

Check-out Kapitel I

Schätze dich mithilfe der Checkliste ein.

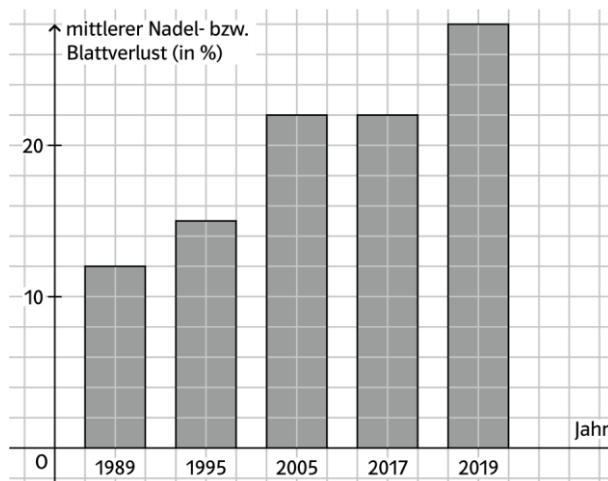
	Checkliste	😊	😐	☹️	Lerntipps	zum Nacharbeiten
1.	Ich kann statistische Grafiken verstehen und beurteilen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lehrtext, Merkkasten und Beispiel auf den Seiten 8 und 9	Seite 10: A4 Seite 12: A11 Seite 26: A1 Seite 31, Runde 1: A1
2.	Ich kann Erhebungen von Daten mit zwei Merkmalen mithilfe von Vierfeldertafeln darstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lehrtext und Merkkasten auf Seite 13 Beispiel auf Seite 14	Seite 15: A6 Seite 16: A9 Seite 26: A3 Seite 31, Runde 1: A2
3.	Ich kann eine Vierfeldertafel vervollständigen und damit (bedingte) Wahrscheinlichkeiten berechnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lehrtext auf Seite 17 und 18 Merkkasten und Beispiel auf Seite 18	Seite 19: A5 Seite 20: A11 Seite 26: A4 Seite 31, Runde 2: A4
4.	Ich kann zwei Ereignisse A und B auf stochastische Unabhängigkeit untersuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lehrtext, Merkkasten und Beispiel auf den Seiten 22 und 23	Seite 24: A5 Seite 25: A13 Seite 27: A5, A6, A8 Seite 31, Runde 2: A3

Überprüfe deine Einschätzung.

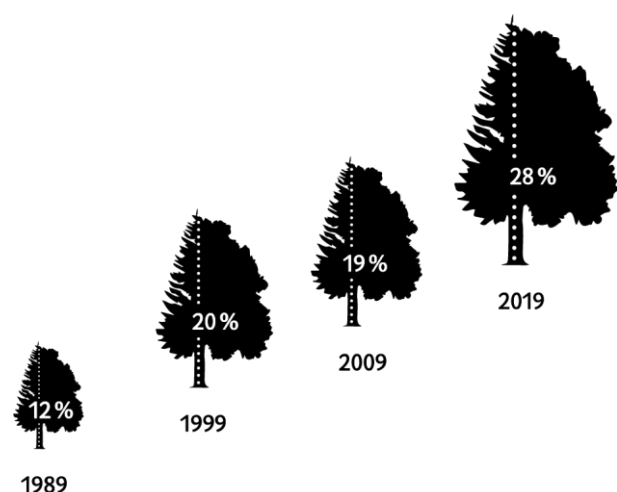
Zu 1. Statistische Grafiken verstehen und beurteilen

Die Waldzustandsberichte der Bundesländer enthalten Informationen zum mittleren Nadel- bzw. Blattverlust aller Baumarten. Die Zahlen wurden von zwei Zeitungen unterschiedlich grafisch dargestellt. Untersuche mithilfe der Leitfragen auf Seite 9 im Schulbuch, ob bei der Grafik jeweils manipuliert wurde und benenne gegebenenfalls die Manipulationsmethode(n).

a)



b) mittlerer Nadel- bzw. Blattverlust in %



Zu 2. Daten mithilfe von Vierfeldertafeln darstellen

a) Ein Hotel befragt 100 männliche und 100 weibliche Gäste, ob sie mit dem Frühstücksangebot zufrieden sind. Insgesamt waren nur 130 Gäste mit dem Angebot zufrieden, darunter 76 männliche Gäste. Vervollständige die Vierfeldertafel mit den absoluten Häufigkeiten.

	zufrieden	unzufrieden	Summe
männlich			
weiblich			
Summe			

b) Von der männlichen Bevölkerung sind etwa 7 % an *Diabetes mellitus* erkrankt. Insgesamt sind 92,8 % der Bevölkerung nicht an *Diabetes mellitus* erkrankt. Vervollständige die Vierfeldertafel mit den relativen Häufigkeiten. Nimm an, dass es gleich viele Männer und Frauen gibt.

	erkrankt	nicht erkrankt	Summe
männlich			
weiblich			
Summe			

Zu 3. Bedingte Wahrscheinlichkeiten berechnen

a) Trage für das Beispiel aus Aufgabe 2 a) in die Vierfeldertafel unten die relativen Häufigkeiten der männlichen (M) und weiblichen (W) Gäste zur Zufriedenheit (Z) mit dem Frühstücksangebot ein.

