

III.A.18

Fachübergreifender Unterricht

Das nachhaltige Entwicklungsziel „Gesundheit und Wohlergehen“ mathematisch untersucht

Ein Beitrag von Antonius Warmeling



© metamorworks/iStock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtsreihe für den Mathematikunterricht ab Jahrgangsstufe 9 beschäftigt sich mit den Fortschritten beim dritten nachhaltigen Entwicklungsziel (Sustainable Development Goal; SDG) der Vereinten Nationen. Sie sensibilisieren mit diesen Materialien Ihre Klasse für das globale Thema Gesundheit und Wohlergehen. Sie befähigen Sie diese, sich am öffentlichen Diskurs fakten- und datenorientiert zu beteiligen und ggf. ihr eigenes Handeln zu begründen. Das dazu nötige mathematische Rüstzeug – von der Datenrecherche bis zur Datenbearbeitung und -auswertung – erhalten sie hier.

KOMPETENZEN

Klassenstufe: 9/10, Sek. II

Dauer: 3 Unterrichtsstunden (Minimalplan 3)

Inhalt: Datenrecherche und -darstellung, Nutzung digitaler Medien, Prognose von Datenverläufen mit linearen und ggf. auch anderen Trendfunktionen

Kompetenzen: mathematisch argumentieren (K1), mathematisch modellieren (K3), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)

Zusatzmaterialien: Excel-Dateien, GeoGebra-Dateien, Hilfekarten

Auf einen Blick

Ab: Arbeitsblatt

Planung für 4–5 Stunden



Einstieg

M 1 (Ab) Was sind die „Ziele für nachhaltige Entwicklung“?

Benötigt:

- Smartphone/Tablet/Computer
- Internetzugang zur Recherche

Arbeitsteilige Erarbeitung

Thema: **Gesundheit und Wohlergehen**

M 2 (Ab) Müttersterblichkeit reduzieren

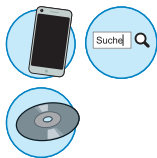
M 3 (Ab) Kindersterblichkeit reduzieren

M 4 (Ab) Bekämpfung von Aids

M 5 (Ab) Zugang zu Verhütungsmitteln etc.

Benötigt:

- Tablet/Computer
- Internetzugang zur Recherche
- Tablet/Computer



Hilfekarten und
Zusatzdateien auf
CD 85

Ergebnissicherung

Präsentation, Museumsgang/Padlet

Lernerfolgskontrolle

M 6 (Ab) Malariaepidemie beenden

Lösungen

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 18.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für zwei bis drei Stunden mit den folgenden Materialien:

M 1 (Bi) Was sind die „Ziele für nachhaltige Entwicklung“?

M 2–5 (Ab) Beschränkung auf eines der Teilziele (Arbeitsgleiches Arbeiten in den Gruppen) mit Auswertung im Plenum

M 1

Einstieg: Was sind die „Ziele für nachhaltige Entwicklung“?

Was sind die „Ziele für nachhaltige Entwicklung“? Und wieso sollten wir uns damit beschäftigen?



© Vereinte Nationen (UN)



<https://raabe.click/SDG-Video>



<https://raabe.click/SDG-Recherche>

© RAABE 2022

Den Fortschritt des Entwicklungsziels 3 „Gesundheit und Wohlergehen“ näher untersucht

Aufgabe

Unter <https://sdg-indikatoren.de/> finden Sie die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen.

Sie auf Ziel 3 „Gesundheit und Wohlergehen“.

- Schauen** Sie sich zunächst alle Teilziele an.
- Entscheiden** Sie sich dann, eines der nachfolgend genannten Teilziele näher zu untersuchen, indem Sie das entsprechende Arbeitsblatt **bearbeiten**.
 - Müttersterblichkeit senken
 - Kindsterblichkeit senken
 - Übertragbare Krankheiten bekämpfen
 - Zugang zu sexual- und reproduktionsmedizinischer Versorgung verbessern
- Bereiten** Sie eine kurze Präsentation **vor**, in der die Indikatoren zu diesem Teilziel beschrieben und der neueste bekannte Wert für Deutschland genannt und erläutert wird.



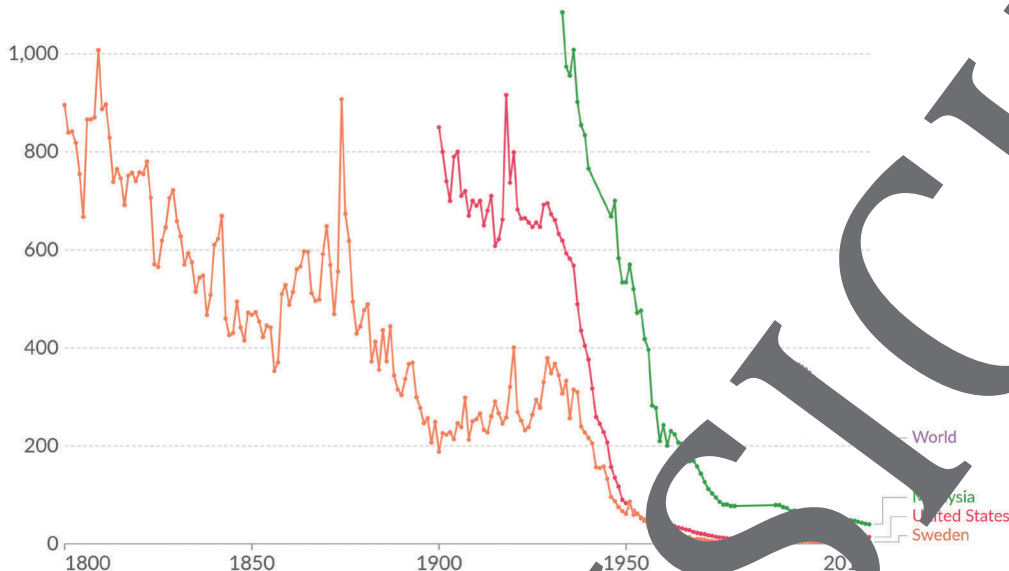
© Vereinte Nationen (UN)

