggerieren einen bequemen Kaffeegenuss, aus dem Blickwinkel des Umwelt- und Verbraucherschutzes wird dies Thema mathematisch beleuchtet.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-02.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-02.pdf</a>	AdM 02/2016	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
5-10	<b>Mehr Radler auf den Straßen</b> Ausgangspunkt ist ein Artikel mit Zahlen zum Fahrradverkehr in Berlin aufgenommen an drei Zählstellen in Berlin Mitte, Pankow, Friedrichshain aus den Jahren 2019 und 2020.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-21-08.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-21-08.pdf</a>	AdM 08/2021	11 Nachhaltige Städte und Gemeinden
6-7	<b>Mikro- und Nanoplastikmüll</b> Sind die Partikel kleiner als fünf Millimeter, spricht man von Mikroplastik, zerfallen sie weiter auf einen Durchmesser von weniger als 0,1 Mikrometer, von Nanopartikeln. Betrachtet werden die Zehnerpotenzen. Thematisiert werden verschiedene Wege, auf denen Mikroplastik auf die Böden gelangen kann.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-18-10a.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-18-10a.pdf</a>	AdM 10/2018	14 Leben unter Wasser 15 Leben an Land
6-7 7	<b>Flächenverbrauch</b> Durch neu ausgewiesene Siedlungs- und Verkehrsflächen gehen täglich pro Bundesbürger ca. 86 cm <sup>2</sup> Fläche für Naturschutz und Landwirtschaft verloren, es gibt zwei Arbeitsblätter zu diesem Thema.	<a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-22-053.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-22-053.pdf</a> <a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-22-052.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-22-052.pdf</a>	AdM 05/2022	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion 15 Leben an Land
6-8	<b>Digitalisierung und Nachhaltigkeit</b> Drei Aufgaben zum CO <sub>2</sub> -Fußabdruck, ChatGPT formuliert eine Aufgabe, aber ChatGPT verursacht auch einen CO <sub>2</sub> -Fußabdruck.	<a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-23-05.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-23-05.pdf</a>	AdM 05/2023	15 Leben an Land



**Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023**

<b>Einsetzbar in Klasse</b>	<b>Worum geht es? (Titel, Inhalt)</b>	<b>Link</b>	<b>Kurzbezeichnung</b>	<b>SDG</b>
<b>6-9</b>	<b>Ende der Lebensmittelverschwendung?</b> Ausgangspunkt ist ein Beitrag in der Nachrichtensendung Heute-Journal, in der die jährlich in Deutschland weggeschmissene Menge Lebensmitteln veranschaulicht wird. Diese Darstellung wird überprüft und untersucht, welche Möglichkeiten es gibt diese Menge zu reduzieren.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-19-04.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-19-04.pdf</a>	AdM 04/2019	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
<b>6-10</b>	<b>Elektromobilität in Deutschland und Norwegen</b> Ausgangspunkt ist eine Twittermeldung zu den Verkaufszahlen von E-Autos in Deutschland und Norwegen.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-20-03.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-20-03.pdf</a>	AdM 03/2020	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
<b>7</b>	<b>Kauf-Nix-Tag</b> Am letzten Samstag im November (Europa) findet der Kauf-Nix-Tag statt, mit ihm soll daran erinnert werden, dass das ewigen Wachstums Grenzen hat, beim Klima, bei den Rohstoffen, in Meeren, Böden und in der Luft.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-18-11.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-18-11.pdf</a>	AdM 11/2018	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
<b>7</b>	<b>Der Wasserfußabdruck</b> Für die Produktion aller Güter und Dienstleistungen wird Wasser benötigt. Der virtuelle Wasserfußabdruck (engl. Water Footprint) gibt die Gesamtmenge an Wasser an, die für die Herstellung eines Produkts benötigt wird. Betrachtet werden verschiedene Lebensmittel.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-09.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-09.pdf</a>	AdM 09/2017	6 Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
<b>7</b>	<b>Equal Pay Day – peinlich verrechnet</b> Frauen verdienen im Durchschnitt deutlich weniger als Männer. Der Equal Pay Day markiert jenen Tag, bis zu dem Frauen weiterarbeiten müssen, um den Verdienst der Männer aus dem Vorjahr zu erreichen. Die in einem Artikel angegebenen Daten werden mathematisch analysiert und überprüft.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-03.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-03.pdf</a>	AdM 03/2016	5 Geschlechtergleichheit
<b>7-8</b>	<b>Wer ist arm in Deutschland?</b> Armutgefährdet sind laut offizieller Definition Personen, die weniger als 60 Prozent des mittleren Einkommens erzielen. Es geht um Prozentrechnung und um den Median als Mittelwert. Besonders seine Unempfindlichkeit gegen Ausreißer nach oben kann hier untersucht werden.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-15-11.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-15-11.pdf</a>	AdM 11/2015	1 Keine Armut 10 Weniger Ungleichheit
<b>7-10</b>	<b>"Frauensteuer" im Einzelhandel?</b> Die gleiche Leistung oder das gleiche Produkt mit geschlechtsspezifischen Preisen.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-15-08.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-15-08.pdf</a>	AdM 08/2015	5 Geschlechtergleichheit
<b>7-10</b>	<b>Wie viel Acker steckt in meinem Essen?</b> 2000 m <sup>2</sup> Ackerfläche stehen jedem Menschen auf der Welt durchschnittlich zur Verfügung, um alle von ihm benötigten nachwachsenden Rohstoffe zu produzieren. Im Volkspark Blankenfelde im Berliner Pankow wird dies nachempfunden.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-20-08.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-20-08.pdf</a>	AdM 08/20	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion 15 Leben an Land
<b>7-10</b>	<b>Coffee to go – ein Müllproblem</b> Ausgehend von einer Grafik in der Berliner Zeitung werden Daten zu dem entstehenden Müll analysiert und veranschaulicht, Alternativen werden geprüft und untersucht, wie viel Wasser, Strom und Rohöl eingespart werden können.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-19-08.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-19-08.pdf</a>	AdM 08/2019	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion

