



Königsberger Brückenproblem (Lösung)

Ziffy, der Zahlenzauberer

1. Nach dem Abschnitt über das Königsberger Brückenproblem ist ein Eulerkreis möglich, wenn in jedem Punkt eine gerade Anzahl von Kanten zusammenlaufen. Damit ergibt sich:
 - a) Es ist möglich, da in jedem Punkt vier Kanten aufeinander treffen.
 - b) Es ist nicht möglich, weil es zwei Punkte gibt, bei denen drei Kanten aufeinander treffen.
 - c) Hier ist es wieder möglich, weil in jedem Punkt zwei oder vier Kanten aufeinander treffen.
 - d) Es ist nicht möglich, weil in jedem Punkt drei Kanten aufeinander treffen.
 - e) Auch hier ist kein Eulerkreis möglich, weil es Punkte gibt, in denen fünf Kanten aufeinander treffen.
2. Bei dieser etwas schwächeren Forderung, bei der Start- und Endpunkt nicht gleich sein müssen, gibt es einen Weg, wenn es nur genau zwei Punkte gibt, in denen sich eine ungerade Anzahl von Kanten trifft. Diese beiden Punkte müssen wir dann als Start- und Endpunkt wählen. Da es für a) und d) einen Eulerkreis gibt, erfüllen diese beiden Gebilde auf jeden Fall auch diese zweite Forderung. Aber auch b) (das Haus vom Nikolaus) können wir - wie recht bekannt - ohne Absetzen zeichnen. Die Gebilde d) und e) erfüllen auch diese schwächere Forderung nicht.
3. Für den ersten Grundriss ist das möglich, weil in jeden Raum eine gerade Anzahl von Türen führen. Wir können hier sogar im gleichen Raum starten. Im zweiten Raum ist es auch möglich, aber wir müssen in einem Raum mit drei Türen starten und in dem zweiten Raum mit drei Türen enden.