Erarbeitung: Müttersterblichkeit reduzieren

M 2

Maternal Mortality Ratio, 1800 to 2015

The maternal mortality ratio is the number of women who die from pregnancy-related causes while pregnant or within 42 days of pregnancy termination per 100,000 live births.



Source: Gapminder (2010) and World Bank (2015)

OurWorldInData.org/maternal-mortality • CC BY

Abb. 1: Anzahl der mütterlichen Sterbefälle pro 100 000 Geburten von 1800 bis 2015

Quelle: <https://ourworldindata.org/maternal-mortality#how-maternal-mortality-has-changed-over-the-long-term>
(Stand 2021)

Aufgabe 1

In der obigen Grafik sehen Sie, welche großen Schritte Länder wie Schweden oder auch die USA im 20. Jahrhundert gemacht haben, um das Sterberisiko für Mütter bei der Geburt zu reduzieren. Das gilt aber nicht für alle Länder. Deshalb haben die Vereinten Nationen 2015 im Teilziel 3.1 gefordert, „bis 2030 die weltweite Müttersterblichkeit auf unter 70 je 100 000 Lebendgeburten senken“. Aus der Grafik kann man entnehmen, dass die *maternal mortality ratio* weltweit 2015 bei rund 200 lag. Um sich die Dimensionen vorstellen zu können, bearbeiten Sie die folgenden Teilaufgaben:

- a) Berechnen Sie, in wieviel Prozent aller Lebendgeburten die Mütter verstorben sind.

- b) Ermitteln Sie, wie viele Mütter im Zusammenhang mit einer Geburt sterben, wenn man weltweit von jährlich rund 130 Mio. Geburten ausgeht.

Aufgabe 2

Betrachten Sie nun konkret die Entwicklung der Müttersterblichkeit weltweit, in bestimmten Regionen oder Ländern.

Klären Sie dazu zunächst, welche Regionen oder Länder für Sie interessant sein könnten.

- Verschaffen** Sie sich auf der Seite <https://sdg-tracker.org/good-health> zunächst einen Überblick. Unter Target 3.1 finden Sie rechts eine Grafik zur Müttersterblichkeitsrate (Maternal Mortality Ratio).
 - Passen** Sie die Grafik **an**, indem Sie für Sie interessante Länder oder Regionen hinzufügen (Add country).
 - Wechseln** Sie zwischen CHART (Diagramm), MAP (Karte) und TABLE (Tabelle).
 - Erläutern** Sie die unterschiedlichen Informationen, die Sie dort jeweils erhalten.
 - Stellen** Sie Informationen zur aktuellen Lage in den von Ihnen gewählten Ländern/Regionen übersichtlich **zusammen**.
 - Schätzen** Sie per Augenmaß oder über die Tabellendaten ein, ob das gesteckte Ziel bis 2030 erreichbar scheint.
- Unter <https://ourworldindata.org/maternal-mortality> finden Sie eine Reihe von Grafiken zu diesem Thema.
 - Suchen** Sie sich eine geeignete **aus** und **passen** Sie sie **an** (siehe Aufgabe a)).
 - Unter DOWNLOAD können Sie die Daten zu dieser Grafik als csv-Datei **herunterladen**.
 - Wandeln** Sie sie in eine Excel- oder GeoGebra-Datei **um**.

Tipp

Für die Umwandlung in eine GeoGebra-Datei können Sie die Hilfekarte 1 nutzen.
Für die Umwandlung in eine Excel-Datei können Sie die Hilfekarte 2 nutzen.

- Stellen** Sie die Entwicklung seit 1990 (oder 2000) als Punkte-Diagramm **dar**.
 - Prüfen** Sie per Augenmaß oder durch Einzeichnung einer Hilfslinie auf der ausgedruckten Grafik, ob das gesetzte Ziel bis 2030 erreicht werden könnte.
- c) **Verfahren** Sie wie in Teil a) und b).
- Erforschen** Sie zusätzlich mithilfe geeigneter Trendfunktionen, wie die Entwicklung weitergehen könnte.
- Prüfen** Sie, ob das gesetzte Ziel bis 2030 erreichbar scheint.



© Yarinca/iStock/Getty Images Plus

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**
mit Trusted Shops

Jetzt entdecken:
www.raabe.de

