

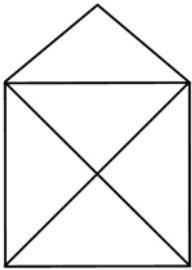


Haus vom Nikolaus

VON BJÖRN & SÖREN CHRISTENSEN

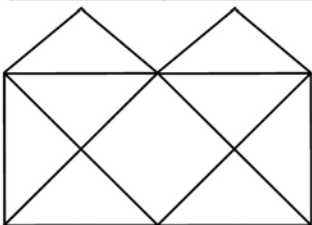
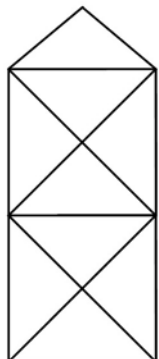
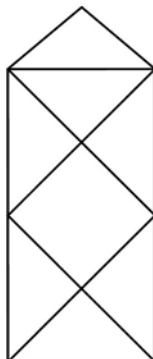
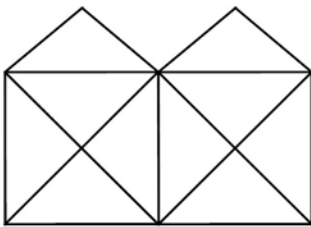
Den Geschwistern Svea und Linea erscheint die Zeit bis zum Heiligen Abend viel zu lang. Um ihnen die Zeit zu vertreiben, gibt ihnen ihre Mutter ein bekanntes Rätsel auf: Wer findet die meisten Varianten, das „Haus vom Nikolaus“ zu zeichnen?

Die beiden Geschwister machen sich ans Werk und probieren möglichst viele Varianten aus. Das kostet in der Tat sehr viel Zeit! Als beide sich sicher sind, dass sie alle Varianten gefunden haben, stellen sie fest, dass es genau 44 Varianten gibt, wenn man links unten beginnt und rechts unten endet, und noch einmal genau so viele Varianten existieren, wenn man rechts unten beginnt und links unten endet. „Seltsam“, sagt Linea, „warum kann das ‚Haus vom Nikolaus‘ immer nur gezeichnet werden, wenn man in einer unteren Ecke beginnt und in der anderen aufhört?“ Beide sind erst einmal ratlos. Plötzlich hat Svea einen Geistesblitz: „Außer beim Start- und beim Endpunkt muss jeder Knoten eine gerade Anzahl von Verbindungslinien aufweisen, denn auf der einen zeichnet man zum Knoten hin und auf der anderen vom Knoten weg. Und nur der Start- und der Endpunkt können eine ungerade Anzahl Verbindungslinien aufweisen.“



Und in der Tat hat Svea das Prinzip der sogenannten Eulerwege erkannt, das der Mathematiker Leonhard Euler im 18. Jahrhundert anhand der Frage aufstellte, ob man in der Stadt Königsberg einen Spaziergang über alle Brücken unternehmen kann, ohne eine Brücke doppelt zu benutzen.

Vom „Haus vom Nikolaus“ gibt es zahlreiche Variationen und auf alle lässt sich folgendes Prinzip anwenden. Es gibt nur zwei Möglichkeiten, wann sich ein „Haus vom Nikolaus“ zeichnen lässt: Entweder wenn gar kein Knoten eine ungerade Anzahl an Verbindungslinien aufweist (zum Beispiel ein Rechteck ohne Diagonalen) oder wenn genau zwei Knoten eine ungerade Anzahl an Verbindungslinien aufweisen. Nach Abzählen der Verbindungslinien je Knoten kann man also sofort sehen, ob eine Variante des „Hauses vom Nikolaus“ gezeichnet werden kann und wo man starten sollte. Probieren Sie es aus, dann vergeht die Zeit bis Heiligabend vielleicht nicht nur für Svea und Linea schneller! ♦



Es gibt etliche Varianten des Hauses vom Nikolaus. Sie folgen alle dem gleichen Prinzip. CHRISTENSEN