

# Fabios Flächen

Ein Lernspiel auf [meine-forscherwelt.de](http://meine-forscherwelt.de), der Website für Kinder im Grundschulalter

## Inhalt des Lernspiels

Fabio kommt aus Peru. Mit Kreide will er aufmalen, wo das eigentlich ist – wenn die Zeichnung nur nicht so unübersichtlich wäre!

Um die Länder besser unterscheiden zu können, möchten Fabio und seine Freunde sie einfärben. Nachbarländer dürfen dabei nicht die gleiche Farbe haben. Ziel ist es, möglichst wenige Farben zu verwenden.



**Lernziele:** Die Kinder optimieren die Anzahl der Farben und stellen fest, dass sie nie mehr als vier Farben benötigen. Sie erfahren, wie sich Karten durch „Graphen“ – bestehend aus Punkten und Verbindungslinien – darstellen lassen. Diese werden in der Informatik für die Modellierung realer Probleme genutzt, wie etwa für die Erstellung von Stundenplänen.

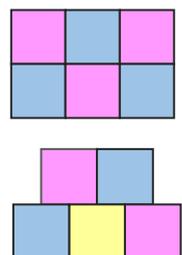
**Notwendige Vorerfahrungen:** keine. **Bedienung:** einfache Führung durch Anklicken und Ziehen.

**Zugang:** [www.meine-forscherwelt.de/#flaechen](http://www.meine-forscherwelt.de/#flaechen)

## Tipps zur Lernbegleitung

**An die Erfahrungen der Kinder anknüpfen** Dass Länder unterschiedlich gefärbt sind, kennen die Kinder von Landkarten oder einem Globus. Schauen Sie sich gemeinsam eine solche Karte oder einen Globus an: Warum haben nebeneinanderliegende Länder wohl eine unterschiedliche Farbe? Kennen die Mädchen und Jungen auch Karten, die nach anderen Regeln gefärbt sind?

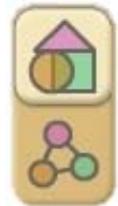
**Praktischer Einstieg** Lassen Sie die Kinder ein einfache „Karte“ mit bunten Zetteln auslegen. Wie können sie die Zettel legen, so dass nebeneinanderliegende Flächen nicht die gleiche Farbe haben? Besprechen Sie vorher, dass zwei Flächen nicht nebeneinanderliegen, wenn sie sich nur in einem Punkt berühren, also keine gemeinsame Grenze haben. Wie haben die Mädchen und Jungen ihre Zettel verteilt? Haben sie eine Idee, wie sie es mit weniger Farben schaffen können?



GEFÖRDERT VOM

**Das Spiel bedienen** Das Spiel beginnt mit einer kurzen Geschichte, die in das Thema einführt. Wer direkt zum Spiel möchte, kann sie auch überspringen. Alle Sprechblasen werden gesprochen.

In der **leichten** Spielvariante von „**Färbe die Flächen**“ steht den Kindern eine Farbpalette mit acht Kreidestiften zur Verfügung. Dadurch ist es sehr leicht, ein Level zu lösen. Wer wenige Farben verwendet, wird mit Sternen belohnt. In der **kniffligen** Spielvariante haben die Kinder nur so viele Kreidestifte zur Verfügung, wie mindestens notwendig sind. In beiden Varianten kann über einen Button in die Graphen-Darstellung gewechselt werden. Hier wird jede Fläche durch einen Punkt repräsentiert. Sind zwei Flächen benachbart, sind die Punkte miteinander verbunden.



In der Spielvariante „**Lege die Flächen**“ stellen die Kinder zunächst ihre eigene Karte her, indem sie Quadrate, Rechtecke oder andere eckige Formen auf die Spielfläche ziehen. Anschließend färben sie die Karte ein – wer möchte, kann sie auch ausdrucken.

**Gemeinsame Reflexion** Was war die Aufgabe im Spiel? Was war leicht, was war schwierig? Wer möchte, kann den anderen sein Lieblings-Level vorstellen – mit wie vielen Farben hat er oder sie es gelöst? Gibt es jemanden, der das Level mit weniger oder mit mehr Farben geschafft hat? Vergleichen Sie mit erfahreneren Kindern zwei unterschiedliche Levels miteinander: Haben die Kinder eine Idee, warum sie für das eine Level mehr Farben benötigen als für das andere?

## Ideen zur Vertiefung

**Wer tauscht mit mir?** Lassen Sie die Kinder ihre selbst erstellten Levels aus „**Lege die Flächen**“ ausdrucken und untereinander tauschen. Mit wie vielen Farben (Stifte, Wasserfarben) schafft es der Tauschpartner, das Level zu lösen? Regen Sie erfahrene Kinder dazu an, sich ein Level auszudenken, für das man besonders viele Farben benötigt. Wem gelingt ein 4-Farben-Level?

**Lege die Flächen – offline** Ein eigenes Level kann auch ganz ohne Computer erstellt werden. Suchen Sie dazu gemeinsam nach Gegenständen mit eckiger und runder Grundfläche – wie etwa eckige Schachteln oder Gläser für das Zeichnen von Kreisen. Natürlich geht es auch frei Hand!

**Texte für Kinder** Unter [www.meine-forscherwelt.de/#computer](http://www.meine-forscherwelt.de/#computer) können die Kinder anhand von kurzen Texten die Themen des Spiels vertiefen.

**Forscherideen für Kinder** Mit dem Karten-Set für Kinder „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“ der Stiftung Haus der kleinen Forscher kann ganz eigenständig geforscht werden.

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ bietet Fortbildungen an, in denen sich die Pädagoginnen und Pädagogen mit dem eigenen Verständnis von Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik auseinandersetzen und lernen, wie sie die Kinder bei ihrer Entdeckungsreise durch den Alltag und auf der Suche nach Antworten begleiten können. Weitere Infos finden Sie hier: <http://www.haus-der-kleinen-forscher.de>.

GEFÖRDERT VOM