

Mathematisches Modell zur Gleichgewichtseinstellung

Lösung

Info: Zur Lösung brauchen die SUS ca. 15 min. Man kann dieses Arbeitsblatt auch hervorragend als Vorbereitung für die grafische Auswertung als Hausaufgabe aufgeben.

Aufgabe: Führe das Experiment siebenmal durch und bestimme den jeweiligen Endbetrag.

	Kontostand Person 1	Getauschter Betrag Person 1 (50%)	Getauschter Betrag Person 2 (25%)	Kontostand Person 2
1. Tausch	40 €	20 €	0 €	0 €
Summe	$40 - 20 + 0 =$ 20 €			$0 + 20 - 0 =$ 20 €
2. Tausch	20 €	10 €	5 €	20 €
Summe	$20 - 10 + 5 =$ 15 €			$20 + 10 - 5 =$ 25 €
3. Tausch	15 €	7,50 €	6,25 €	25 €
Summe	$15 - 7,50 + 6,25 =$ 13,75 €			$25 + 7,5 - 6,25 =$ 26,25 €
4. Tausch	13,75 €	6,88 €	6,56 €	26,25 €
Summe	$13,75 - 6,88 + 6,56 =$ 13,43 €			$26,25 + 6,88 - 6,56 =$ 26,57 €
5. Tausch	13,43 €	6,72	6,64	26,57 €
Summe	$13,43 - 6,72 + 6,64 =$ 13,35 €			$26,57 + 6,72 - 6,64 =$ 26,65 €
6. Tausch	13,35 €	6,68	6,66	26,65 €
Summe	$13,35 - 6,68 + 6,66 =$ 13,33 €			$26,65 + 6,68 - 6,66 =$ 26,67 €
7. Tausch	13,33 €	6,67	6,67	26,67 €
Endbetrag	$13,33 - 6,67 + 6,67 =$ 13,33 €			$26,67 + 6,67 - 6,67 =$ 26,67 €

Zusatzaufgabe:

- Während der Kontostand von Person 1 kontinuierlich sinkt, steigt der Kontostand von Person 2 stetig an. Nach dem 7. Tausch ist der getauschte Betrag bei beiden Personen gleich, so dass sich keine weiteren Veränderungen des Kontostandes mehr ergeben, allerdings findet immer noch ein Austausch statt → Analogie zum Gleichgewichtszustand
- Der Endbetrag bei Person 1 ist 13,33 € - bei Person 2 sind es 26,67 €
- Der getauschte Betrag von Person 1 ist zu Beginn sehr hoch und sinkt dann kontinuierlich, während der getauschte Betrag von Person 2 erst schnell, dann langsamer ansteigt.
- Die getauschten Beträge nähern sich immer weiter an, bis sie schließlich gleich groß sind.
→ s. auch grafische Auswertung