



BNE-Aufgaben für den Mathematikunterricht



Titel: Corona verschärft die weltweite Armut

Einordnung gemäß Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklungen:

| | |
|----------------------------------|---|
| Globales Entwicklungsziel | SDG 1: Extreme Armut beseitigen |
| Kernkompetenzen | Erkennen 1.3 Daten problemorientiert darstellen, 2.3 Verstehen, dass unterschiedliche Modelle zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können, Bewerten 6.1 verschiedene Modelle gegeneinander abwägen und ihre Bedeutung prüfen. Handeln ... |
| mathematische Inhalte | Grafische Darstellung, Interpretation von Graphen Prognose mit Hilfe von Trendgeraden |
| einsetzbar ab | Jahrgangsstufe 9/10 |

Zusammenfassung

In der Aufgabe wird datenbasiert untersucht, inwieweit die Corona-Epidemie die weltweite Armut verschärft und damit die Zielerreichung des SDG 1 behindert. Dazu werden lineare Trendfunktionen für die Daten bis 2019 und ab 2020 genutzt.

ab Jgst. 9/10 – Daten und Zufall – SDG 1 – BNE-Aufgabe



BNE-Aufgaben für den Mathematikunterricht



Corona verschärft die weltweite Armut

„Corona verschärft die weltweite Armut – UN-Agenda 2030 wackelt gewaltig“ schreibt am 7.7.2021 die Frankfurter Rundschau (online).

Aufgabe:

Als **extrem arm** gilt weltweit, wer weniger als 2,15 Dollar pro Tag und Mensch zur Verfügung hat.

- Prüfe die obige Aussage auf der Basis der nachfolgenden Daten.
- Untersuche, welchen Armutsanteil man für 2030 vor Corona vermuten konnte und nun – aufgrund der Entwicklungen nach Corona – vorhersagen kann.

Tipp: Stelle die Datenlage erst einmal grafisch dar. Verwende auf der x-Achse nicht die Jahreszahl, sondern die Jahre seit 1990.

Daten: (auch als Excel-Datei verfügbar)

Extreme Armut (weniger als \$2,15 pro Tag und Person) bis 2014

| Jahr | 1990 | 1993 | 1996 | 1999 | 2002 | 2005 | 2008 | 2011 | 2014 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Jahre ab 1990 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
| alle (Mrd) | 5,293 | 5,557 | 5,812 | 6,062 | 6,308 | 6,553 | 6,801 | 7,054 | 7,317 |
| Anteil Armut (%) | 37,9 | 35,6 | 31,1 | 30,3 | 26,9 | 21,6 | 18,6 | 14,0 | 11,1 |

Tabellenfortführung: Extreme Armut (weniger als \$2,15 pro Tag und Person) von 2015 bis 2022

| Jahr | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Jahre ab 1990 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| alle (Mrd) | 7,404 | 7,491 | 7,577 | 7,661 | 7,743 | 7,821 | 7,889 | 7,952 |
| Anteil Armut (%) | 10,6 | 10,4 | 9,6 | 8,8 | 8,9 | 9,7 | 9,5 | 9,0 |

Lösungen

- a) Die Aussage des Artikels lautet, dass die Corona-Pandemie die weltweite Armut verschärft und fast alle Fortschritte zunichte gemacht habe. Ein Blick auf den Graphen und die Tabelle zeigt Folgendes:

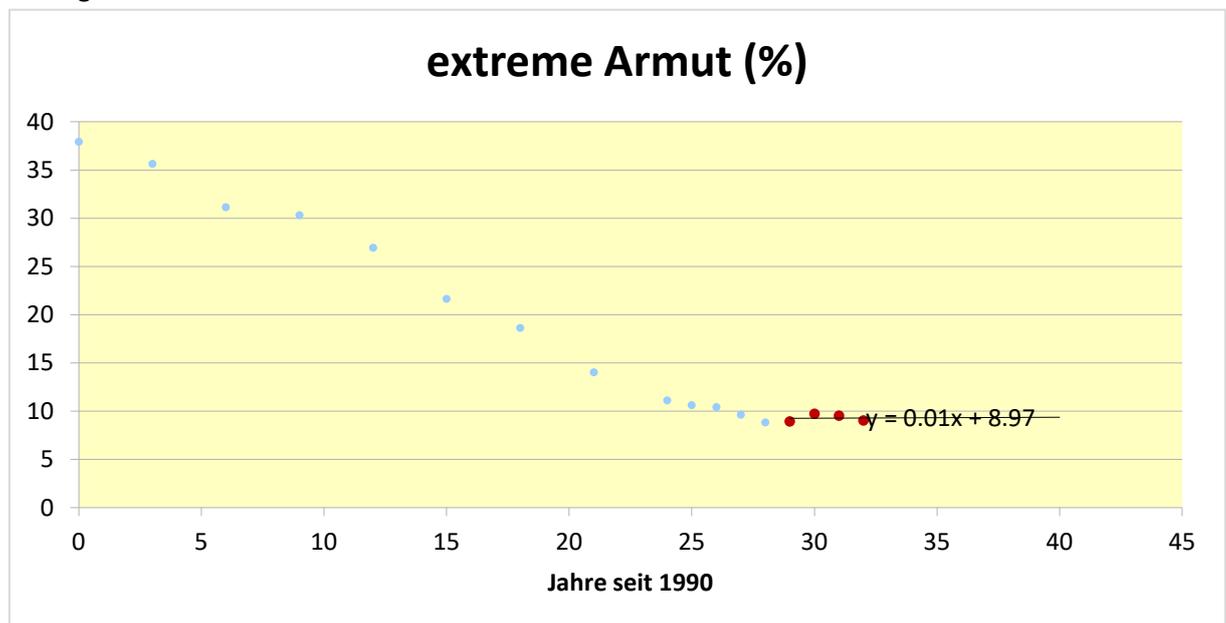
Langfristiger Rückgang der Armut: Von 1990 bis 2014 sank der Anteil der in extremer Armut lebenden Menschen von 37,9 % auf 11,1 % – ein deutlicher Rückgang trotz wachsender Weltbevölkerung (von 5,293 Mrd. auf 7,317 Mrd.).

