Faustregeln: Meist stimmt's...

Björn und Sören Christensen

In der Mathematik sind viele Aussagen extrem: Sie gelten ohne Ausnahme immer. So kennen Sie vielleicht aus der Schule folgende: Alle durch 6 teilbaren Zahlen sind auch durch 3 teilbar. Für alle reellen Zahlen a und b gilt die binomische Formel (a+b) 2 = a 2 + 2ab + b 2 . In allen rechtwinkligen Dreiecken der Ebene ist die Summe der Flächeninhalte der Kathetenquadrate gleich dem Flächeninhalt des Hypotenusenquadrats (Satz des Pythagoras).

Im täglichen Leben kommt so etwas selten vor. Dort gilt meist: Keine Regel ohne Ausnahme. Aber trotzdem sind solche Regeln nützlich, da sie einfach eine erste Orientierung geben. In der Mathematik sind solche Faustregeln nicht so populär. Wir stellen Ihnen aber heute eine vor.

Daumenregel klappt – in 90 Prozent der Fälle

Oft ist es bei zwei gegebenen Brüchen schwierig schnell zu entscheiden, welcher der größere ist. Nehmen Sie etwa 3/7 und 4/11. Mit ein wenig Überlegen oder Rechnen bekommen Sie natürlich heraus, dass 3/7 größer ist. Aber einen Moment dauert dies vermutlich doch. Und wenn die Zahlen größer werden, ist die Berechnung zumindest im Kopf schwierig.


Foto: Adobe Stock

Es gibt allerdings eine „Daumenregel" zum Vergleich von Brüchen, die in der Praxis oft hilft: Um zu überprüfen, ob a/b > c/d reicht es meist zu prüfen ob a+d > b+c. In unserem Beispiel vergleicht man also nur 3+11 mit 4+7, was nach voriger Daumenregel tatsächlich zu dem richtigen Ergebnis führt, dass 3/7 größer ist als 4/11.

Diese Rechnung ist offensichtlich viel einfacher als die der eigentlichen Frage. Aber leider klappt das so nicht immer. So ist etwa 3/7 > 2/5, aber 3+5 < 2+7. Aber wie es sich für eine gute Daumenregel gehört, klappt sie immerhin oft.

Was bedeutet „oft" aber nun? Kann man das nicht präzisieren? Doch, das kann man und es wurde vor einigen Jahren auch getan. Man kann nämlich tatsächlich zeigen, dass die Regel in über 90 Prozent der Fälle stimmt, wenn man Brüche betrachtet, bei denen die Zähler und Nenner zufällig gewählt werden. Im täglichen Leben kann man so also tatsächlich recht verlässlich Brüche miteinander vergleichen. Man muss aber damit leben, dass das Ergebnis nur „fast immer" die Frage richtig beantwortet.

Björn Christensen ist Professor für Statistik und Mathematik an der FH Kiel. **Sören Christensen** ist Professor für Stochastik an der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

SH-Journal, Wochenendbeilage im s-hz, 14.05.2022