

TITANDIOXID VS. STICKOXID

Wie Asphalt für saubere Luft sorgen kann

VON MARLENE WEYERER - AKTUALISIERT AM 26.03.2018 - 18:17



Ein Mittelständler aus Fulda stellt einen Straßenbelag her, der Stickoxide abbaut. Ein Farbzusatz wirkt als Katalysator.

Viele reden über Stickoxid, über Titandioxid sprechen dagegen nur die wenigsten. Dabei lässt sich das eine mit dem anderen bekämpfen. Bernhard Klöppner weiß das – und er will mit Titandioxid die Luft in Städten sauberer machen. Zwar forscht der Unternehmer aus Fulda schon seit einigen Jahren mit dieser chemischen Allerweltssubstanz. Nun aber macht die heiß laufende Diesel-Debatte die Idee richtig interessant.

Denn das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, das Fahrverbote möglich macht, ängstigt Dieselfahrer im ganzen Land. Damit die Stickoxidbelastung in deutschen Städten unter die erlaubten Grenzwerte rutscht, gibt es aber keine einfache Lösung. Das Unternehmen F.C. Nüdling aus Fulda, dessen Geschäfte Bernhard Klöppners führt, wird im Sommer eine mögliche Teillösung auf den Markt bringen: Asphalt, der Stickoxide spaltet.

Nichts anderes als Düngemittel

Es setzt dabei auf einen natürlichen Prozess. Sonnenstrahlen verwandeln Stickoxide unter normalen Bedingungen in wenigen Tagen in Nitrate. Diese Stoffe sind nichts anderes als Düngemittel, also auch so schon in der Landschaft vorhanden. Der Asphalt von F.C. Nüdling soll diesen Vorgang beschleunigen. Ein Teil der Stickoxide aus Autos und Holzöfen soll damit direkt auf der Straße zu Nitrat und Sauerstoff umgewandelt werden. Der nächste Regen wäscht die Nitrate dann von der Straße und in die Kanalisation. Der Nitratgehalt im Trink- und Grundwasser hat ebenfalls Grenzwerte, die würden jedoch laut Geschäftsführer Bernhard Klöppner selbst dann nicht überschritten, wenn sämtliches Nitrat von den Straßen ins Grundwasser käme. „Und in der Kanalisation in den Städten wird Nitrat sowieso aus dem Abwasser gefiltert.“

Die kleine Zauberzutat im Asphalt, die Stickoxide in Nitrat verwandeln soll, ist eben Titandioxid. Dieser Stoff kommt als weißes Pigment in vielen Produkten vor. In Wandfarbe, Zahnpasta und sogar als weiße Beschichtung auf Salami. Abgesehen von seiner Farbe hat Titandioxid die Eigenschaft unter Sonnenstrahlen als Katalysator zu wirken, also Vorgänge zu beschleunigen. Wie die Zersetzung von Stickoxiden zum Beispiel. Das hat zur Folge, dass der Effekt des Asphalts mit der Zeit nicht nachlässt, da Titandioxid die Reaktion nur beschleunigt und nicht selbst daran beteiligt ist.

Die Idee des Bürgermeisters

Seit dem Diesel-Skandal nimmt das Interesse an seinem Produkt zu, wie Klöppner sagt. Die Tragweite des Stickoxid-Problems scheint aber noch nicht überall in den Köpfen angekommen zu sein. „Ein Bürgermeister hat sogar gefragt, ob es reicht, die Straße 100 Meter vor und nach der Messstation mit unserem Asphalt zu belegen“, erzählt Klöppner. Sein Unternehmen, das den Asphalt unter anderem mit der TU Berlin entwickelt hat, rechnet bei einem Einsatz seiner sogenannten Airclean-Oberflächen über diese gesamte Fläche einer Straße mit einer Stickoxid-Reduktion von fünf bis zehn Prozent des Jahresmittelwerts. Das reicht zwar nicht aus, um die zu hohe Stickoxid-Belastung vieler Städte unter die Grenzwerte zu bekommen. „Man kann das Problem mit unserem Asphalt nicht lösen“, sagt Klöppner. Aber man könne es verringern. Zum Vergleich: Die Stadt Wiesbaden erhofft sich einen ähnlichen prozentualen Effekt von der Umstellung des Stadtbusherparks auf Elektrofahrzeuge.

Das Land Hessen und Städtevertreter heben hervor, dass die Verantwortung im Grunde bei der Automobilindustrie liegt. Sie habe das Stickoxid-Problem schließlich wesentlich verursacht. Doch der Rückkauf von Altfahrzeugen und Einbau einer besseren Software genügt laut Berechnungen des Umweltbundesamts auch nicht, um die Stickoxidbelastung in den betroffenen Städten unter die Grenzwerte zu bekommen.

Darmstadt sucht „schnelle Lösungen“

Das ist hessischen Städten ebenfalls klar. Die Referatsleiterin für Verkehr im Hessischen Städtetag, Sandra Schweitzer, sagt: „Es braucht einen Strauß an Maßnahmen, aber welche man trifft, hängt von der jeweiligen Stadt ab.“ Beispielsweise sei in Darmstadt das Durchfahrtsverbot für Lastwagen erfolgreich. Auch neue Methoden wie der Asphalt seien sicher eine Möglichkeit, aber derzeit nicht geplant. „Bauliche Maßnahmen sind immer zeit- und kostenintensiv. Im Moment geht es darum, schnelle Lösungen zu finden.“

Eine neue Deckschicht für eine Straße kostet mit Titanoxid 20 Prozent mehr als mit herkömmlichem Asphalt. Wenn aber eine Straße komplett saniert wird, schlägt der Zusatzstoff relativ gesehen nicht mehr so zu Buche. Den Airclean-Asphalt zu verwenden bedeutet dann nach Berechnungen der Firma nur Mehrkosten von etwas mehr als einem Prozent.

Die Stadt Frankfurt will aber vorerst auf anderem Wege versuchen, die Stickoxidbelastung zu senken. Sie spricht sich vor allem für die Einführung der blauen Plakette aus und möchte erst dann neue Stoffe zum Straßenbau verwenden, wenn ihre Wirkung zweifelsfrei bestätigt ist.

Das Beispiel Kiel

„Jede Maßnahme, die eine Wirksamkeit aufweist, wird bedacht“, sagt auch das hessische Umweltministerium. Man wolle nur Mittel anwenden, die in der Praxis einen nachgewiesenen Effekt hätten. Das gelte derzeit eher für Durchfahrtsverbote für Lastwagen und Umweltzonen. Die Kommunen müssten aber letztendlich selbst über ihre Methode der Wahl entscheiden.

Das Ministerium verweist darauf, dass in Kiel 2017 ein Spezialasphalt verlegt worden sei, der das Vierfache von normalem Asphalt gekostet habe und ohne Erfolg geblieben sei. In Kiel weiß man von dem angeblichen Fehlschlag aber nichts, wie es auf Nachfrage bei der Stadt heißt. Die Jahreswerte auf dem besagten Straßenabschnitt seien 2017 im Vergleich zum Vorjahr um gut 15 Prozent gesunken. Wie groß der Anteil des neuen Straßenbelags daran ist, könne noch nicht gesagt werden, dafür sei es noch zu früh. Dieser Asphalt in Kiel ist von einer anderen Firma mit einer anderen Technik gelegt worden, beruht aber auch auf Titandioxid.

Quelle: F.A.Z.