Absolute und relative Häufigkeit

Ein Zufallsexperiment wird insgesamt n-mal durchgeführt.

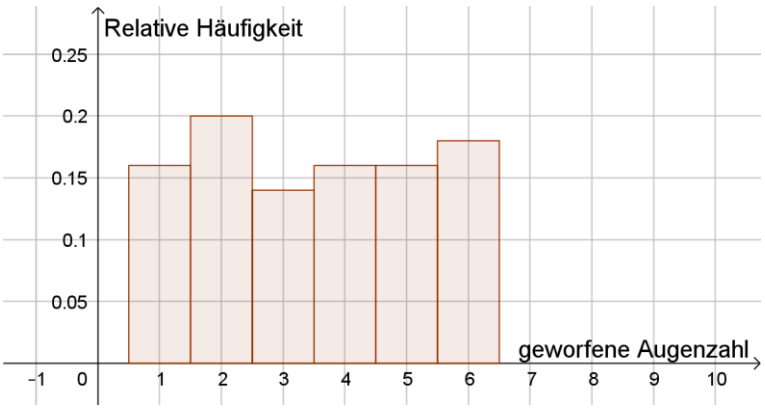
Die **absolute Häufigkeit** $H(E)$ eines Ereignisses E gibt an, wie oft dieses eintritt.

Die **relative Häufigkeit** $h(E)$ erhalten wir, indem wir die absolute Häufigkeit durch die Gesamtzahl der Durchführungen n teilen: $h(E) = \frac{H(E)}{n}$.

Beispiel: Beim 50-maligen Werfen eines sechsseitigen Würfels ergeben sich die absoluten Häufigkeiten nach folgender Tabelle. Die relativen Häufigkeiten erhält man durch Teilen dieser Werte durch 50, der Anzahl der Würfe.

Augenzahl	1	2	3	4	5	6
Absolute Häufigkeit H	8	10	7	8	8	9
Relative Häufigkeit h	0,16	0,20	0,14	0,16	0,16	0,18

Die relativen Häufigkeiten können wie in der Tabelle als Kommazahl, in Bruchform oder als Prozentangabe angegeben werden.



Histogramm *zur oberen Tabelle für die relativen Häufigkeiten der Augenzahlen*

Eigenschaften der relativen Häufigkeit

- Für jedes Ereignis $E \subseteq \Omega$ gilt $0 \leq h(E) \leq 1$.
- Die Summe der relativen Häufigkeiten beträgt stets 1.
- Sind E_1 und E_2 **unvereinbar**, d.h. $E_1 \cap E_2 = \emptyset$, dann gilt $h(E_1 \cup E_2) = h(E_1) + h(E_2)$.

© 2025 www.einfach-mathe-lernen.de

Zum obigen Beispiel mit den 50 Würfen ist

H("Augenzahl 1") = 8	h("Augenzahl 1") = $\frac{8}{50}$ = 0,16 = 16%
H("Augenzahl 2") = 10	h("Augenzahl 2") = $\frac{10}{50}$ = 0,20 = 20%
H("Augenzahl 3") = 7	h("Augenzahl 3") = $\frac{7}{50}$ = 0,14 = 14%
H("Augenzahl 4") = 8	h("Augenzahl 4") = $\frac{8}{50}$ = 0,16 = 16%
H("Augenzahl 5") = 8	h("Augenzahl 5") = $\frac{8}{50}$ = 0,16 = 16%
H("Augenzahl 6") = 9	h("Augenzahl 6") = $\frac{9}{50}$ = 0,18 = 18%

H("gerade Augenzahl") = H("2") + H("4") + H("6") = 10 + 8 + 9 = 27
und h("gerade Augenzahl") = $\frac{27}{50}$ = 0,54 = 54%

H("mindestens 5") = H("5") + H("6") = 8 + 9 = 17
und h("mindestens 5") = $\frac{17}{50}$ = 0,34 = 34%

H("Augenzahl 7") = 0 und h("Augenzahl 7") = 0
Bei diesem Ereignis handelt es sich um ein **unmögliches Ereignis**, dessen relative Häufigkeit immer null ist.

H("nicht 5") = 50 − H("5") = 42
und h("nicht 5") = 1 − h("5") = $\frac{42}{50}$ = 0,84 = 84%

H("zwischen 1 und 6") = 50 und h("zwischen 1 und 6") = 1
Die relative Häufigkeit des **sicheren Ereignisses** ist stets 1.

© 2025 www.einfach-mathe-lernen.de