

Pressemitteilung

Bessere Luft durch neue Oberflächen?

Troposphärenforscher untersuchen Wirkung von Spezialbeschichtungen in Brüssel und Leipzig

Brüssel/ Leipzig. Können neue Materialien die Luftqualität deutlich verbessern? Erstmals testen Wissenschaftler unter realen Bedingungen die Wirkung von speziellem Zement mit photokatalytischen Eigenschaften. Dazu wird ein 100 Meter langer präparierter Teil eines Brüsseler Autotunnels wissenschaftlich beobachtet. An der Messkampagne sind in den nächsten zwei Wochen neben französischen, belgischen, italienischen und griechischen Forschern auch Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (IfT) beteiligt.

Der nach einem belgischen König benannte Leopold-II-Tunnel ist die wichtigste Zufahrt ins Zentrum Brüssels da er die kürzeste Verbindung zum Autobahnring bildet. Der 2,5 Kilometer lange Tunnel wurde bereits 1986 in Betrieb genommen. Er wird zur Zeit renoviert. Etwa 25000 Autos pro Tag passieren den Tunnel. "Die Bedingungen dort sind extrem. Die Konzentrationen an Stickstoffdioxid betragen etwa das 40fache von dem, was wir sonst an einer belebten Straße in Leipzig messen", berichtet Prof. Hartmut Herrmann vom IfT. "Uns interessiert vor allem, ob sich auch die Feinstaubpartikel durch die neue Technologie verändern werden."

Außer in Brüssel werden die neuen Materialien unter anderem auch in Leipzig getestet. Hier soll demnächst ein Wohnhaus im Stadtteil Connewitz mit Spezialfarbe gestrichen werden. Es ist dazu bereits mit Mestechnik versehen worden. So wollen die Forscher herausfinden, ob sich die Stickstoffdioxidbelastung künftig verringern lassen würde. Möglich machen könnten das so genannte Photokatalysatoren wie Titandioxyd (TiO_2), die beitragen, Schadstoffe in der Luft schneller abzubauen und dadurch für eine Verbesserung der Luftqualität sorgen.. "Um Ihre Wirksamkeit zu entfalten, benötigen Photokatalysatoren UV-Strahlung, wie sie auch im natürlichen Sonnenlicht vorkommt. Photokatalysatoren können prinzipiell Wandfarben, Straßenbelägen oder Zement zugesetzt werden. Durch den großflächigen Einsatz dieser Baustoffe könnten dann Straßenbeläge und Häuserfronten zur Luftreinhaltung in Städten beitragen, Das erreichbare Ausmaß einer Minderung der Konzentration von Stickoxiden in der Stadtluft durch solche Maßnahmen muß aber experimentell festgestellt werden", so Prof. Herrmann vom IfT zur Vision der Forscher. Parallel zu den Feldversuchen wird die Wirksamkeit der Materialien auch im Labor wie in der Leipziger Aerosolkammer (LEAK) des IfT unter kontrollierten Bedingungen untersucht, um mehr über die Abbauprodukte zu erfahren.

Die Untersuchungen sind Teil des EU-Forschungsprojektes PhotoPAQ (Demonstration of Photocatalytic Remediation Processes on Air Quality), das bis Ende 2013 neue Technologien zur Luftverbesserung untersuchen wird. Neben Wissenschaftlern sind auch Industriepartner beteiligt wie der italienische Zementhersteller Italcementi. Dieser ist mit einer Jahresproduktion von 70 Millionen Tonnen der fünftgrößte Zementhersteller der Welt. Im Mittelpunkt stehen neben Feinstaub und leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffen (VOCs) auch Stickstoffoxide (NO_x). „Die Technologien kommen jetzt auf den Markt. Trotzdem müssen sie ihre positive Wirkung auf die Luftqualität aber noch unter realen Bedingungen beweisen. Das ist das Hauptziel unseres Forschungsprojektes“, erklärt der Projektkoordinator Dr. Christian George vom Lyoner Institut für Katalyse und Umweltforschung (IRCELYON) der französischen Forschungsgemeinschaft CNRS.

