



Bachelorarbeit

Der Einfluss von Randeffekten in Simulationen von Car-to-X-Kommunikation

Beschreibung:

Dynamische Verkehrslenkung ist die Technik der Zukunft, um das steigende Verkehrsaufkommen moderner Straßennetze in den Griff zu bekommen. Einen Stützpfiler von Systemen zur dynamischer Verkehrslenkung bildet dabei Car-to-X-Kommunikation, der drahtlose Austausch von Informationen zwischen Fahrzeugen.

Am Lehrstuhl wird zur Evaluation von Car-to-X-Systemen die Simulationsumgebung *Veins* entwickelt, die mit Hilfe des ereignisbasierten Netzwerksimulators *OMNeT++* und des Straßenverkehrssimulators *SUMO* realistische Untersuchungen geplanter Protokolle und Systemarchitekturen erlaubt.

Dabei kann in *Veins* naturgemäß nur ein beschränkter Ausschnitt einer Stadt simuliert werden. Ein Teil der simulierten Teilnehmer des entstehenden Funknetzes leidet so unter Randeffekten: Einem Fahrzeug, das sich zum Beispiel unmittelbar in einer Ecke des simulierten Ausschnitts befindet, stehen in drei von vier Quadranten schlicht keine Kommunikationspartner zur Verfügung.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen der Bachelorarbeit soll die Simulationsumgebung *Veins* so erweitert werden, dass sie eine Simulation von Car-to-X-Systemen in geschlossenen Szenarien erlaubt. Hier wird der betrachtete Ausschnitt der Stadt so simuliert, als würde er einen Torus (vgl. Bild) bilden, d.h. als würde sein rechter Rand unmittelbar wieder an seinen linken anschließen. Analog betrachtet man auch den oberen Rand als unmittelbar an den unteren anschließend.

Basierend auf dieser Erweiterung sollen geeignete Metriken in Simulationen einfacher Szenarien erhoben und so das Ausmaß des Einflusses von Randeffekten in Simulationen von Car-to-X-Kommunikation untersucht werden.

Stichworte:

C++, OMNeT++, SUMO, OpenStreetMap, Simulationsmethodik

Ansprechpartner:

Christoph Sommer <christoph.sommer@uibk.ac.at>

Falko Dressler <falko.dressler@uibk.ac.at>