	Z	\bar{Z}	
M			
W			

A blank grid for drawing a picture, consisting of 20 columns and 5 rows of squares.

b) Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein zufällig ausgewählter Gast männlich und unzufrieden ist.

c) Berechne $P_W(\bar{Z})$. Beschreibe die Wahrscheinlichkeit mit Worten.

Zu 4. Schätzwerte für Wahrscheinlichkeiten bestimmen und deren Vertrauenswürdigkeit untersuchen

Eine Laplace-Münze (Z = Zahl; W = Wappen) wird dreimal geworfen. Die Ergebnisse werden in der Reihenfolge ihres Auftretens notiert, also z. B. (W ; Z ; Z) oder (Z ; W ; Z).

Untersuche im Heft, ob die Ereignisse A: „Es fällt höchstens einmal Wappen.“ und B: „Im ersten Wurf fällt Zahl.“ stochastisch unabhängig sind.

A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of 20 columns and 10 rows of squares. There are no margins or additional markings on the page.

Check-out Kapitel I, S 14 und S 15

1 Gemeinsamkeit der beiden Darstellungen: Sie zeigen ausschnittsweise die Entwicklung im Zeitraum 1989–2019. Die Darstellungen sind jedoch sehr unterschiedlich.

Grafik a): Die y-Achse ist zwar gleichmäßig skaliert, aber die x-Achse nicht, denn alle Säulen sind zwar gleich weit voneinander entfernt, aber es sind unterschiedlich viele Jahre dazwischen vergangen (zwischen 2005 und 2017 sind 12 Jahre vergangen, zwischen 2017 und 2019 nur 2 Jahre). Die Prozentangaben entsprechen den Längen der Säulen (die Breite ist überall gleich). Der Stichprobenumfang wird nicht angegeben. Insgesamt wird hierdurch der Eindruck erweckt, dass der Nadel- bzw. Blattverlust im Laufe der Zeit zwar zugenommen hat, aber nicht so stark, der Waldzustand wird „beschönigt“.

Grafik b): Es sind Daten ausgewählt, deren Messungen jeweils gleich weit auseinanderliegen (in 10 Jahre). Der Stichprobenumfang wird nicht angegeben. Die Daten entsprechen der Länge der Baum-Piktogramme. Da der Flächeninhalt der Bäume aber mit der Veränderung der Länge quadratisch zunimmt, wird hierdurch der Eindruck erweckt, dass z. B. 28 % mehr als dreimal so groß ist wie 12 %. Außerdem wird hier die räumliche Perspektive ausgenutzt: Dadurch, dass die aktuelleren Daten weiter hinten platziert sind als die älteren, deren Größe allerdings nicht perspektivisch verkleinert wird, wird der Eindruck erweckt, dass der Anstieg des Nadel- bzw. Blattverlusts im Laufe der Jahre sehr stark angestiegen ist, der Waldzustand wird „dramatisiert“.

2 a)

	zufrieden	unzufrieden	Summe
männlich	76	24	100
weiblich	54	46	100
Summe	130	70	200

b)

	erkrankt	nicht erkrankt	Summe
männlich	0,035	0,465	0,5
weiblich	0,037	0,463	0,5
Summe	0,072	0,928	1

3 a) siehe Tabelle

b) $P(M \cap \bar{Z}) = 0,12$

c) $P_W(\bar{Z}) = 0,46$

Mit einer Wahrscheinlichkeit von 46 % ist ein zufällig ausgewählter weiblicher Gast unzufrieden.

	Z	\bar{Z}	
M	0,38	0,12	0,5
W	0,27	0,23	0,5
	0,65	0,35	1

4 $S = \{(Z; Z; Z), (Z; Z; W), (Z; W; Z), (W; Z; Z), (Z; W; W), (W; Z; W), (W; W; Z), (W; W; W)\}$

$A = \{(Z; Z; Z), (Z; Z; W), (Z; W; Z), (W; Z; Z)\}$; $B = \{(Z; Z; Z), (Z; Z; W), (Z; W; Z), (Z; W; W)\}$

$A \cap B = \{(Z; Z; Z), (Z; Z; W), (Z; W; Z)\}$

$P(A) = \frac{4}{8}$; $P(B) = \frac{4}{8}$; $P(A \cap B) = \frac{3}{8}$; $P(A) \cdot P(B) = \frac{1}{4} \neq \frac{3}{8}$

Antwort: Die Ereignisse A und B sind stochastisch abhängig.