Trotz Fortschritten in den letzten Jahren ist die Luftverschmutzung immer noch eines der drängensten Umweltprobleme in Europas Stadtregionen. Vorallem Stickstoffdioxid (NO₂) bereitet den Behörden in Deutschland immer noch Sorgen. So musste das Umweltbundesamt (UBA) bei der Auswertung der Luftbelastungsdaten von 2010 feststellen, dass in über der Hälfte der verkehrsnahen Stationen in deutschen Städten die NO₂-Jahresmittelwerte über dem Grenzwert von 40 µg/m³ lagen. Im Vergleich zu den Vorjahren war die Stickstoffdioxidbelastung im Jahr 2010 nahezu unverändert. Schätzungen zufolge reduziert sich die durchschnittliche Lebenserwartung in Mitteleuropa durch Luftverschmutzung um rund ein Jahr. Weltweit betrachtet ist die Situation durch zunehmende Nutzung fossiler Brennstoffe und wachsendem Verkehr sogar noch dramatischer. Die Europäische Umweltagentur (EEA) schätzt, dass das die Ursache für drei Millionen Tote pro Jahr weltweit ist.

Tilo Arnhold

Links:

PhotoPAQ-Projekt:

www.aaa.comhttp://photopaq.ircelyon.univ-lyon1.fr/

Photokatalytischer Zement "TX active":

<http://www.italcementigroup.com/ENG/Research+and+Innovation/Innovative+Products/TX+Active/>

Weitere Infos:

Prof. Dr. Hartmut Herrmann

Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (IfT)

Abt. Chemie

Tel. 0341-235-2446, -2466, -2972, -2158

http://www.tropos.de/ift_personal.html

sowie

Dr. Christian George (EN + FR)

IRCELYON / CNRS in Lyon

Tel. +33 - 4 72 43 14 89

http://cacgp.chemistry.uoc.gr/cvs_cacgp_07/Christian_George_CV_new.htm

Fotos:



Der Leopold-II-Tunnel im Zentrum Brüssels wurde bereits 1986 in Betrieb genommen. Seine Renovierung ist die Chance für die Wissenschaftler, die Wirksamkeit von neuen Materialien für die Verbesserung der Luftqualität zu testen.

Foto: PhotoPAQ/CNRS



Die Forscher des EU-Forschungsprojektes PhotoPAQ (Demonstration of Photocatalytic Remediation Processes on Air Quality) wollen bis Ende 2013 neue Technologien zur Luftverbesserung untersuchen. Daran beteiligt sind Wissenschaftler aus Frankreich, Belgien, Italien, Griechenland und Deutschland.

Foto: PhotoPAQ/CNRS

Das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Ihr gehören zurzeit 87 Forschungsinstitute und wissenschaftliche Infrastruktureinrichtungen für die Forschung sowie zwei assoziierte Mitglieder an. Die Ausrichtung der Leibniz-Institute reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute bearbeiten gesamtgesellschaftlich relevante Fragestellungen strategisch und themenorientiert. Dabei bedienen sie sich verschiedener Forschungstypen wie Grundlagen-, Groß- und anwendungsorientierter Forschung. Sie legen neben der Forschung großen Wert auf wissenschaftliche Dienstleistungen sowie Wissenstransfer in Richtung Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Sie pflegen intensive Kooperationen mit Hochschulen, Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Das externe Begutachtungsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft setzt Maßstäbe. Jedes Leibniz-Institut hat eine Aufgabe von gesamtstaatlicher Bedeutung. Bund und Länder fördern die Institute der Leibniz-Gemeinschaft daher gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen etwa 16.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon sind ca. 7.800 Wissenschaftler, davon wiederum 3.300 Nachwuchswissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,4 Mrd. Euro, die Drittmittel betragen etwa 330 Mio. Euro pro Jahr.

<http://www.leibniz-gemeinschaft.de>