



**Sabine Schindler, Astrophysikerin** Seite 14

**Europas Forscher zu Gast in Prag** Seite 15



Die Hektik der Fahrer überträgt sich spätestens, wenn ein Auto das andere seitlich rammt. Das Problem wird freilich nicht immer so ruhig diskutiert.

Foto: Corbis

## Wir fahren mit Gefühl

Autofahrer sind, obwohl manche es glauben, nicht allein auf den Straßen: Fahren sie aggressiv, dann könnte ein anderer wütend oder ängstlich werden. Forscher analysieren, wie sich das Verhalten auf den Verkehr insgesamt auswirkt und ob es sich ändern lässt.

Peter Illtschko

Ein Autofahrer sitzt angespannt hinter dem Lenkrad. Er ist spät dran, steigt mehr aufs Gas als sonst, macht hektische Bewegungen. Irgendwann überholt er andere, indem er ihre Spur schneidet – und verursacht damit nicht nur abrupte Bremsmanöver, sondern auch haltlosen Ärger. Wie lässt man den beim Fahren raus, wenn der Missetäter schon längst über alle Berge ist? Fluchend, gestikulierend, oder durch Aggression gegenüber Dritten, die natürlich unschuldig zum Handkuss kommen – und ihr Verhalten auch ändern. Sie werden aber möglicherweise unsicher, fahren langsamer als notwendig und verursachen ihrerseits wieder Ungeduld.

Jeder kennt derartige Kettenreaktionen. Jeder spürt, wie hektisch, böse oder ängstlich Straßenverkehrsteilnehmer werden können. Empirisch erforscht wurde diese emotionale Hochschaubahn auf den Straßen allerdings noch nie. Das wollen 14 europäische Forschungsinstitutionen, unter anderem von der Johannes-Kepler-Universität Linz, der ETH Zürich, der Universität Würzburg und der Fraunhofer Gesellschaft nun nachholen. Im vier Jahre laufenden EU-Projekt Socionical will man mit unterschiedlichen Methoden die Übertragung des sozialen oder sozialen Verhaltens eines Autofahrers auf andere nachweisen und zeigen, wie durch die Kettenreaktion eine für alle Beteiligten unan-

genehme Situation entstehen kann: Stau zum Beispiel.

Die Wissenschaftler am Linzer Institut für Pervasive Computing arbeiten mit Simulationen und versuchen, am Rechner den Zustand des Einzelnen auf die Verkehrslage hochzurechnen. „Wir modellieren Wirkkreise in sozio-technischen Systemen auf sehr großer Skala“, sagt Institutsleiter Alois Ferscha. „Besonders interessiert uns, wie lokale Verhaltensänderungen – der Fahrstil des Einzelnen – globale Phänomene verursachen können – etwa kollektive Aggression –, und wie diese wiederum auf den Einzelnen zurückwirken.“

Die technischen Voraussetzungen für solche Experimente wurden bereits geschaffen, sagt der Wissenschaftler. In Gaspedalen, Kupplung oder Bremse prüfen Sensoren die Intensität, mit der der Fahrer sie benützt. Eine Drucksensormatte im Autositz lässt Rückschlüsse von seiner Körperhaltung auf den emotionalen Zustand zu.

### Stressindikatoren messen

Da sich Stress aber auch durch veränderte vitale Funktionen äußert, werden eine Reihe von Biosignalsensoren eingesetzt. „Ein EKG kann die Herzschlagfrequenz, ein EEG die Gehirnströme und eine Elektromyografie die Muskelaktivitäten in den Unter- und Oberarmen messen“, erzählt Ferscha. Sogar die Feuchtigkeit der Haut sei ein Indikator, „denn wenn es stressig wird, beginnt der Mensch verstärkt zu transpirieren“. Die Über-

tragung der gewonnenen Daten von einem zum anderen Auto ist dabei dank drahtloser Kommunikation wohl das geringste Problem. Freilich wird der emotionale und vitale Zustand des Fahrers nicht in allen Einzelheiten weitergegeben. Auch auf eine Anzeige neben dem Lenkrad würde Ferscha verzichten, „weil die visuelle Wahrnehmung beim Fahren sowieso hoch ausgelastet ist“.

Daher baut er mit seinem Team kleine Vibrationselemente in den Sitz ein, die im besonderen Gefahrenfall durch ein Audiosignal ergänzt werden, „wenn beispielsweise der nachkommende Lenker schon fast an der hinteren Stoßstange klebt“.

### Effizienter fahren

Bleibt die Frage offen, ob das so übermittelte Wissen über den Emotionszustand anderer, „des gesamten Kollektivs“, das eigene Verhalten ändert. Ferscha glaubt, „dass das verdichtete Wissen über die vitale und emotionale Befindlichkeit quer über aller Verkehrsteilnehmer zu einem effizienteren Individualfahrstil führt“.

Kann Technologie Menschen auch in schwierigeren Stresssituationen dazu bringen, zur Besinnung zu kommen? Eine Frage, die in einem zweiten Szenario des EU-Projekts beantwortet werden soll. Hier geht es um Wirkkreise in Krisen. „Ein brennendes Hochhaus, eine U-Bahn-Station, die evakuiert werden muss“, sagt Ferscha. Wieder versuchen die Linzer Computerwissenschaftler mit Simulationen aufzuzeigen, wie sich das Szenario entwickeln kann. Ein Fluchweg sei vielleicht der kürzeste Weg nach draußen. Da aber alle dorthin strömen, könnte gerade da Panik entstehen. „Panik, die sich dann auch noch fortpflanzt.“

Deswegen sollte man die flüchtenden Menschen vielleicht auf Alternativen hinweisen. Allerdings versagen in derartigen Situationen meist herkömmliche Kommunikationskanäle wie Lautsprecher-Hinweise oder Wegweiser. Deswegen haben die Wissenschaftler an der Kepler Uni einen Vibrationsgürtel entwickelt, der die kollektive emotionale Situation des Umfeldes wiedergibt. Registriert der Gürtel

Panik vor einem Ausgang, signalisiert er dem Träger durch Vibrieren vorne, seitlich oder hinten, in welcher Richtung ein – aus globaler Sicht – effizienteres Entkommen möglich ist.

DER STANDARD Webtipp:  
[www.pervasive.jku.at](http://www.pervasive.jku.at)  
[www.socionical.eu](http://www.socionical.eu)  
[www.wearable.ethz.ch](http://www.wearable.ethz.ch)  
[www.fit.fraunhofer.de](http://www.fit.fraunhofer.de)



## Raus aus dem Labor.

Rein in die Wirtschaft:  
 Denn Forschung braucht Anwendung.  
 Der neue Forschungsatlas zeigt Ihnen  
 den Weg zu unseren Forschungsinstitutionen.  
 Damit Sie wissen, wie Sie zu dem Wissen kommen,  
 das Sie in Ihrem Unternehmen einsetzen können.

Jetzt auch für KMUs:

[www.forschungsatlas.info](http://www.forschungsatlas.info)



WIR HABEN NOCH VIEL VOR.