Was?

- Deutschlands größter Schülerwettbewerb im Bereich Informatik
- Online-Quiz mit spannenden Knobelaufgaben
- kostenfrei

Wer?

- Jahrgangsstufen 3 bis 13
- für alle, keine Vorkenntnisse erforderlich
- auch außerschulische Lernorte

Wann?

- innerhalb von zwei Wochen im November
- passt mit 30-40 Minuten Teilnahmedauer gut in eine Schulstunde

Warum?

- ist ein Einstieg in Ideen der Informatik und weckt Interesse am Fach
- macht Spaß und motiviert
- Urkunden und Preise für Teilnehmende und Schulen
- Biberaufgaben auch im Unterricht nutzbar

Wie?

- Lehrkräfte registrieren sich unter login.bwinf.de
- ... und melden Schülerinnen und Schüler online an
- Auswertung durch BWINF

„Allen Schülerinnen und Schülern Informatik nahebringen, nicht nur den Computer-Nerds, das ermöglicht uns der Biber."
Lehrkraft aus Bornheim

Lust auf Informatik

bwinf.de
/biber

Unterstützung:

GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK

Fraunhofer IUK-Technologie

MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR INFORMATIK

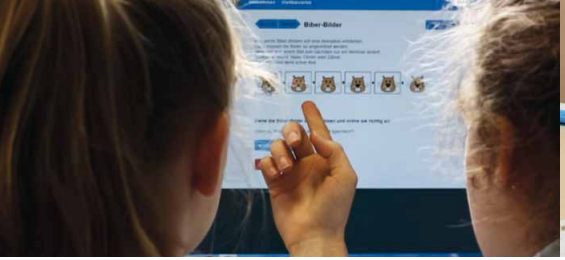
Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend

Die Bundesweiten Informatikwettbewerbe sind von der Kultusministerkonferenz empfohlene Schülerwettbewerbe und stehen unter der Schirmherrschaft des Bundespräsidenten.

BUNDES WEIT INFORMATIK NACHWUCHS FÖRDERN

Informatik-Biber
Informatik für alle



Beispielaufgabe 1

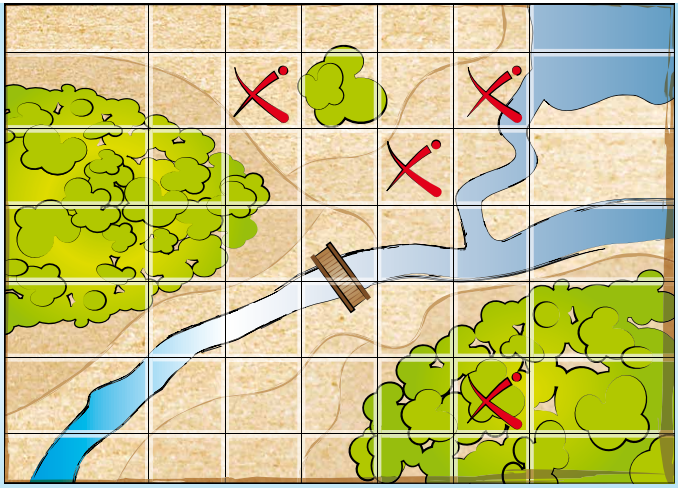
Verstecke

Biber Bilbo hat zwei gute Verstecke für sein Futter.

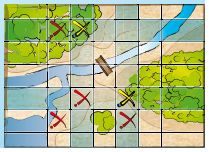
Auf einer Karte markiert er die beiden Felder, in denen die Verstecke liegen, mit ✕. Aber was ist, wenn andere Biber die Karte und damit die Verstecke finden?

Zur Verwirrung markiert Bilbo weitere Felder mit ✕. Das macht er so, dass in jeder Zeile und Spalte der Karte eine gerade Anzahl an Feldern markiert ist (oder gar keines). Danach entfernt er die beiden ✕ von den Feldern mit seinen Verstecken. Rechts siehst du das Ergebnis.

