



Pi mal Daumen

VON BJÖRN UND SÖREN CHRISTENSEN

Häufig finden sich in Alltagsredewendungen mathematische Begrifflichkeiten. Aber gibt es dabei tatsächlich einen mathematischen Zusammenhang und wenn ja, wie sieht dieser aus? In den folgenden Wochen werden wir uns in lockerer Reihenfolge dieser Thematik zuwenden und wollen heute mit der Redewendung „Pi mal Daumen“ starten.

PI IST NICHT NUR der 16. Buchstabe im griechischen Alphabet. In der Mathematik kommt der Zahl $\text{Pi} = 3,14159 \dots$, auch als Kreiszahl bezeichnet, eine ganz besondere Bedeutung zu. Sie gibt das Verhältnis zwischen dem Umfang und dem Durchmesser eines Kreises an. Doch wie hängt nun der Wert Pi mit dem Daumen zusammen und wozu kann das Ganze dienen? Der Daumen kann dazu verwendet werden, unbekannte Streckenlängen zu schätzen. Hierbei ist der mathematische Strahlensatz die Grundlage. Wenn man also irgendwo steht und sich fragt, wie weit ein bestimmter Gegenstand von einem entfernt liegt, dann kann man seinen Arm ausstrecken und ein Auge schließen. Stellen wir uns vor, man befinde sich auf einem Boot und fixiert nun einen am Ufer stehenden Kirchturm in einem Ort, dessen Entfernung geschätzt werden soll. Anschließend sollte das verwendete Auge geschlossen und das andere Auge geöffnet werden. Es kommt nun zum sogenannten „Daumensprung“.

Der neue Punkt am Ufer, den der Daumen jetzt verbirgt, kann anschließend verwendet werden, um den Abstand zum ursprünglich gewählten Punkt am Ufer zu berechnen.

ES BEDARF ALLERDINGS noch einer Zusatzinformation. Konkret muss man wissen, wie weit der zweite Punkt am Ufer vom ersten gewählten Punkt, dem Kirchturm, entfernt liegt. Wird beispielsweise ein anderer Ort nach dem Daumensprung verdeckt, muss man nur wissen, wie weit die beiden Orte am Ufer voneinander entfernt liegen. Hierzu kann beispielsweise eine Landkarte verwendet werden. Das Verhältnis der Armlänge zu dem Augenabstand ist dabei gleich dem Verhältnis der Entfernung der beiden Punkte am Ufer und dem Abstand zum ersten gewählten Ort. Im Durchschnitt beträgt das Verhältnis der Armlänge zum Augenabstand beim Menschen in etwa 10. Der Arm ist also 10 mal so lang wie der Augenabstand. Sind nun die beiden Orte am Ufer beispielsweise 1 km voneinander entfernt, muss nur noch diese Entfernung mit 10 multipliziert werden: $1 \text{ km} \times 10 = 10 \text{ km}$. Das Boot befindet sich also 10 km vom Ufer entfernt. Natürlich gibt es hierbei viele Fehlerquellen, sodass die Schätzung eher ungenau ist. Im Laufe der Zeit hat sich die Redewendung etwas „verselbstständigt“, so dass „Pi mal Daumen“ sinnbildlich und allgemeiner für grobe Schätzungen verwendet wird („Ich schätze mal, dass der Sack mit Getreide Pi mal Daumen 40 kg wiegt“). Der Ursprung der Redewendung hat also einen konkreten mathematischen Hintergrund, auch wenn dieser direkt nichts mit der Kreiszahl Pi zu tun hat. ●



Björn Christensen (links) ist Professor für Statistik und Mathematik an der FH Kiel. **Sören Christensen** ist Professor für Stochastik an der Christian-Albrechts-Universität Kiel. Für unsere Leser holen die Brüder Mathematik in den Alltag.

