Universität der Bundeswehr München

Pressemitteilung

Geothermie verhindert Glatteis auf Brücken

Erstes Pilotprojekt im öffentlichen Straßenverkehr

Neubiberg, 10. Dezember 2009

Im Winter warnen die Schilder "Vorsicht Glatteis" vor einer Gefahr, die schnell entstehen kann und meist schwer zu erkennen ist. Auf Brücken vereist der Ashalt deutlich schneller als auf anderen Straßenabschnitten. Mit einem an der Universität der Bundeswehr München entwickelten Verfahren zur Erwärmung der Fahrbahn wird diese Glättebildung verhindert. Die erste Brücke mit diesem System im öffentlichen Straßenverkehr wird derzeit über den Elbe-Lübeck Kanal im Kreis Herzogtum Lauenburg gebaut.

Da diese Brücke einen Kanal überquert, eignet sie sich besonders gut für einen Praxistest der entwickelten Technologie zur Glatteisvermeidung. Da Brücken über Wasserläufe ständig von feuchter, kalter Luft umgeben sind, kann die Brückenoberfläche bereits gefrieren, während die vor und hinter der Brücke liegenden Bereiche problemlos befahrbar sind. Als erste Brücke im öffentlichen Straßenverkehr, die mit dem System ausgestattet ist, geht die derzeit im Bau befindliche Brücke über den Elbe-Lübeck Kanal voraussichtlich Mitte 2010 in Betrieb.

Warmes Wasser fließt durch Rohrsystem im Brückenasphalt

Prof. Ingbert Mangerig vom Institut für Konstruktiven Ingenieurbau an der Universität der Bundeswehr München hat im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen und in Zusammenarbeit mit der RWTH Aachen ein Verfahren entwickelt, dass die Glatteisgefahr auf Brücken verringert. In die Asphaltdecke einer Brücke integrieren sie Kunststoffrohre, durch die sie in einem geschlossenen Kreislauf warmes Wasser pumpen. Durch die gute Leitfähigkeit des Asphalts wird schon bei Wassertemperaturen von ca. 10 bis 12 Grad Celsius die Vereisung der Brückenoberfläche verhindert. Bei drohender Glättebildung wird bei der Pilotprojekt-Brücke Grundwasser aus 80 Meter Tiefe durch ein feines Rohrsystem im Asphalt der Brücke gepumpt und die Brückenfahrbahn zuverlässig über dem

Gefrierpunkt gehalten, so dass Glatteis nicht entstehen kann. Dadurch wird die Verkehrssicherheit auf der Brücke erheblich gesteigert. Beim Einsatz des Systems kommt es jedoch auf den richtigen Zeitpunkt an. Da Glatteis meist schnell auftritt, müssen die Wetterdaten in den Tagen zuvor analysiert und richtig interpretiert werden. „Für eine Vorhersage steht uns eine umfangreiche Klimadatenbank zur Verfügung die wir statistisch auswerten. Wenn die Zeichen dann auf Glatteis stehen, aktivieren wir den Wasserkreislauf“, erklärt Prof. Mangerig.

Asphalt wird im Sommer gekühlt

Die in den Sommermonaten im Untergrund gespeicherte Wärme ist die Energiequelle für den Winterbetrieb. Dazu wird Wasser zur Erwärmung durch ein Rohrsystem im Asphaltaufbau geleitet, der sich im Sommer auf über 60 Grad Celsius aufheizen kann. Die der Brückenfahrbahn entzogene Wärme wird dann in Tiefen bis zu 250 Meter mit Hilfe von Erdwärmesonden gespeichert. Für den Asphalt hat der Wärmeentzug im Sommer zusätzlich den positiven Nebeneffekt, dass durch die Kühlung des Belages in der Fahrbahn weniger Spurrillen entstehen. Die im Sommer gespeicherte Wärme steht im Winter sofort zur Verfügung, um die Temperatur im Brückenbelag zu erhöhen.

Tests erfolgreich abgeschlossen

„Wir sind optimistisch, dass in naher Zukunft nach der ersten ersten bundesdeutschen Brücke weitere mit dem wartungsarmen System ausgestattet werden. Die Tests auf der Versuchsbrücke der Universität der Bundeswehr München wurden erfolgreich abgeschlossen“, erklärt Prof. Mangerig. Das neue System kann zusätzlich auch bei Glatteisgefahr auf Bahnsteigen, Treppen oder Landebahnen genutzt werden.

Michael Brauns
Pressesprecher
Tel.: 089/6004-2004
E-Mail: michael.brauns@unibw.de