

6. Übung

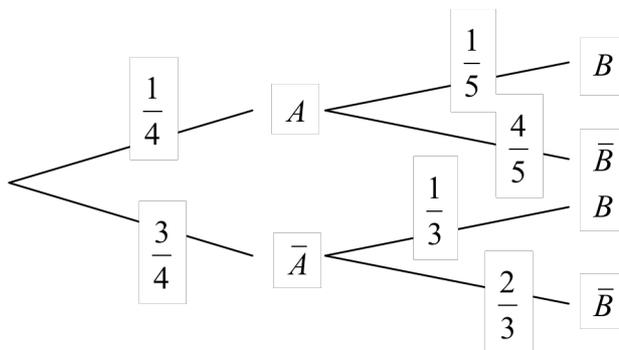
Simulationen in Excel, bedingte Wahrscheinlichkeit

Präsenzübungen (entfallen, da Mo ausfällt)

Die Übung am Mittwoch 30.5. findet selbstverständlich statt, Aufgabe 1 wird dort gerechnet.

Hausübungen (Abgabe: Do, 31.5.)

1. Gegeben ist das folgende Baumdiagramm



- Schreiben Sie das Diagramm auf mit absoluten Zahlen bei einer Gesamtversuchszahl von 600.
- Erstellen Sie aus den Zahlen in a. eine Vierfeldertafel.
- Erzeugen Sie aus der Vierfeldertafel das umgekehrte Baumdiagramm
 - mit den absoluten Zahlen
 - mit den Wahrscheinlichkeiten
- Lesen Sie aus den entsprechenden Baumdiagrammen ab:
 $P(A|B)$ $P(A|\bar{B})$ $P(\bar{A}|\bar{B})$ $P(B|\bar{A})$ $P(\bar{B}|A)$
- Wir interpretieren die gesamten Daten in dem Zusammenhang:
A: Person ist Wähler der Grünen
B: Person ist Befürworter einer Müllverbrennungsanlage
Wie viel Prozent der Grünenwähler befürworten die Müllverbrennungsanlage?
Wie viel Prozent der Befürworter der Müllverbrennungsanlage sind Grünenwähler?

2. Ziehen mit und ohne Zurücklegen

In einer Urne liegen 3 schwarze, 4 weiße und 7 grüne Kugeln. Sie ziehen nacheinander 3 Kugeln heraus. Gewonnen haben Sie, wenn die drei Kugeln verschiedene Farben haben. Sie gehen dabei nach zwei Strategien vor: 1. Sie notieren die gezogene Farbe und legen immer, also insbesondere unabhängig von der gezogenen Farbe, die gezogene Kugel zurück. 2. Sie lassen die gezogene Kugel in jedem Fall draußen. Welche Strategie ist günstiger?

- Berechnen Sie für beide Strategien mit einem Baumdiagramm die Gewinnw'.
- Passen Sie die beiden in der Vorlesung entwickelten Dateien, die Sie von der Internetseite herunterladen können, auf die Werte in der Aufgabe an. (Also sowohl die für das Ziehen mit als auch das Ziehen ohne Zurücklegen.) Dokumentieren Sie die

Anpassung, indem Sie für jede Zelle der ersten Zeile die dort stehende Formel aufschreiben. Erweitern Sie die Tabelle auf 100 Versuche (=Zeilen) und lassen Sie sich das Ergebnis anzeigen. Bestätigt die Exceltabelle jeweils die von Ihnen in a. berechnete Wahrsch.?

3. Bei der letzten Bürgerschaftswahl wurden vor einem Wahllokal die Wähler für eine Hochrechnung noch einmal befragt. Hierbei ergab sich u.a. folgende Zusammenfassung der Daten:

		Gewählte Partei	
		CDU	andere Partei
Alter	jünger als 45	14,6%	27,1%
	45 oder älter	24,6%	33,7%

- Machen Sie sich klar, wie die Prozentangaben gemeint sind. Was ist hier 100%? Wie viel Prozent der jüngeren Wähler (unter 45) haben CDU gewählt?
- Zeichnen und beschriften Sie beide mögliche Baumdiagramme.
- Wie würden Sie argumentieren, wenn Sie die Daten so darstellen möchten, dass die CDU eine Partei ist, die durchaus die jüngeren Leute anspricht.