

Forschung über Reifen-, Bremsen- und Fahrbahnabrieb

Bislang wird der gesundheitsgefährdende Abrieb von Reifen, Bremsen und Fahrbahnbelägen nur unzureichend erfasst. Im Leadprojekt NExT entwickeln Forschende der TU Graz präzise Analysemethoden und realistische Testverfahren.

Philipp Jarke

A briebpartikel von Reifen, Bremsen und Fahrbahn sind mittlerweile für den Großteil der verkehrsbedingten Feinstaub- und Mikroplastikbelastung verantwortlich. Wenn 2030 EU-weit strengere Luftgütegrenzwerte in Kraft treten, werden diese ohne eine Reduktion der Abriebemissionen kaum einzuhalten sein. Im Rahmen des neuen Leadprojekts „NExT – Non-Exhaust Emission Topics“ erarbeiten Forschende der TU Graz in den kommenden drei Jahren die notwendigen Grundlagen für die verlässliche Bewertung und effektive Reduzierung von Abriebemissionen. Dafür erforschen interdisziplinäre Teams von fünf Instituten unter der Projektleitung von Cornelia Lex und Stefan Hausberger die Entstehung von Reifen-, Bremsen-, Fahrbahn- und Schienenabriebpartikeln. Sie entwickeln dabei standardisierte, realistische Testverfahren für verschiedene Fahrzeugklassen und -komponenten sowie technische Lösungen, mit denen sich Abriebemissionen maßgeblich reduzieren lassen.

NOCH KEIN STANDARDVERFAHREN

Die Forschenden entwickeln Testmethoden, mit denen sowohl feste als auch flüchtige Abriebemissionen vollständig aufgefangen und damit messbar gemacht werden. Nur so wird eine Bewertung der Emissionen im realen Straßen- und Schienenverkehr überhaupt möglich. Bislang gibt es noch kein Standardverfahren zur Ermittlung des Fahrbahnabriebs, und auch der Reifenabrieb wird lediglich aus dem Gewichtsverlust der Pneu im Verhältnis zur gefahrenen Strecke berechnet. „Welche und wie viele gesundheitsgefährdende ultrafeine Partikel dabei entstehen, wird nicht erfasst“, sagt Co-Projektleiterin Cornelia Lex. „Wir sehen daher die Gefahr, dass Hersteller ihre Reifen lediglich in Hinblick auf den Masseverlust optimieren, dies aber möglicherweise mit einer Zunahme von ultrafeinen Abriebpartikeln oder der Verwendung umweltschädlicher Bestandteile einhergeht.“

„Um auch feinste Partikel bis zu einer Größe von 2,5 Nanometern zu messen und zu klassifizieren, werden wir hochsensible Sensoren und Untersuchungsmethoden entwickeln, mit denen wir neben der Anzahl und Größe der Abriebpartikel auch deren Morphologie und chemische Zusammensetzung genau bestimmen können“, sagt Co-Projektleiter Stefan Hausberger. Diese Erkenntnisse dienen als Grundlage für die Entwicklung technischer Lösungen, mit denen sich die Emissionen reduzieren lassen.

Leadprojekt NExT

Die TU Graz fördert das Leadprojekt NExT, an dem 25 Forschende sowie 6 Labor- und Prüfstandmitarbeitende beteiligt sein werden, mit knapp 1,9 Millionen Euro.



Lunghammer – TU Graz

