

QPh	Stochastik	Zufallsgröße, Erwartungswert, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Faires Spiel	Aufruf-ID: <b>m13v0716</b>
-----	------------	---	----------------------------

**Wahrscheinlichkeitsverteilung und faires Spiel**

Geben ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung für ein Glücksspiel mit  $X$ : Auszahlungsbetrag.

**So ähnlich im Abi gesehen.**

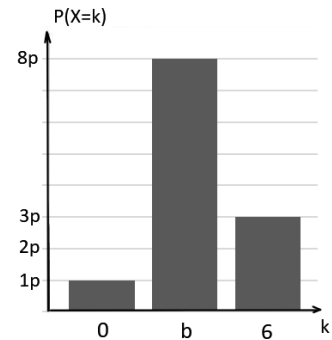
**Übung**

- Bestimme den Auszahlungsbetrag  $b$ , sodass es ein faires Spiel ist
- Erstelle das Konzept für dieses Spiel in Form eines Urnen-Ziehversuchs mit verschieden farbigen Kugeln
- Wie ändert sich die Gewinn-Aussicht nach Veränderung der Spielregeln?

Bei dieser Aufgabe wird eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für ein Glücksspiel untersucht und der Erwartungswert des Gewinns für den Spieler und den Anbieter analysiert. Dabei wird auch gezeigt, wie Änderungen am Einsatz- und Auszahlungsschema den Erwartungswert beeinflussen können. Darüber hinaus sollst du ein Gewinnspiel im Format eines Urnenzieh-Versuchs entwickeln, das zur gegebenen Wahrscheinlichkeitsverteilung passt.



Bei einem Gewinnspiel beträgt der Spieleinsatz 3 Euro. Die Auszahlung wird durch die Zufallsgröße  $X$  beschrieben, deren Wahrscheinlichkeitsverteilung in der nebenstehenden Abbildung gezeigt ist.



- Bestimme den Wert von  $p$ .
- Das Spiel ist so gestaltet, dass auf sich auf lange Sicht Einsätze und Auszahlungen ausgleichen. Berechne auf dieser Grundlage den Wert von  $b$  im Wahrscheinlichkeitsverteilungsdiagramm.
- Entwickle ein Gewinnspiel unter Verwendung eines undurchsichtigen Ziehungsgefäßes, in das schwarze, goldene und rote Kugeln eingefüllt werden. Das Spiel besteht im Ziehen einer Kugel. Das Ziehen einer schwarzen Kugel entspricht einer Niete, wird eine goldene Kugel gezogen, so wird der Höchstbetrag ausgezahlt. Welche Kugelzusammensetzung muss das oben beschriebene Spiel haben?
- Der Anbieter des Gewinnspiels ändert den Auszahlungsbetrag für die rote Kugel auf 3 Euro, nimmt dafür aber 2 goldene Kugeln aus dem Ziehungsgefäß heraus. Wie ändert sich dadurch der Erwartungswert von  $X$ ? Ist das Spiel jetzt attraktiver für einen gewinnorientierten Spieler?



<p><b>Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann...</b></p> <p>... nichts mehr verpassen:</p> <p>... unterstützen:</p> <p>... mitgestalten:</p> <p>Feedback Videowünsche Anregungen</p> <p>in the Youtube-Kommentaren</p>	<p><b>Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:</b></p> <p>Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.</p>
--	--

QPh	Stochastik	Zufallsgröße, Erwartungswert, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Faires Spiel	Aufruf-ID: <b>m13v0716</b>
-----	------------	---	----------------------------

