



1. Für ein Individuum wurde nachfolgendes Profil der Nutzenwerte in Bezug auf seinen Gesundheitszustand erstellt.

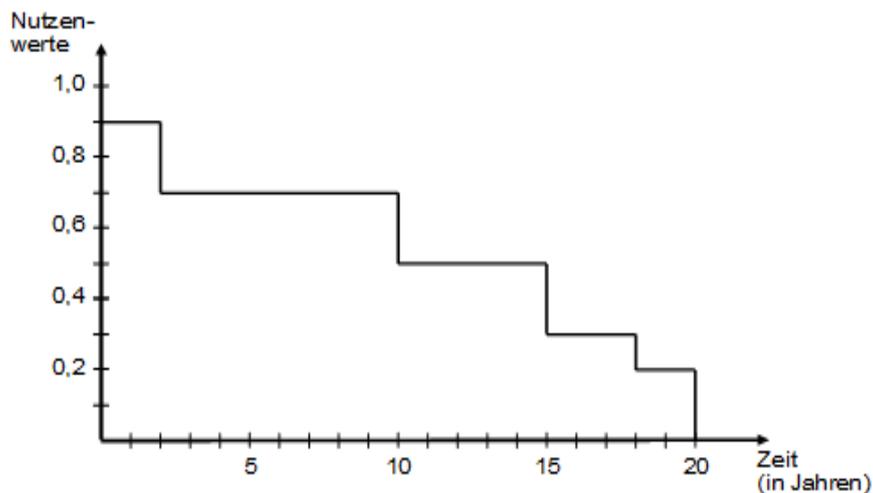


Abbildung 1: Profil der Nutzenwerte eines Individuums über 20 Jahre

- a) Erläutern Sie die Grundzüge des „quality-adjusted life years“ (QALY-)Ansatzes.
b) Berechnen Sie die Summe der QALYs für dieses Beispiel!

2. Klausuraufgabe WS 2018/19, Aufgabe 1 c) und d)

Für eine seltene Erkrankung sei eine neue Therapie entwickelt worden. Im Vergleich zur Standardtherapie verlängert diese die Lebensdauer, ist jedoch mit Mehrkosten verbunden. Mit Hilfe der Methode der zeitlichen Abwägung (TTO) sind folgende Nutzenwerte ermittelt worden:

| Periode | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Neue Therapie | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0 |
| Standardtherapie | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- a) Erläutern Sie die TTO-Methode am Beispiel des Nutzenwerts für die neue Therapie in Periode 1! Ermitteln Sie den (zusätzlichen) Nutzen, den die neue Therapie nach dem QALY-Ansatz stiftet! Wie ist dieser zu interpretieren?
b) Grenzen Sie absolute und relative Vorteilhaftigkeit voneinander ab. Prüfen Sie, ob eine Aussage über die Vorteilhaftigkeit der neuen Therapie getroffen werden kann!

3. Methicillin-resistente Staphylokokken (MRSA) gehören zu den Bakterien, gegen die viele Antibiotikaklassen bereits wirkungslos sind (sogenannte multiresistente Bakterien). Eine durch MRSA verursachte Infektion führe zu einer verlängerten stationären Verweildauer, die für das behandelnde Krankenhaus durchschnittlich 5.000 € Mehrkosten pro stationärem Aufenthalt verursache. Die Wahrscheinlichkeit eine Infektion zu entwickeln, betrage bei einem bereits besiedelten Patienten 20 %. Nehmen Sie an, dass 2 % aller stationären Patienten mit einem MRSA besiedelt sind.

Es existiere ein Diagnosetest (MRSA-Screening), welcher die Besiedelung mit MRSA anzeigt. Dieses Testverfahren deklariere von 1.000 Patienten 29 als MRSA-positiv, wovon 19 wahr positiv sind. Nehmen Sie zudem an, dass jeder positiv getestete Patient eine Dekolonisierungsbehandlung erhalte, die Patienten von einer MRSA-Besiedelung befreit, sodass keine Infektion mehr entstehen kann. Diese Dekolonisierungsbehandlung verursache für das Krankenhaus Mehrkosten in Höhe von 1.500 € pro Aufenthalt eines besiedelten Patienten. Das Screening verursache Kosten i. H. v. 7 € pro Test.

Wird ein MRSA-positiver Patient nicht isoliert, steckt er mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % den mit ihm im Zimmer liegenden Mitpatienten, der bis dahin nicht mit MRSA besiedelt war, an. Diese Besiedelung führt wiederum in 20 % der Fälle zu einer Infektion.

- a) Erläutern Sie die Begriffe
- (i) Sensitivität
 - (ii) Spezifität
 - (iii) positiver prädiktiver Wert
 - (iv) negativer prädiktiver Wert!
- b) Berechnen Sie die Sensitivität und Spezifität des Diagnosetests!
- c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Patient, der positiv getestet wurde, tatsächlich ein MRSA-Träger? Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist er kein MRSA-Träger?
- d) Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein negativ getesteter Patient nicht mit MRSA besiedelt ist? Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist er tatsächlich besiedelt?
- e) Sollte jeder Patient getestet werden? Stellen Sie Ihre Lösung mithilfe eines Entscheidungsbaums grafisch dar!