

# Schiunfälle

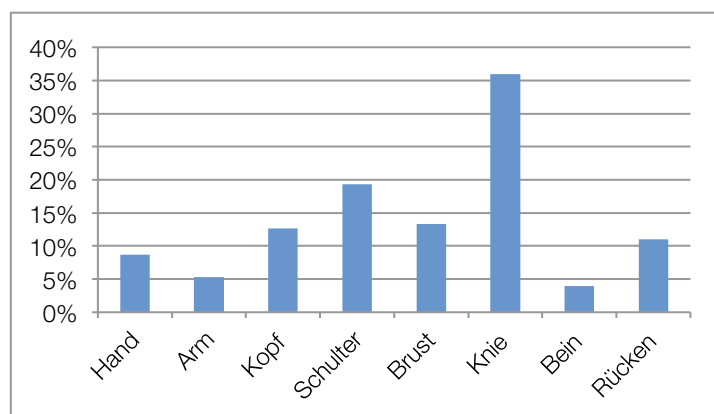
Aufgabennummer: A\_019

Technologieeinsatz:

möglich ☒

erforderlich ☐

- a) Laut Statistik sind jährlich etwa 0,75 % aller Schifahrer/innen von einem Schiunfall mit Verletzungen betroffen. Ungefähr 30 % der Verletzungen von Schifahrerinnen und Schifahrern sind so schwer, dass ein Rettungswagen angefordert werden muss. In einem bestimmten Schigebiet sind durchschnittlich 440 000 Schifahrer/innen jährlich auf den Pisten unterwegs.
- Berechnen Sie die Anzahl der Personen, die sich in diesem Schigebiet in einem Jahr beim Schifahren verletzen.
  - Berechnen Sie, mit wie vielen Einsätzen pro Jahr die Rettungsorganisationen in diesem Schigebiet rechnen müssen.
- b) Manche Schifahrer/innen verletzen sich an mehreren Körperteilen. Im untenstehenden Diagramm ist dargestellt, wie sich die Verletzungen auf die einzelnen Körperteile verteilen.



- Vergleichen Sie die Verletzungshäufigkeit von Kopf und Rücken.
  - Lesen Sie die Häufigkeit einer Bein- oder Knieverletzung ab.
- c) Die Zahl der Verletzungen beim Schifahren ist rückläufig. Sie nimmt pro Jahr um ca. 2 % im Vergleich zum Vorjahreswert ab. Im Jahr 2009 gab es österreichweit etwa 66 200 Verletzungen.
- Erstellen Sie eine Funktion, mit der Sie die Anzahl der Verletzungen beim Schifahren in Abhängigkeit von der Zeit  $t$  modellieren können.
  - Berechnen Sie die ungefähre Zahl der Verletzungen im Jahr 2014.

*Hinweis zur Aufgabe:*

*Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben.*

## Möglicher Lösungsweg

- a)  $0,75\%$  von  $440\,000 = 3\,300$   
In dem Schigebiet gibt es pro Jahr ca.  $3\,300$  verletzte Schifahrer/innen.
- $30\%$  von  $3\,300 = 990$   
Die Rettungsorganisationen müssen in diesem Schigebiet mit ca.  $990$  Einsätzen pro Jahr rechnen.
- b) Bei ca.  $12\%$  der Schiunfälle gibt es Rückenverletzungen, bei ca.  $13\%$  Kopfverletzungen.  
Die Gefahr, sich am Kopf zu verletzen, ist etwas höher.
- Knie: ca.  $36\%$ , Bein: ca.  $4\%$   
Die Häufigkeit einer Bein- oder Knieverletzung liegt bei ca.  $40\%$ .
- (Eine angemessene Ableseungenauigkeit ist zu tolerieren.)*
- c) z. B.:  
 $A(t) = A_0 \cdot a^t$
- $t$  ... Anzahl der Jahre  
 $A_0$  ... Anfangswert  
 $A(t)$  ... Anzahl der Verletzungen nach  $t$  Jahren  
 $a$  ... Abnahmefaktor
- $A(t) = 66\,200 \cdot 0,98^t$
- Von 2009 bis 2014 sind es 5 Jahre.  
 $A(5) = 66\,200 \cdot 0,98^5 = 59\,839,5\dots$   
Im Jahr 2014 gibt es etwa  $59\,840$  (bzw.  $59\,800$ ) Verletzungen nach Schiunfällen.

## Klassifikation

☒ Teil A

☐ Teil B

Wesentlicher Bereich der Inhaltsdimension:

- a) 1 Zahlen und Maße
- b) 5 Stochastik
- c) 3 Funktionale Zusammenhänge

Nebeninhaltsdimension:

- a) —
- b) —
- c) —

Wesentlicher Bereich der Handlungsdimension:

- a) B Operieren und Technologieeinsatz
- b) C Interpretieren und Dokumentieren
- c) A Modellieren und Transferieren

Nebenhandlungsdimension:

- a) —
- b) —
- c) B Operieren und Technologieeinsatz

Schwierigkeitsgrad:

- a) leicht
- b) leicht
- c) leicht

Punkteanzahl:

- a) 2
- b) 2
- c) 2

Themen: Sport, Tourismus

Quellen: <http://www.salk.at> (Salzburger Universitätsklinikum), Unfallstatistik 2009  
Wikipedia (Skiunfall)