



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 Lernende können ...	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

Titel: Corona verschärft die weltweite Armut

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

Aufgaben

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 zunichtegemacht habe. Ein Blick auf den Graphen und die Tabelle zeigt Folgendes:

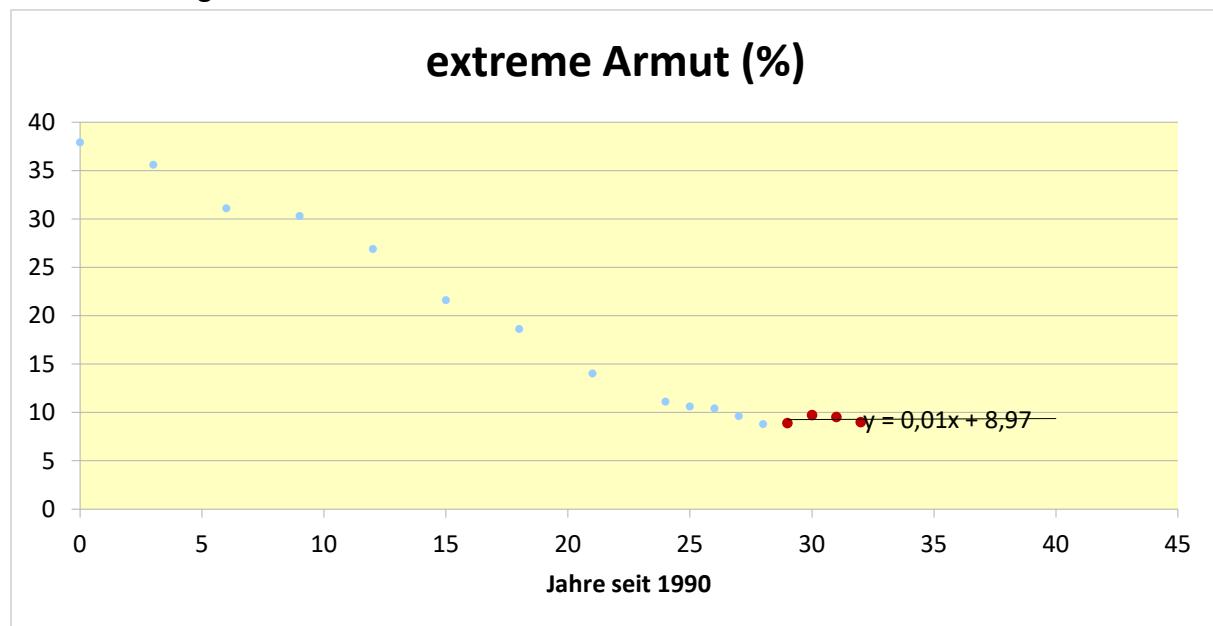
Langfristiger Rückgang der Armut: Von 1990 bis 2014 sank der Anteil der in extremer Armut lebenden Menschen von 37,9 % auf 11,1 % – ein deutlicher Rückgang trotz wachsender Weltbevölkerung (von 5,293 Mrd. auf 7,317 Mrd.).

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:



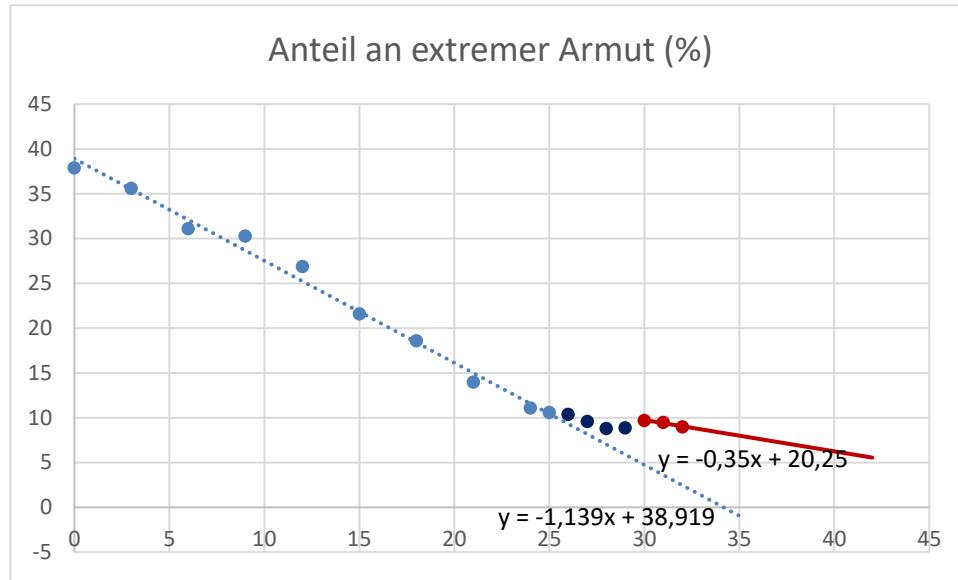
Das Ziel lautet: **Bis 2030 die extreme Armut für alle Menschen überall auf der Welt beseitigen.**

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:

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

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



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

Also wird auch bei dieser Projektion das Ziel nicht erreicht.