In welchen Feldern liegen Bilbos Verstecke?



Lösungserklärung:
Nur die Felder mit den gelben Markierungen können Bilbos zwei Verstecke sein, denn nur mit diesen beiden Markierungen ist in jeder Zeile und Spalte der Karte eine gerade Anzahl an Feldern markiert (oder keines).



Das ist Informatik!
Mit Hilfe der zusätzlichen Markierungen kann Bilbo die Felder mit seinen Verstecken wiederfinden, obwohl sie selbst nicht mehr markiert sind – weil er die Bedingung mit der geraden Anzahl kennt. Wenn zwischen Computern Daten übertragen werden – als Bits mit 0 oder 1 – setzt die Informatik oft auch zusätzliche Bits ein. Diese *Paritätsbits* sorgen dafür, dass immer gleich viele Oen und Ten in einer Gruppe aus Datenbits und zusätzlichen Bits sind – also Parität herrscht. Empfängt ein Computer eine Bitgruppe ohne Parität, ist klar, dass bei der Übertragung ein Fehler passiert ist.

Beispielaufgabe 2

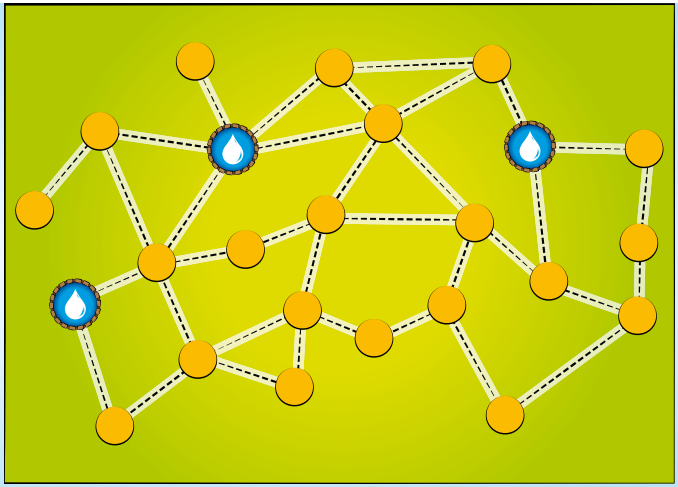
Brunnen

Der Sommer in der Stadt ist heiß. Die Bürgermeisterin lässt deshalb Brunnen mit Trinkwasser aufstellen.

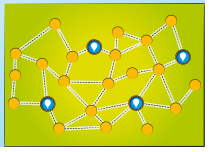
Die Brunnen sollen so stehen, dass man von jeder Straßenecke aus höchstens zwei Straßenabschnitte gehen muss, um einen Brunnen zu erreichen. Dann ist die Bürgermeisterin zufrieden.

Hier ist ein Stadtplan. Die Linien sind Straßenabschnitte und die Punkte sind Straßenecken. An drei Ecken stehen bereits Brunnen.

Stelle einen weiteren Brunnen so auf, dass die Bürgermeisterin zufrieden ist.



Lösungserklärung:
Nur wenn ein weiterer Brunnen an der Straßenecke unten Mitte aufgestellt wird, muss man auch von den Straßenecken in der Nähe aus jeweils nur zwei Straßenabschnitte zu einem Brunnen gehen.



Das ist Informatik!
Das Straßennetz könnte auch ein Ausschnitt aus einem sozialen Netzwerk sein: Die Straßenecken sind dann die Mitglieder, und die Linien zeigen an, wer miteinander „befreundet" ist. Die Informatik untersucht im Bereich „Social Computing" soziale Netzwerke und modelliert sie dazu als *Graphen*. Weil die Netzwerke sehr groß sind, können oft nur repräsentative Mitglieder untersucht werden, die mit anderen gut verbunden sind - wie die Straßenecken mit Brunnen in dieser Biberaufgabe.