

Raphael Frank, Wireless-Network-Forscher

100 Punkte für den Fahrer

Dem alten Klischee des Erfinders – mit wirrem Haar und Hornbrille – entspricht Raphael Frank nicht. Das Resultat seiner Arbeit ist auch keine mit surrenden Rädern und blinkenden Lichtern versehene Konstruktion, sondern lässt sich auf einem ganz normalen Smartphone vorführen: eine App, mit der jeder Fahrer seinen eigenen Fahrstil bewerten lassen kann. Das klingt nach Gimmick, doch es hat einen ernsten Hintergrund. Und die Umsetzung verlangt ein Know-how, das der 31-jährige Luxemburger als Postdoktorand am „Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust“ (kurz: SnT), einem von zwei eigenständigen Forschungszentren der Uni Luxemburg, anwenden konnte.

Nachdem er 2005 seinen „Ingénieur industriel“ am „Institut supérieur de technologie“ gemacht hatte, deutete Franks weiterer Werdegang eigentlich in eine ganz andere Richtung: In Grenoble studierte er Kryptographie, die sich mit der Verschlüsselung von Informationen und allgemein der Sicherheit von Systemen befasst – „ein Thema, das heute ja aktueller denn je ist“, wie er betont. Statt angewandter Informatik gab es in diesem Studiengang viel Mathematik, und nach dem Master dürstete es den Bettemberger wieder nach mehr Praxis. Eine Möglichkeit bot sich ihm an der noch jungen Universität Luxemburg. „Professor Thomas Engel, der heute noch mein Chef ist, bot mir an, als Doktorand in sein Team einzusteigen, das daran arbeitet, die Leistungen drahtloser Netzwerke zu verbessern.“

In den vier Jahren bis zur Promotion hatte Raphael Frank die Möglichkeit, ein ganzes Jahr an der UCLA in Los Angeles zu forschen, und dies bei keinem Geringeren als dem Internet-Pionier Mario Gerla. „Dabei ging es um eine ganz spezifische Form von Wireless Networks, nämlich der intelligenten Kommunikation zwischen Autos im Straßenverkehr mit dem Ziel, diesen effizienter und sicherer zu gestalten.“ Das war auch das Thema seiner Doktorarbeit und es liefert den Rahmen für Franks weitere Forschungen am SnT.

App für Autofahrer. Bei dem Postdoktoranden-Projekt, das er gemeinsam mit einem Kollegen, dem Argentinier German Castigniani, durchgezogen hat, ging es um eine spezifische Anwendung dieses Themas. „Wir wollten ein Tool entwickeln, mit dem jeder Autofahrer seine eigene Fahrweise bewerten lassen kann, was ihn dann auch vielleicht dazu anspricht, diese zu verbessern, um eine bessere Note zu erhalten.“

Die ausgefeilte Technik, die zum Einsatz kommt, liefert heute nahezu jedes Smartphone. „Mit dem GPS-Navigationssystem lässt sich die Fahrgeschwindigkeit ermitteln“, erklärt der Informatiker, „und über eine Datenbank, in der die Geschwindigkeitsbegrenzungen in aller Welt eingespeist sind, kann das Programm herausfinden, ob der Fahrer sich daran hält.“ Doch damit nicht genug: Der Bewegungssensor in den kleinen Geräten kann als Beschleunigungsmesser eingesetzt werden, um allzu ruppiges Anfahren und Bremsen zu bewerten. Der eingebaute Kompass erfüllt ebenfalls einen Zweck, nämlich zu ermitteln, „ob im Verhältnis zur Fahrgeschwindigkeit Kurven



zu stramm genommen werden.“ Und natürlich können – vorausgesetzt, es besteht eine Internetverbindung - die aktuellen Wetterbedingungen und demnach die Straßenverhältnisse mit berücksichtigt werden.

Über komplexe Algorithmen wird eine Gesamtnote für die Fahrzeit, während der die App läuft, ermittelt, und das lernfähige System kann sich sogar dem Fahrstil eines bestimmten Fahrers anpassen, um dann besser Abweichungen davon zu ermitteln.

Das System könnte Versicherungsgesellschaften interessieren, hoffen die SnT-Forscher, nachdem der Prototyp nun validiert worden ist. Seit einiger Zeit wird in der Branche zwar darüber nachgedacht, auch PKWs mit „Black box“-Technik auszustatten. „Unsere App, die wir erst mal ‚Score My Drive‘ genannt haben, hat aber den Vorteil, dass sie den Fahrer nicht an die Kandare nimmt, sondern es ihm selbst überlässt, ob er mitmachen will oder nicht, was natürlich die Akzeptanz erhöht.“ Mit einer guten Punktezahl könnten junge Fahrer, so der Gedanke, von günstigeren Versicherungsprämien profitieren. Und ein bisschen auf den Spieltrieb werde dabei auch noch gleich gesetzt.

Jean-Louis Scheffen

Raphael Frank und sein Kollege German Castigniani (im Testwagen) erforschen, wie sich moderne Kommunikationstechnik einsetzen lässt, um das Verhalten von Verkehrsteilnehmern zu beeinflussen.