

# Taschengeldpocker

Die mathematische Knochelei des Monats März 1999

Preisrätsel aus Spektrum der Wissenschaft

Hören Sie mir bloß auf mit der Jugend! Das sind doch die reinsten Trantüten heutzutage. Die alten Griechen hatten schon recht, wenn sie sich über ihre faulen Teenager mokiert haben. Früher war das ganz anders. Wir haben noch richtig was lernen müssen in der Schule. Jetzt sind die Kids doch nur dann clever, wenn sie sich einen Vorteil davon versprechen. Aber uns können sie noch lange nicht übers Ohr hauen! Noch sitzen wir am längeren Hebel, wenn es um die Erhöhung des Taschengeldes geht! Warum sollten wir uns also nicht auf eine kleine Wette einlassen?

“Wieso mehr Taschengeld? Du kriegst doch schon jetzt mehr als genug.“ “Wohl kaum. Meine derzeitigen Bezüge kompensieren nicht im mindesten die rezessionsbedingte Preisinflation im Bereich der innovativen Luxusgüter.“ “Wie zum Beispiel 3-D-Gameboy, selbstaufblasende Plateauschuhe mit Shockwave-Absorber und den Spektrum Ticker?“

“Um in diesen Zeiten hip zu sein, muß man eben hop machen.“ “Aber nicht mit meinem Geld!“

“Die possessiven Attribute der Finanzen würden sich ja durch die Zahlung des Taschengeldes ändern.“ “Würden - werden aber nicht! Mach besser Deine Mathe-Hausaufgaben, statt immer am Computer rumzuhängen. Wird Zeit, daß Du etwas brauchbares für das Leben lernst.“

“Laß uns doch einfach eine Wette abschließen: Gewinnst Du, verzichte ich auf die Hälfte meines bisherigen Taschengeldes, gewinne ich, verdoppelst Du es.“

“Verdoppeln? Nun mach mal halblang.“

“Oh, hast Du Angst, ich könnte Dich über’s Ohr hauen? Schön, dann starten eben wir mit unfairen Anfangsbedingungen zu Deinen Gunsten. Ich gebe in diese Vase 75 weiße und 150 schwarze Kugeln. Nun ziehen wir gleichzeitig je eine Kugel heraus. Wenn beide schwarz sind, legen wir eine davon beiseite, und die andere kommt wieder in die Vase zurück. Sind die zwei Kugeln weiß, sind beide aus dem Spiel, stattdessen wird eine schwarze in die Vase geworfen. Für den Fall, daß eine Kugel schwarz und die andere weiß ist, kommt nur die weiße in die Vase, die schwarze spielt nicht mehr mit. Soweit klar?“ “Ich glaube schon. Wer von uns hat am Ende gewonnen?“

“Wenn die letzte Kugel in der Vase schwarz ist, sparst Du ordentlich Geld. Sollte sie aber weiß sein, bekomme ich die Erhöhung des Taschengeldes. Top?“ “Top!“

Eine sichere Sache, oder? Fragt sich nur: Wer hat da wen reingelegt? (4 Punkte)

## Auflösung des Rätsels

Wenn wir den Text analysieren, stellen wir fest, dass die weißen Kugeln stets nur paarweis entnommen werden. Der Fall, dass eine weiße und eine schwarze Kugel gezogen werden, wird durch das Zurückwerfen der Weißen wieder kompensiert. Bei 75 weißen Kugeln gilt :

$$75 \equiv 1 \pmod{2} \quad (1)$$

Damit steht schon *vor* Beginn der Ziehung fest, dass eine weiße Kugel am Ende übrig bleibt.

Schwarze Kugeln werden in Einerschritten aus der Vase entfernt. Zum Beginn der Ziehung werden schwarze Pärchen häufiger gezogen, bis sich die Anzahl der schwarzen und weißen Kugeln angenähert hat. Das Ende könnte wie folgt aussehen:

Vaseninhalt	Ziehung
3 schwarze 3 weisse	1 weisse 1 schwarze
2 schwarze 3 weisse	2 weisse
3 schwarze 1 weisse	2 schwarze
2 schwarze 1 weisse	1 schwarze 1 weisse
1 schwarze 1 weisse	1 schwarze 1 weisse
0 schwarze 1 weisse	