## Zusammenstellung von Beispielen, wie BNE-Inhalte im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eingesetzt werden können. Christoph Maitzen, 15.07.2023

Einsetzbar in Klasse	Worum geht es? (Titel, Inhalt)	Link	Kurzbezeichnung	SDG
7-10	<b>Black Lives Matter</b> Es geht um die Polizeigewalt in den Vereinigten Staaten, untersucht werden mehrere Statistiken zur Bevölkerungsverteilung und Polizeigewalt in den USA.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-20-07.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-20-07.pdf</a>	AdM 07/2020	16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen
8	<b>Ist Solarenergie eine Alternative?</b> Betrachtet werden die Stromgestehungskosten, d.h. die Kosten für den Bau sowie die fortlaufenden Kosten für Brennstoff und Betrieb während der Laufzeit vor verschiedene Kraftwerke.	<a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-21-12.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-21-12.pdf</a>	AdM 12/2021	7 Bezahlbare und saubere Energie
8	<b>Reichtums- und Schuldenuhr</b> Ausgehend von den angezeigten Werten auf einer Reichtumsuhr werden die Daten veranschaulicht.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-06.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-06.pdf</a>	AdM 06/2017	1 Keine Armut
8-10	<b>Kohlendioxid-Ausstoß</b> Ausgehend von zwei Grafiken werden verschiedene Daten länder- und einwohnerbezogen verglichen.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-10.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/abdm/ab-17-10.pdf</a>	AdM 10/2017	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
9	<b>Wasser-, Land- und durchschnittliche Erderwärmung</b> Betrachtet wird die Lufttemperatur über der Meeresoberfläche und über dem Land, hieraus berechnet sich die Durchschnittstemperatur.	<a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-23-03.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-23-03.pdf</a>	AdM 03/2023	15 Leben an Land
9-10	<b>Zeitersparnis bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten</b> Betrachtet wird anschaulich, wie viel Zeit sich sparen lässt, wenn man schneller fährt.	<a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-21-10.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-21-10.pdf</a>	AdM 10/2021	12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion
10	<b>Sorge um den Gletscher Thwaites</b> Der Thwaites-Gletscher auch „Weltuntergangs-Gletscher“ genannt schrumpfte im letzten Jahr doppelt so schnell wie im Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Wie dick ist die Eisschicht des Gletschers im Durchschnitt?	<a href="https://www.die-mueden.de/ab/ab-22-10.pdf">https://www.die-mueden.de/ab/ab-22-10.pdf</a>	AdM 10/2022	15 Leben an Land
10	<b>Die Mindestlohnfalle</b> Ziel des Mindestlohnes und seiner Entwicklung ist es immer größer gewordene Lohnungleichheit zu verringern. Dies wird mathematisch überprüft.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-09.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-09.pdf</a>	AdM 09/2016	1 Keine Armut 10 Weniger Ungleichheit
10	<b>Treibhaus-Emissionen in Deutschland</b> Ausgehend von einer Grafik werden die dargestellten Treibhaus-Emissionen analysiert.	<a href="https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-04.pdf">https://www.die-mueden.de/mued-material/lager/ABdM/ab-16-04.pdf</a>	AdM 04/2016	13 Maßnahmen zum Klimaschutz