

Problematischer Reifenabrieb

Strassenentwässerung wird neu gedacht

In der Schweiz gelangen jährlich über 13 600 Tonnen Reifenabrieb in die Umwelt. Die Ostschweizer Fachhochschule hat entdeckt, dass dieser magnetisch ist und dadurch einfacher entsorgt werden könnte. Im Sommer startet ein erstes Pilotprojekt.



[Gregor Poletti](#)

Publiziert heute um 04:00 Uhr

Geändert: 26.02.2024, 20:28 Uhr



Ein Reifen bewältigt in seinem Leben durchschnittlich 40 000 Kilometer und verliert dabei 1 bis 1,5 Kilogramm. Foto: Hannes P. Albert (Keystone)

Am Mittwoch, 21. Februar, hat der Bundesrat der Ostschweizer Fachhochschule (OST) eine grosse Freude bereitet. Nach ein paar Wirren wegen der Loslösung der Hochschule Graubünden aus dem Ostschweizer Verbund, wurde der OST die Akkreditierung erneuert, womit die Fachhochschule weiterhin beitragsberechtigt ist und Bundesmittel erlangen kann.

Wegweisende Entdeckung

Ganz ohne Manna aus Bern hat Professor Rainer Bunge vom Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik von der OST mit seinen Studierenden eine wegweisende Entdeckung gemacht. Sie untersuchten, wie sich Reifenabrieb physikalisch verhält. Und stellten fest, dass er wider Erwarten magnetisch ist. Aber weshalb haben Universitäten, die weltweit Studien zu Reifenabrieb machen, das nicht schon längst entdeckt?

Wurden reale Proben untersucht, lag der Fokus bisher eher auf der chemischen Zusammensetzung oder der Summe aller im Strassenwasser vorkommenden Partikel, die zu Belastung beitragen und entfernt werden müssen.

«Sie haben oft unter Laborbedingungen Reifen abgeschliffen und dann diese Partikel auf ihre Eigenschaften untersucht», sagt Bunge. Sie selbst hätten jedoch Reifenabrieb von der Strasse eingesammelt. Und siehe da: Erst mit der Vermengung mit dem überall vorhandenen Strassenstaub, der winzige Mikroteile von Rost, Abrieb von Bremscheiben oder Leitplanken enthält und am Reifenabrieb haften bleibt, entwickelt dieser magnetische Eigenschaften.

Erster, erfolgreicher Test

Die OST hat Verfahren und Vorrichtung zum Patent angemeldet und zusammen mit den drei Industriepartnern CreaBe-
ton, Moag und Maurer Magnetic einen ersten Test durchgeführt. Mit grossem Erfolg: Insgesamt wurde auf einer Privatstrasse mit einer Fläche von 400 Quadratmeter innerhalb von sechs Wochen 34 Gramm Reifenabrieb dank eines Magnetabscheiders ausgesondert. Das entspricht rund fünf Millionen Reifenabriebpartikeln. Bunge schätzt, dass die Abscheidung von einer Millionen solcher Partikel rund einen Franken kosten würde. Denn die Anlagen sind relativ einfach herzustellen und zu montieren.



Links sieht man einen Wasserstein mit eingebetteten schwarzen Magneten, rechts Impressionen vom Feldversuch. Fotos: OST

Jetzt will Bunge und sein Team das Verfahren in einem grossen Pilotprojekt testen. «Dazu wählen wir eine stark befahrene Strasse, die in einen Kreisell mündet, wo viel gebremst und beschleunigt wird», erläutert er. Das Projekt im Kanton St. Gallen ist schon weit fortgeschritten und wartet nur noch auf die Bewilligung durch das Bundesamt für Strassen (Asstra). Wenn der Bund ja sage, so Bunge, wolle man im Frühsommer mit diesem Feldversuch beginnen.

Schweiz soll auskartiert werden

Wie schätzt er das Potential ein und wie viel würde es kosten, wenn man die ganze Schweiz damit ausrüsten würde? Solche Anlagen brauche es nicht auf dem ganzen Strassen-

netz der Schweiz, sagt Bunge. Deshalb will Professor Burkhardt und ein Team von OST mit externen Partnern die Schweiz genau auf spezielle Parameter hin auskartieren, nämlich wo sich Kreisel, scharfe Kurven oder sonstige Abschnitte befinden, bei denen viel gebremst und beschleunigt wird. Und noch wichtiger, wo Strassenabwasser praktisch ungefiltert in Gewässer gelangen.

