

Ein verallgemeinertes Shannon Switching Game

Madeleine Theile

theile@math.tu-berlin.de
Technische Universität Berlin

Das Shannon Switching Game besteht aus zwei Spielern, die auf einem Netzwerk $G = (V, E)$ mit einer Quelle s und einer Senkte t gegeneinander spielen. Die Kanten bzw. Knoten des Graphs werden abwechselnd durch den Spieler Short gefärbt und durch den Spieler Cut gelöscht. Die Entscheidung, einen Knoten bzw. eine Kante zu färben bzw. zu löschen kann durch den anderen Spieler nicht mehr geändert werden. Short gewinnt, falls er einen gefärbten Pfad zwischen s und t erstellen kann. Analog gewinnt Cut, falls er s und t voneinander trennt. Wird das Spiel auf den Kanten eines ungerichteten Netzwerks gespielt, lässt sich überprüfen, welcher Spieler gewinnen kann, und Gewinnstrategien lassen sich effizient berechnen. Ein Spiel auf gerichteten Kanten oder auf den Knoten eines ungerichteten Netzwerks ist hingegen PSPACE-vollständig.

Wir präsentieren eine Verallgemeinerung des Shannon Switching Games auf einem kapazitierten Netzwerk, in dem Short s und t nicht nur über einen Pfad verbinden, sondern einen maximalen Fluss von s nach t über gefärbte Kanten schicken will. Wir werden Strategien für die Spieler im verallgemeinerten Shannon Switching Game diskutieren.