

### Ungleiches Spiel

Ein Unbekannter mit verspiegelter Sonnenbrille bietet dir folgendes Spiel an:

„Es gibt da dieses Spiel: Dein Startkonto hat hundert Punkte. Dann werfen wir eine Münze. Hundert Mal. Bei Kopf gewinnst du fünfzig Prozent deiner Punkte. Bei Zahl verlierst du vierzig Prozent der Punkte. Wenn du nach den hundert Würfeln mehr als deine ursprünglichen hundert Punkte hast, hast du gewonnen.“

*Quelle: Marc Elsberg, „GIER - Wie weit würdest du gehen?“*

#### Aufgaben:

- a) Entscheide, ob du mitspielen würdest. Begründe deine Aussage. 2 Punkte
- b) Gib zwei verschiedene Varianten für die Entwicklung deines Punktekontos für die ersten 6 Würfe an. 3 Punkte
- c) Erstelle eine Computerlösung für das beschriebene Spiel, bei der der Computer den einhundertmaligen Münzwurf simuliert, die Entwicklung deines Punktekontos berechnet und anzeigt, ob du gewonnen oder verloren hast. 4 Punkte
- d) Überprüfe deine Aussage aus a), indem du die Simulation ausreichend oft durchführst. 1 Punkt
- e) Erweitere deine Computerlösung so, dass du die Werte für Kopf (50% Gewinn) und Zahl (40% Verlust) leicht ändern kannst. Starte die Simulation mit anderen Werten und suche nach solchen Werten, bei denen das Spiel fair wird (das heißt, dass bei vielen Durchläufen die Anzahl von gewonnenen und verlorenen Spielen gleich groß ist). Gib ein Paar dieser Werte an. 3 Punkte
- f) Ergänze deine Computerlösung um ein aussagekräftiges Diagramm, das den Stand deines Punktekontos im Verlauf der hundert Runden anzeigt. 2 Punkte