Seit gut dreissig Jahren beschäftigt sich der Bund mit dem Problem der Strassenabwässer und hat die Reinigung mit entsprechenden Wegleitungen des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) versehen. Zusätzlich haben der Schweizerische Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute und der Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute Richtlinien herausgegeben. So ist ab einem Verkehrsaufkommen von mehr als 14 000 Fahrzeugen pro Tag eine Behandlung immer erforderlich: Damit sind fast alle Nationalstrassen, viele Kantonsstrassen und auch stark befahrene Gemeindestrassen von der Behandlungspflicht betroffen.

Bund setzt auf Sabas

Wird derzeit ein Nationalstrassenabschnitt saniert, sind meist sogenannte Sabas (spezielle Strassenabwasser-Behandlungsanlagen) Bestandteil der Unterhaltsprojekte. Das Bundesamt für Strassen (Astra) führt derzeit mehrere hundert Unterhalts- und Ausbauprojekte aus. «Zusätzlich zu den 179 Sabas in Betrieb sind aktuell vier in Bau und Stand vergangenen Herbst 51 neue projektiert», sagt Thomas Rohrbach vom Astra. Solche Sabas werden nur auf dem Nationalstrassen-netz eingesetzt. Bei einem Netz von rund 2 200 Kilometern wären also insgesamt theoretisch an die 600 Sabas vonnöten. Allerdings wendet das Astra ein, dass dort, wo eine Entwässerung über ein entsprechend vorbereitetes Bankett möglich ist, es keine spezielle Sabas brauche.

Wie die Kantone derzeit bei der Reinigung von Strassenabwasser unterwegs sind, ist je nach Standort und Belastungshöhe sehr unterschiedlich, weiss Professor Burkhardt: «Es wäre zu wünschen, dass künftig die Verortung der verschiedenen Behandlungsvarianten besser bekannt wäre.» Der Individualverkehr auf der Strassen werde zunehmen, ist Burkhardt überzeugt, laut Prognosen um 10 bis 15 Prozent in den nächsten Jahren – womit der Behandlungsbedarf ebenfalls steigen wird. Und das Aufkommen der E-Mobilität werde daran kaum etwas ändern, weil auch diese Reifenabrieb emittieren. Die beste Lösung, um diesen zu mindern, wäre weniger Verkehr und eine Verlangsamung des Verkehrs, sagt Burkhardt im Wissen darum, dass der Weg dahin politisch ein äusserst steiniger ist.

Umwelt leidet unter Reifenabrieb

Reifenabrieb ist aus mehreren Gründen umweltschädlich. Erstens enthält das Reifenmaterial selbst schädliche Schwermetalle oder wasserlösliche Additive wie zum Beispiel Zink und Benzothiazol. Zweitens enthält der Reifenabrieb Schwermetallspäne, zum Beispiel aus dem Bremsabrieb. Drittens hat er eine sehr kleine Korngrösse, so dass er von Organismen leicht aufgenommen werden kann und schlecht sedimentiert. Viertens hat Reifenabrieb eine extrem grosse spezifische Oberfläche, die Schadstoffe adsorbieren kann, wie beispielsweise polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) aus teerhaltigen Strassenbelägen.

Wie toxisch Reifenabrieb genau ist, sei indes noch nicht abschliessend

erforscht, sagt Professor Burkhardt von der OST: «Es braucht hier noch ein verstärktes Engagement.»

Aufgrund der hohen Anforderungen an die technischen Funktionen von Fahrzeugreifen gibt es bisher kaum praktikable Möglichkeit, den Reifenabrieb emissionsseitig, das heisst durch Veränderung der chemischen Zusammensetzung der Reifen, zu minimieren. Professor Bunge bringt es auf den Punkt: «Ein Reifen, der nicht abreibt, bremst auch nicht». Eine technische Lösung könne daher nur «end of pipe» gelingen – durch die Entfernung des Reifenabriebs nach seiner Entstehung.

Gregor Poletti ist Redaktionsleiter des VerkehrsMonitors. Er ist seit über 30 Jahren in verschiedenen Funktionen im Inlandjournalismus tätig mit Schwerpunkt Verkehr und Gesellschaftspolitik. [Mehr Infos](#)

Fehler gefunden? [Jetzt melden.](#)