

Sekundarstufe I
Stochastik



- Datenerhebung
- Boxplots
- Diagramme

Material

Schreibmaterial

Zeit

120 Minuten

Lernort

Zoo mit Informations-
tafeln an den Gehegen

Tierisch gut erfasst

Datenerhebung im Zoo

In einem Zoo gibt es viel zu entdecken! Bestimmt weiß jeder von euch, wie ein Affe, ein Tiger oder eine Giraffe aussieht. Wie gut kennt ihr euch mit anderen Tieren aus? Versucht einmal gemeinsam alle Tierarten zu benennen, die auf den Bildern dargestellt sind. Könnt ihr diese Tiere vielleicht auch bei einem Rundgang durch den Zoo entdecken?



Bei diesem Zoobesuch lernt ihr nicht nur viel über verschiedene Tierarten, sondern auch darüber, wie man Daten erheben, darstellen und vergleichen kann.

A1  Geht in Dreiergruppen durch den Zoo und schaut euch verschiedene Tiergehege an. Teilt die folgenden drei Merkmale in eurer Gruppe auf und notiert dazu bei mindestens zehn Gehegen die dazugehörigen Daten.

- Anzahl der Besucherinnen und Besucher am Gehege
- Größe der Tiere
- Lebenserwartung der Tiere

Hinweis: Die vorhandenen Informationstafeln können euch behilflich sein. Bei Angaben der Form „50 – 55 Jahre“ könnt ihr euch den Durchschnittswert notieren.

A2 Zeichne ein Säulendiagramm, welches die zu deinem Merkmal gesammelten Daten der verschiedenen Gehege visualisiert.

A3 Ordne nun die Werte des von dir gewählten Merkmals der Größe nach aufsteigend. Bestimme anschließend den Median.

A4 Bestimme das obere und das untere Quartil der Daten zu deinem Merkmal.

Wusstest du schon?



Das Wort „Quartil“ stammt von dem mittellateinischen Wort „quartilatus“, was so viel bedeutet wie „in vier Teile geteilt“. Man spricht hier von Quartilen, weil das obere und das untere Quartil zusammen mit dem Median die sortierten Datenreihen in vier (annähernd) gleich große Abschnitte unterteilen.

A5 Bestimme das Minimum und das Maximum der Daten zu deinem gewählten Merkmal.

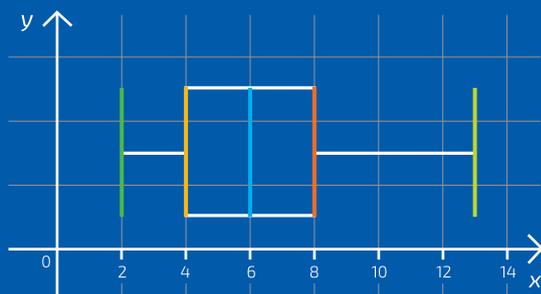
A6 Zeichne nun einen Boxplot, der die gesammelten Daten zu deinem Merkmal visualisiert.

Weißt du noch?

Ein Boxplot, im Deutschen häufig auch Kastengrafik genannt, ist ein Diagramm, welches eine übersichtliche Darstellung einer Datenreihe ermöglicht. Es werden das Minimum, das untere Quartil, der Median, das obere Quartil und das Maximum abgebildet.

Beispiel: Für die folgende sortierte Datenreihe ergibt sich der unten abgebildete Boxplot:

2, 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 12, 13



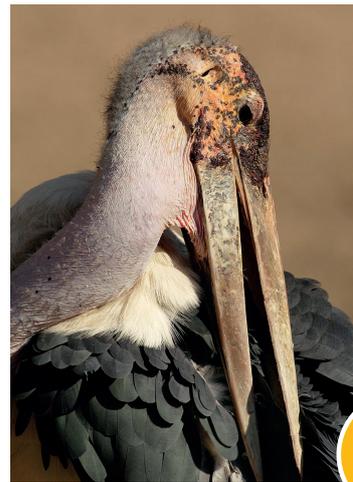
Minimum, unteres Quartil, Median, oberes Quartil, Maximum

A7 Stellt euch in euren Dreiergruppen eure Boxplots vor und diskutiert die folgenden Fragen:

- Was fällt euch auf, wenn ihr eure Boxplots vergleicht?
- Was könnt ihr aus eurem Boxplot besonders gut ablesen?

A8 Beurteilt die Darstellungsform des Säulendiagramms und die des Boxplots, indem ihr Vor- und Nachteile für jede der beiden Darstellungsformen diskutiert.

B1 Macht euch nun noch einmal auf den Weg durch den Zoo und sammelt von acht ver-



schiedenen Tierarten (darunter mindestens eine Fischart, eine Vogelart und ein Paarhufer) die Gewichte.

B2 Kehrt zu eurem Treffpunkt zurück, wertet die gesammelten Daten aus (Median, Quartile, Minimum, Maximum) und zeichnet zu diesen Daten ebenfalls einen Boxplot.

B3 Was lässt sich aus diesem Diagramm ablesen? Diskutiert, wie repräsentativ die Daten für den Zoo sind.

B4 Wenn ihr bei eurem heutigen Spaziergang noch genügend Zeit habt, dann sucht euch nun eine Tierfamilie (z. B. Enten) aus, von der es verschiedene Arten gibt (z. B. Stockente, Mandarinente, ...) und sammelt jeweils für ein Merkmal dieser Tierfamilie so viele Daten, wie ihr finden könnt. Visualisiert diese in einem Boxplot. Diskutiert anschließend gemeinsam, welcher der heute gezeichneten Boxplots am aussagekräftigsten ist.



Unterstützt durch:

hausdorff
CENTER FOR MATHEMATICS

JOACHIM HERZ
STIFTUNG

