

HIV-Infektionen



Erstellen Sie ein Gutachten über die aktuellen Zahlen HIV-infizierter Menschen (Erwachsene). Vergleichen Sie diese Zahlen sorgfältig mit Daten aus den 80ern/90ern. Präsentieren Sie anschließend das Gutachten in ansprechender Weise und erstellen Sie dazu ein Plakat.

Mögliche Inhalte können sein:

- Auswertung der [Daten 1982 bis 1988](#) für (West-)Deutschland:
 - grafische Darstellung (GeoGebra und/oder Excel)
 - Bestimmung einer geeigneten [Wachstumsfunktion](#) (für den Zeitraum 1982 bis 1988)
 - Bestimmung der Wachstumsgeschwindigkeit für 1982 bis 1988 (Anzahl der Neuinfizierten pro Jahr)
 - Prognose aufgrund der Daten für das Jahr 2008/2009
- Vergleich der prognostizierten Zahl mit tatsächlichen, aktuellen Zahlen ([Linksammlung](#))
- Vergleich der Daten aus Deutschland mit denen anderer [Länder und Regionen](#)
- Interpretation der Ergebnisse
- evtl. Aufstellen einer verbesserten HIV-Wachstumsfunktion (Daten dazu müssen selbstständig recherchiert werden)
- Prognose
- Bewertung und Fazit



Hinweis zur Arbeitsweise: Bei diesem Anwendungsbereich sind bewusst keine konkret abzuarbeitenden Arbeitsaufträge angegeben. Es ist eine Ihrer Aufgaben, sinnvolle Kriterien für ein Gutachten zu entwickeln und diese u.a. mathematisch zu belegen.

Quelle Bild: http://www.ekir.de/schermbeck/gruppen/partner/bilder/elcap/aids_rot.jpg

Daten aus: Jahnke, Thomas u.a.: Mathematik Analysis. Gymnasiale Oberstufe NRW, Berlin 2006, S. 34

vgl. Linksammlung <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/selma/foyer/projekte/dinslakenproj4/insel5/sprungbrett2.htm>

Daten der neu gemeldeten HIV-Infizierten

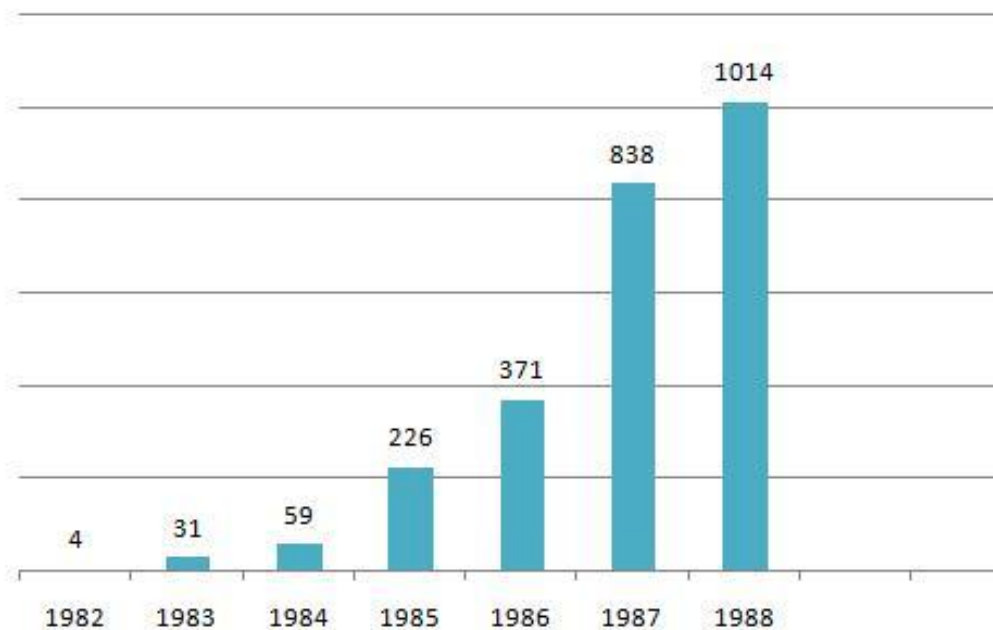
Die Grafik zeigt die Zahlen der in den Jahren 1982 bis 1988 in der BRD jeweils neu gemeldeten HIV-Infizierten.

Beispiel zur Bestimmung der bis einschließlich 1985 gemeldeten Fälle:

$$4 + 31 + 59 + 226 = 320$$

(Tipp: Erstellen Sie zunächst eine Tabelle und eine Grafik aller bis 1983, 1984, 1985, ... , 1988 gemeldeten Fälle)

Neu gemeldete HIV-Infizierte



Weitere Informationen über die Verbreitung der HIV-Infektionen



Länderdatenbank der Deutschen Stiftung Weltbevölkerung:
<http://www.weltbevoelkerung.de/info-service/laenderdatenbank.php?navid=39>



Robert-Koch-Institut:

http://www.rki.de/cln_100/nn_196014/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2008/24_2008.html

(Beschreibung der aktuellen Situation der HIV-Infizierungen zum Welt-AIDS-Tag 2008)



Learn-line:

<http://www.agenda21-treffpunkt.de/thema/aids.htm>

(unterschiedliche und vielfältige Informationen rund um das Thema HIV und AIDS)

Tipp 1:

Bestimmung einer möglichst genauen **Wachstumsfunktion** mithilfe des Grafik-Taschenrechners:



- Starten Sie das Statistikprogramm Ihres Taschenrechners (Start → STAT (2))
- Geben Sie in die 1. Liste die jeweiligen x-Werte (Zeit) und in die 2. Liste die jeweiligen y-Werte (Anzahl HIV-Infizierter) ein
Hinweis: x-Werte: beginnen Sie für das Jahr 1982 mit 0, für das Jahr 1983 mit 1 usw.
- GRPH am unteren Bildschirmrand durch die F1-Taste wählen und durch die Anwahl von GPH 1 das Koordinatensystem inklusive der eingegebenen Punkte zeichnen lassen
- mit der F6-Taste weitere Wahlfunktionen anzeigen lassen und schließlich „Exp“ durch Anwahl der F2-Taste auswählen
- jetzt wird Ihnen eine Funktion für eine exponentielle Regression angezeigt
[Tipp zur Umwandlung](#) in die Form $f(t) = w \cdot a^t$
- mit DRAW kann diese Funktion auch gezeichnet werden

Tipp 2:

Zeichnen Sie diese Funktion noch einmal mit GeoGebra.