Trendverlangsamung und Rückschlag ab 2015: Nach 2014 verlangsamte sich die Abnahme des Armutsanteils deutlich. Ab 2019 (8,9 %) stieg dieser wieder leicht an: 2020 (9,7 %), 2021 (9,5 %) und 2022 (9,0 %). Zwar ist der Wert 2022 noch unter dem Vor-Corona-Niveau, jedoch zeigt sich:

- Der Trend des Rückgangs wurde unterbrochen.
- Ein temporärer Anstieg im Jahr 2020 bestätigt den Effekt der Pandemie.

Fazit: Der Graph bestätigt die Kernaussage des Artikels – die Corona-Pandemie führte zu einem Bruch im langjährigen Trend der Armutsreduktion, auch wenn nicht „alle Fortschritte“ zunichtegemacht wurden.

- b) Um Prognosen auf der Basis der Zahlen vor Corona und danach zu bekommen, kann man die Trendgeraden einzeichnen:



Das Ziel lautet: **Bis 2030 die extreme Armut für alle Menschen überall auf der Welt beseitigen.**

Aus $y(40) = -1,139 \cdot 40 + 38,919 \approx -6,6\%$ (Trend 1990 – 2015) kann man schließen, dass das Ziel des SDG 1 schon vor 2030 erreicht worden wäre, wenn die Entwicklung so weiter gegangen wäre.

Legt man nur die Zahlen ab 2019 zugrunde, so würde das Ziel voraussichtlich nicht erreicht:

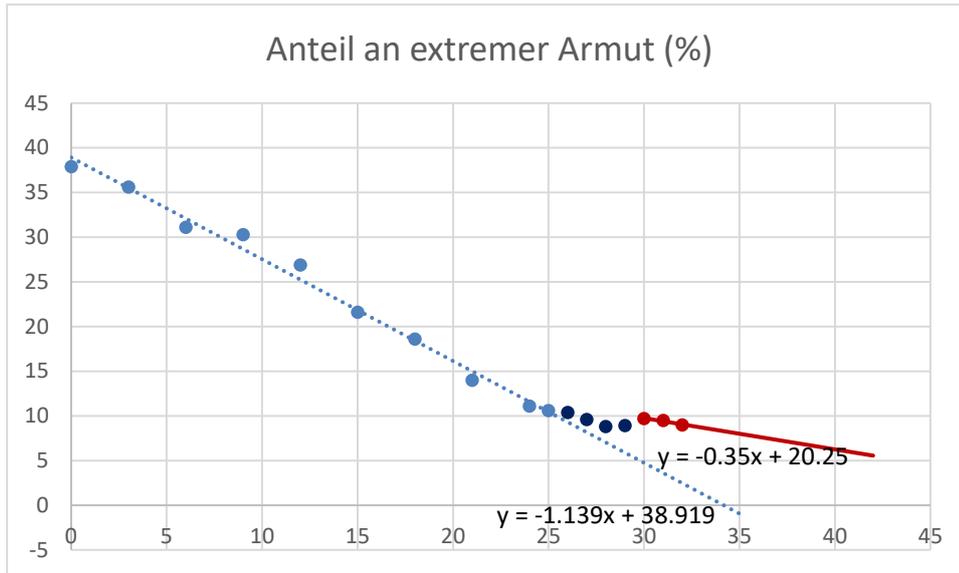


BNE-Aufgaben für den Mathematikunterricht



$$y(40) = -0,1821 \cdot 40 + 14,754 \approx 7,47 \%$$

Legt man nur die letzten drei Werte (2020 bis 2022) zugrunde, so erhält man:



$$y(40) = -0,35 \cdot 40 + 20,25 \approx 6,25 \%$$

Also wird auch bei dieser Projektion das Ziel nicht erreicht.