

Prix LITRA 2023: Zusammenfassung prämierte Arbeit

Autor:	Sandro Tanner
Titel:	Tradable Mobility Credits for Long-Distance Travel in Europe – Impacts on the Modal Split between Air, Rail and Car
Datum:	30.01.2023
Institution:	TU Delft / ETH Zürich
Studiengang:	Master of Science Raumentwicklung und Infrastruktursysteme
Level:	Masterarbeit

Zusammenfassung

Fernreisen verursachen einen grossen Teil aller Treibhausgasemissionen (THGE). Die aktuellen umweltpolitischen Instrumente, die das Reiseverhalten steuern sollen, sind noch zu wenig effektiv. Als Alternative dazu wächst das Interesse an marktbasierter Preisbildungsinstrumenten, wie etwa dem Tradable Mobility Credit Scheme (TMCS). Die Studie zeigt rechnerisch, dass ein TMC-Schema dazu beitragen könnte, den Freizeit-Fernverkehr in Europa zu vermindern und den Anteil des Flugverkehrs am Modalsplit zu senken.

Ausgangslage

Der menschgemachte Klimawandel stellt aktuell eine grosse Herausforderung dar. Mit dafür verantwortlich ist der Verkehr, der in der EU 29% der gesamten THG-Emissionen ausmacht. 70% davon werden durch den Personenverkehr verursacht. Um das Mobilitätsaufkommen zu vermindern und auf klimaschonendere Verkehrsträger zu verlagern, können auch marktwirtschaftliche Instrumente eingesetzt werden. Ein Beispiel dafür sind Tradable Mobility Credits (TMC). Dabei handelt es sich um ein persönliches Mobilitätsguthaben, das zur Nutzung bestimmter Verkehrsmittel berechtigt. Die Anzahl der ausgegebenen TMC wird zentral so festgelegt, dass eine THGE-Reduktionswirkung erzielt wird. Nicht benötigte TMC können frei verkauft werden, dabei richtet sich der Preis nach Angebot und Nachfrage.

Forschungsfrage

Welchen Einfluss haben TMC auf den Modalsplit im Freizeit-Fernreiseverkehr in Europa?

Vorgehen

Sandro Tanner diskutiert zunächst eingehend die für die Fragestellung relevante Literatur. Er entwickelt sodann ein Modell für die Verkehrsmittelwahl und integriert darin ein multimodales TMC-System für Flug-, Strassen- und Bahnverkehr. Das Modell simuliert die Mobilitätsnachfrage und den Modalsplit sowie daraus die resultierenden Treibhausgas-Emissionen, wobei sich der Preis der TMC dynamisch verhält. Danach sucht er in Statistiken und mittels Web Scraping die erforderlichen sozioökonomischen, geografischen und betrieblichen Daten, um das Modell auf Fernreisen zwischen den wichtigsten Städten in Europa anwenden zu können. Schliesslich analysiert er die Ergebnisse mit Blick auf die THG-Reduktionswirkung.

Ergebnisse

Die TMC werden so ausgegeben, dass die CO₂-Emissionen um 30% sinken. Mit dieser TMC-Einführung sinkt die Nachfrage auf den betrachteten Strecken um 17% (d.h. geplante Reisen werden abgesagt). Ausserdem findet eine Verschiebung hin zu klimaschonenderen Verkehrsmitteln statt: 11% der Reisen werden vom Flugzeug auf die Bahn und 3% auf die Strasse verlagert, ausserdem findet in geringerem Mass eine Verlagerung von der Strasse zur Schiene statt. Das Modell liefert einen Preis von 193 € pro Tonne CO₂ für ein THG-Reduktionsziel von 30%, was gut mit Literaturwerten übereinstimmt. Für eine Strecke von 600 km (Zürich – Amsterdam) werden mit Einführung des TMC-Systems Zusatzkosten von 31 € (Flugzeug), 5 € (Bahn) bzw. 19 € (Auto) veranschlagt. Der Autor kommt zum Schluss, dass TMC ein wirksames Mittel zur Erreichung der Klimaziele darstellen könnten, dass daneben aber weitere Massnahmen notwendig sein werden.

*Autor der Zusammenfassung im Auftrag der LITRA: Rémy Chrétien, Federas Beratung AG
Juli/August /September 2023*