5 Mehr über Kegelschnitte und abwickelbare Flächen

Neben der Kugel und den Zylindern sind die Kegel jene Flächen, die wir uns gut vorstellen können. Sie sind wie die Zylinder einfach gekrümmt und abwickelbar. Unter den Kegeln spielen Drehkegel bzw. schiefe Kreiskegel eine entscheidende Rolle. Ihre ebenen Schnitte sind *die* Kegelschnitte: Ellipse (im Spezialfall Kreis), Hyperbel und Parabel. Durch die räumliche Deutung dieser wohl berühmtesten ebenen Kurven gelangt man zu vielen Gemeinsamkeiten der drei Typen.

Kegel und Zylinder sind abwickelbar: Man kann sie ohne Deformation in die Ebene ausbreiten. Diese Eigenschaft haben sonst nur noch die Torsen (Tangentenflächen von Raumkurven). Wie die Zylinder und Kegel bestehen sie aus lauter Geraden und werden längs dieser „Erzeugenden" von Ebenen berührt. Genau diese Eigenschaft macht sie als abwickelbare Flächen leicht erkennbar: Ihre Umrisse sind ausschließlich Erzeugende, und auch Schattengrenzen haben immer geradlinige Anteile.
Doppelt gekrümmte Flächen wie die Kugel lassen sich nicht abwickeln. Weil aber das Ausbreiten einer Fläche eine außerordentlich wichtige Aufgabe ist, haben sich Mathematiker und Geometer außerordentlich viele Gedanken gemacht, wie man wenigstens die Erdkugel so auf eine (ebene) Landkarte transformieren kann, dass gewisse Eigenschaften nicht verloren gehen.

Übersicht