

Eindeutigkeit von Slitherlink-Kurven – Übungen

C. Löh

9. Juli 2015

Die Regeln von Slitherlink. Slitherlink ist eines von vielen Puzzles, die von nikoli (<http://www.nikoli.co.jp>) entwickelt wurden. Ein Slitherlink-Puzzle besteht aus einem quadratischen Gitter, bei dem in gewissen Feldern Zahlen eingetragen sind.

Das Ziel ist es nun, aus den Gitterkanten einen geschlossenen Weg (man sagt auch: eine geschlossene Schleife) zu formen, die im folgenden Sinn mit den vorgegebenen Zahlen kompatibel ist:

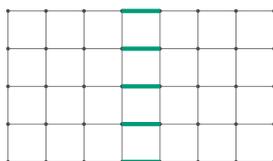
- S 1 Benachbarte Gitterpunkte werden so durch vertikale oder horizontale Kanten verbunden, dass sich insgesamt eine geschlossene Schleife ergibt.
- S 2 Die Zahlen geben an, wieviele der Kanten des Feldes zur Schleife gehören. Bei leeren Feldern ist die Anzahl der Kanten, die zur Schleife gehören, nicht vorgegeben.
- S 3 Die Schleife hat keine Selbstüberkreuzungen und keine Abzweigungen.

Aufgabe 1. Wieviele Lösungen besitzt das folgende Slitherlink-Puzzle?

3		2		2		
3		3		0		3
3		2		1		2

Aufgabe 2. Sei ein Slitherlink-Puzzle gegeben, bei dem in jedem Feld eine Zahl steht. Außerdem sei vorausgesetzt, dass in allen Randfeldern 0 steht. Wie kann man in einem solchen Fall – ohne das Puzzle zu lösen – die Länge der Lösungskurve bestimmen?

Aufgabe 3. Können die folgenden Kanten gemeinsam Teil einer Lösungsschleife eines 4×7 -Slitherlink-Puzzles sein?



Aufgabe 4. Zeige, dass es ein Slitherlink-Puzzle auf dem Würfelgitter auf der Sphäre gibt, so dass in jedem Feld eine Zahl steht, das aber mehrere Lösungen besitzt.

Weiterführende Links

<http://www.nikoli.co.jp/en/puzzles/slitherlink.html>

<http://www.mathematik.uni-r.de/schuelerzirkel> (Schuljahr 2013/14, Thema 2)

<http://www.mathematik.uni-r.de/loeh/seminars/sl.pdf>