

Die verzerrte Weltkarte

Björn und Sören Christensen

Weltkarte und Globus dürften uns allen geläufig sein und vermutlich würde man spontan immer zustimmen, dass beide ein gutes Abbild der Welt zeigen. Dies ist aber nicht der Fall und führt dazu, dass wir häufig eine falsche Vorstellung von der Größe der Länder und Kontinente haben.

Stellen wir uns also einen Globus vor: Dieser weist eine Kugelform auf und lässt sich nachvollziehbar nicht ganz einfach in eine flache Karte überführen. Eine erste Idee wäre, dass der Globus entlang der zwischen den beiden Polen verlaufenden Längengrade aufgeschnitten würde, sodass wir viele einzelne Kugelstücke mit zwei Spitzen erhielten. Nebeneinandergelegt würden sich diese auf Höhe des Äquators berühren, in Richtung der Pole lägen aber zunehmend große Abstände vor. Bei Ländern oder Kontinenten, die durch die Längengrade zerschnitten würden, müsste der Zwischenraum ausgefüllt werden. Dies bedeutet, dass – je weiter ein Land vom Äquator entfernt liegt – die Fläche auf einer Karte in die Breite gezogen werden muss. Damit die Form des Landes nicht allzu verzerrt dargestellt wird, muss auch die Höhe entsprechend angepasst werden. Länder oder Kontinente, die weit im Norden oder Süden liegen, werden also deutlich größer dargestellt als Länder, die nahe am Äquator liegen. Der Nord- und der Südpol können gar nicht sinnvoll abgebildet werden.

Überlegungen des 16. Jahrhunderts

Die Weltkarte, die wir heute zumeist vor Augen haben, geht auf den Kartografen Gerhard Mercator zurück, der diese im 16. Jahrhundert – auf Basis von mathematischen Überlegungen – entwickelt hat. Es war die erste Abbildung der Erdkugel, bei der alle Winkel wirklichkeitsgetreu dargestellt wurden.

Dies war wichtig, um bei der Navigation von Schiffen Kurse als Geraden einzuzeichnen. Außerdem sind die Formen von Ländern – zumindest lokal – kaum verzerrt.

Der größte Nachteil dieser kartografischen Abbildung liegt darin, dass die Größe der Länder und Kontinente insbesondere in der Nähe der Pole teils stark verzerrt werden.

Afrika wird nahezu mittig vom Äquator geschnitten und wird somit nur gering verzerrt. Grönland hingegen wird in der Karte extrem groß dargestellt, da es dicht am Nordpol liegt. Russland scheint auf diesen Weltkarten eine deutlich größere Fläche als Afrika zu haben, ist in Wirklichkeit aber nur etwa halb so groß. Grönland wirkt auf der Karte mehr als doppelt so groß wie das dicht am Äquator liegende China. In Wirklichkeit ist China aber mehr als viermal so groß.

Da wir normalerweise eher die Kartendarstellung der Welt als den Globus vor unserem inneren Auge haben, basiert unsere Vorstellung von der Größe von Ländern also auf einer stark verzerrten Darstellung. Leider ist eine perfekte Abbildung der dreidimensionalen Erde auf einer flachen Karte nicht möglich.



Erdglobus aus dem Jahr 1541, signiert von Mercator.

Foto: Wikipedia



Björn Christensen ist Professor für Statistik und Mathematik an der FH Kiel.

Sören Christensen ist Professor für Stochastik an der Christian-Albrechts-Universität Kiel.

