**HIV-Tests**

Man geht davon aus, dass in der BRD von den ca. 40 Millionen Personen im Alter von 18 bis 60 Jahren etwa 50 000 mit HIV infiziert sind.

Zum Nachweis der Krankheit dienen Untersuchungen von Blutproben. Ist das Ergebnis des Bluttests „HIV-infiziert“, so spricht man von einem positiven Testergebnis.

In den letzten Jahren wurde ein Test entwickelt, der zwar nicht absolut sicher ist, für den aber immerhin folgendes gilt:

* Wird eine Person getestet, die tatsächlich infiziert ist, so ist die Wahrscheinlichkeit 99,8%, dass der Test dann auch positiv reagiert.
* Wird hingegen eine nicht infizierte Person getestet, so ist die Wahrscheinlichkeit 99%, dass der Test dann auch negativ reagiert.

a) Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine beliebig herausgegriffene Person nicht infiziert ist und positiv getestet wird.

b) Bestätige durch Rechnung das erstaunliche Ergebnis, dass der Anteil der tatsächlich infizierten Personen von den Personen, die positiv getestete wurden, nur ca. 11% beträgt.

c) In so genannten Risikogruppen ist der Anteil der HIV-Infizierten deutlich höher als im

Bundesdurchschnitt. Bestimme für eine Risikogruppe, bei der ein Anteil von 1% HIV-Infizierten vorliegt, die Wahrscheinlichkeit, dass eine als positiv getestete Person tatsächlich infiziert ist.

Erläutere, inwiefern die Tatsache, dass ein Patient zu einer Risikogruppe gehört, für die Deutung eines positiven Ergebnisses eine Rolle spielt.

Grundlage: <http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/m/abi/HB/MAT-GK-TR-N-08-AL.pdf>