Lassen sich Autoschadstoffe mit Licht aufspüren?

Um die Klimaziele zu erreichen, müssen die Emissionen im Verkehr weiter drastisch gesenkt werden. Dieser Weg soll mit einem Paket aus mehr Elektromobilität, alternativen Kraftstoffen, öffentlichen Verkehrsangeboten und weiteren innovativen Technologien zur CO_2-Reduktion gelingen.

Vor diesem Hintergrund entwickelte das Forschungsteam der RECENDT (Research Center for Non-Destructive Testing GmbH) im Projekt „On Road CO_2" eine Möglichkeit, CO_2-Emissionen zu erfassen, um diesen in der Folge zielgerichtet entgegensteuern zu können. Mit Hilfe einer neuartigen Messtechnologie soll künftig auf freier Strecke der Schadstoffausstoß von vorbeifahrenden Fahrzeugen gemessen werden können. Auch die Ausbreitung der Gase soll sich damit verfolgen lassen.

Den Emissionen auf der Spur

Aktuell konzentriert sich die Messung auf das Klimagas CO_2, aber auch andere klimarelevante Gase lassen sich mit der Methode erfassen. Eine besondere Herausforderung besteht im Freien, denn der öffentliche Raum ist keine kontrollierte Laborumgebung. Es stehen somit auch keine besonders präparierten und vorbereiteten Proben für die Messungen zur Verfügung. Die Forscherinnen und Forscher mussten daher jede Menge High-Tech-Kunstgriffe anwenden, um das flüchtige Gas zu erwischen. Mittels spezieller Laser-Lichtquellen gelang es, genügend Signalintensität des Gases für die Messung sicherzustellen. Um diese Messsignale zu erfassen, entwickelte das Forscherteam unter anderem ein eigenes Detektionssystem.

Das entwickelte Messkonzept kann in der Fahrzeugentwicklung helfen oder bei umweltpolitischen Maßnahmen für den Straßenbau und im Straßenverkehr unterstützen. So wird es möglich sein, besonders umweltschädliche Fahrzeuge zu identifizieren – ähnlich einem mobilen Radargerät als Maßnahme gegen Temposünder. Auf diese Weise sollen Emissionen effektiv reduziert werden.

Die erarbeiteten Technologien fanden bereits Eingang in Folgeprojekte. Zum Beispiel werden sie von RECENDT für die hochauflösende spektroskopisch-chemische Bildgebung von biologischen Proben verwendet oder für die technische Analyse von speziellen Barriere-Kunststoffen, die als Verpackungsmaterial für Lebensmittel eingesetzt werden.

Dr. Markus Brandstetter
Head of Infrared & Raman Spectroscopy

©iStock.com_deepblue4you, RECENDT

ZURÜCK