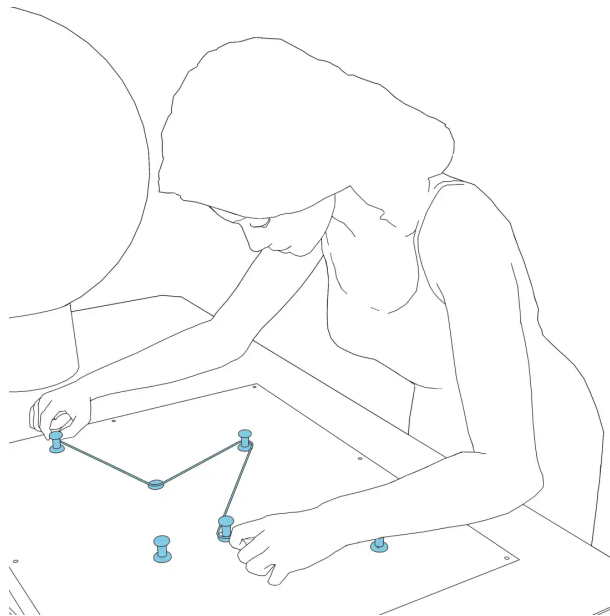


Kürzeste Verbindung

Findest du die kürzeste Verbindung zwischen allen markierten Orten?



Versuch mit Hilfe der Schnur die kürzeste Verbindung zwischen allen markierten Orten auf dem Globus oder auf der Karte zu finden.

Die kürzeste Verbindung hast du erreicht, wenn alle Orte verbunden sind und nur der markierte Teil der Schnur verwendet wurde.

In der Mathematik wird diese Aufgabe als „Problem des Handlungsreisenden“ bezeichnet. Mit sehr wenigen zu verbindenden Orten ist diese Aufgabe leicht zu lösen, da du alle Möglichkeiten ausprobieren kannst. Bei mehr Städten wird die Berechnung sehr aufwendig .

Die genaue Zahl aller Wege bei n Städten ergibt sich als $(n-1)!/2$ Möglichkeiten. Bei 18 Städten wären das z. B.
 $(17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1)/2 = 177.000.000.000.000$ mögliche Wege. Einer davon ist der kürzeste.