

## Selfish Routing with heterogeneous network users

Elisabeth Dönges

28. Januar 2014

Bei einem Selfish Routing Game suchen Spieler in einem gegebenen Netzwerk  $G = (V, E)$  einen für sie selbst möglichst günstigen Weg von ihrem Startknoten  $s_i$  zu ihrem Zielknoten  $t_i$ . Dabei dauert das Überqueren einer Kante länger oder ist teurer, wenn mehr Spieler die Kante nutzen.

Dieses Setting lässt sich erweitern durch eine zweite Gruppe von Spielern, denen je eine Kante des Netzwerks gehört. Ihnen entstehen Kosten, wenn die eigene Kante überquert wird, weshalb sie von den Nutzern einen Zoll erheben können. Fasst man diesen Zoll als ein ‚Gebot‘ für die echten Kosten auf, stellt sich aus Sicht des Mechanism Design die Frage, ob ein Mechanismus gefunden werden kann, der die Kantenbesitzer dazu bewegt ihre tatsächlichen Kosten auf die Nutzer umzulegen, und wie ein solcher Mechanismus aussehen könnte.

Dieses Problem soll im Vortrag etwas genauer vorgestellt werden. Außerdem wird es darum gehen, verschiedene Spieler zu betrachten, die sich gleichzeitig in demselben Netzwerk bewegen, aber unterschiedlich stark auf die Auslastung von Kanten reagieren. Anders als im klassischen Routing Game unterscheiden sich auf diese Weise die Kosten einer Kante je nach Spielertyp, was Auswirkungen beispielsweise auf die entstehenden Nash-Gleichgewichte hat.