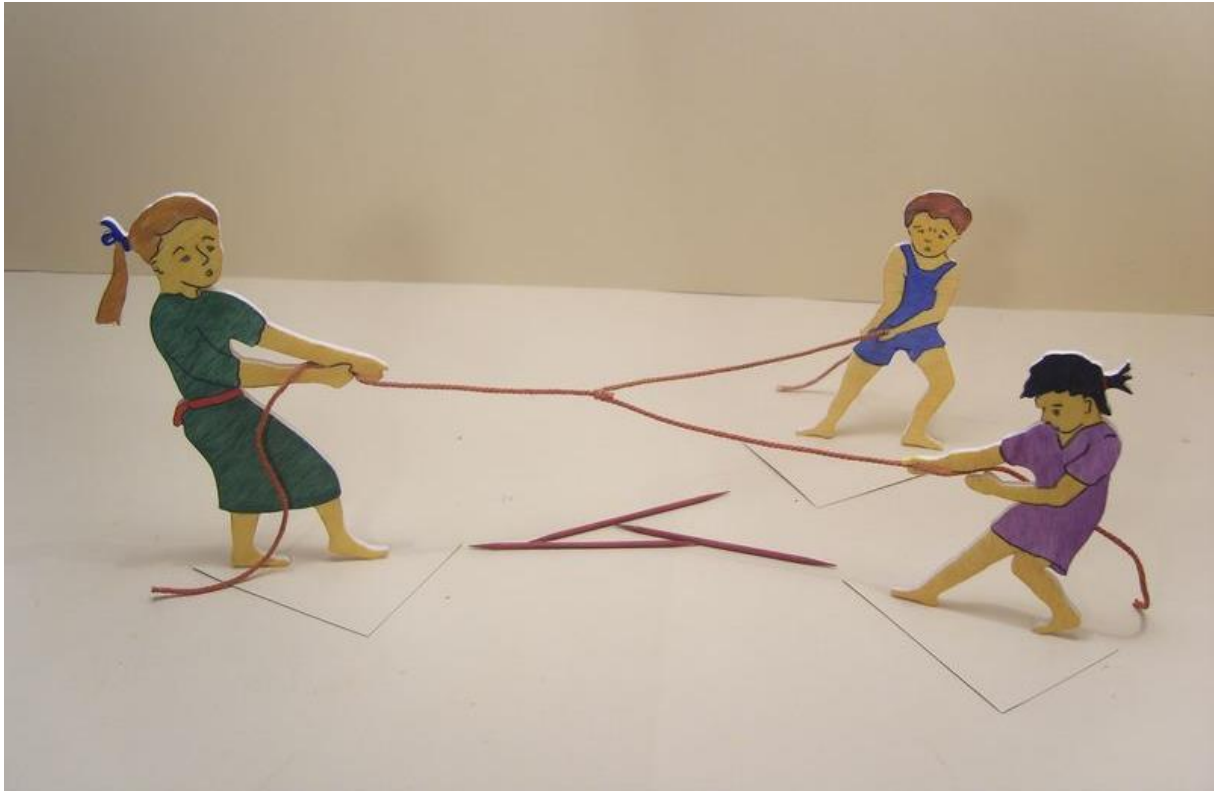


Ein Knoten und drei Richtungen



Probiert auch einmal eine andere Art des Seilziehens, bei der drei Strickstücke sternförmig zusammengebunden werden. An den freien Enden versuchen nun drei Personen in verschiedene Richtungen zu ziehen. Bei diesem Spiel ist nun die von jedem der Partner abverlangte Anspannung nicht ganz so einfach voraussehbar, wie vorher.

Hier kommt neben der Stärke der Spannung auch noch deren Richtungsabhängigkeit ins Spiel. Je näher zwei Personen im Kreis zueinander rücken, um so mehr wird dem Dritten abgefordert. Offenbar kann hier im Gegensatz zum Ziehen auf einer Linie die Größe der Seilspannung in jedem der drei Zweige zwischen Hand und Verknotung eine andere sein.

Es wird euch sicher auffallen, wie mit jeder Veränderung des Ziehens gleichzeitig auch ein Positionswechsel der Partner erfolgt. Ebenso erfordert auch jede Umgruppierung im Kreis um den Mittelpunkt eine Verstärkung oder Minderung des Gegenhaltens, damit nicht Einer von den beiden Anderen weggezogen wird.

Gelingt es dir, einen Schritt rückwärts zu tun, so rücken die gegenüber stehenden Partner ganz von selbst näher zusammen. Durch diese Winkelveränderung ist es jetzt für dich noch schwerer als vorher, sie wegzuziehen, denn dein Seilstück muss nun einen verhältnismäßig größeren Teil der Spannung übernehmen.

Der Knoten registriert scheinbar sehr genau die Richtung der Seilstücke, die in ihm zusammenlaufen und verteilt dementsprechend die Spannungen auf die drei Zweige. Die Regel, an die er sich dabei hält, kann man sehr einfach zeigen. Legt drei Stöcke auf den Boden, die mit der Richtung der Seilstücke übereinstimmen. Schiebt sie nun, diese Richtung einhaltend, mit einem Ende so zusammen, dass ein Dreieck entsteht. Die Längen der Seiten dieses Dreiecks zeigen euch das Verhältnis, in dem der Knoten die Aufteilung der Spannungen auf die drei Seilstücke vornimmt.

Dass es tatsächlich so ist, zeigen die verknoteten Seile, wenn man sie an zwei Seilrollen an einer Wand befestigt und an den drei Schnurenden eine verschiedene Zahl von gleich schweren Kugeln anhängt. Ganz gleich, wie man diese Anordnung in Bewegung setzt, der Knoten wird sich wie bei einer Waage immer wieder auf eine bestimmte Position einpendeln, wo jedes Seilstück eine ganz bestimmte Richtung hat. An der Anzahl der gleich großen Abschnitte auf den Seiten des dahinter gezeichneten Dreiecks könnt ihr sehen, dass die Zuordnung der Spannungen auch wirklich zuverlässig auf die vorher behauptete Art und Weise erfolgt.

