

KURZGEFRAGT

Plötzlich wölbt sich die Straße

Horrorszenario Blow-up: Autobahndirektion klärt auf



Edith Kolarik Foto: privat

Sommer, Hitze, aufplatzende Straßen: Auch über die Pfingstfeiertage haben die Autobahndirektionen quer durch den Freistaat vor sogenannten Blow-ups gewarnt – vor allem im südlichen Bayern. Besonders für Motorradfahrer sind die Bodenblasen brandgefährlich. Edith Kolarik, Sprecherin der Direktion für Nordbayern, äußert sich zur Gefahrenzone in der Region.

Frau Kolarik, es ist eines der Horrorszenerarien: Beim gemütlichen Sonntagsausflug mit der Familie platzt der Asphalt auf wie eine dampfend-kochende Blase. Passiert genau das bei so genannten Blow-ups?

Edith Kolarik: Mit dem Begriff werden Hitzeschäden von Betonfahrbahnen bezeichnet. Bei anderen Fahrbahnarten wie Asphalt treten diese Schäden nicht auf. Zu den Hintergründen für die Entstehung gibt es noch sehr wenig gesicherte Forschungsergebnisse. Unbestritten ist jedoch, dass langanhaltende, hohe Temperaturen ihr Entstehen begünstigen. Bislang liegen keine Erkenntnisse darüber vor, an welchen Stellen der Fahrbahn die Blow-ups vermehrt auftreten. Leider sind auch noch keine Vorzeichen bekannt, die auf das Auftreten von Blow-ups schließen lassen. Auch neueste Forschungen konnten noch nicht herausfinden, unter welchen Voraussetzungen es dazu kommt.

Wie kann der einzelne Verkehrsteilnehmer seine Sicherheit erhöhen oder zumindest versuchen vorzubeugen?

Edith Kolarik: Ein plötzlich auftretender Blow-up stellt ein Hindernis auf der Fahrbahn dar. Wie bei allen Hindernissen, die auf der Straße auftreten können, ist es auch in diesem Fall günstig, wenn man mit geringer Geschwindigkeit heranfährt. Vorsichtiges Fahren mit angepasster Geschwindigkeit kann auch hier dazu beitragen, Gefährdungen und Unfälle zu vermeiden.

Bislang ist vor allem Südbayern Warngebiet: Wie sieht es bei uns aus?

Edith Kolarik: Im gesamten Gebiet der Autobahndirektion Nordbayern sind bislang noch keine Blow-ups aufgetreten. ANDREA MUNKERT

Weltpremiere in der Fledermaus-Forschung

Im Forchheimer Stadtwald wird neues Erfassungssystem erstmals getestet — Tiere tragen Miniatur-Sender

VON MANUEL KUGLER

Fledermaus-Forscher weltweit blicken nach Forchheim: Dort wird erstmals ein voll automatisiertes System zur Erfassung der Bewegungen von Fledermäusen erprobt. Dass die Wahl auf den Stadtwald fiel, mag überraschend sein, hat aber gute Gründe.

FORCHHEIM – „Einen solchen Sender zu schaffen, war eine ingenieurwissenschaftliche Herausforderung“, sagt Alexander Kölpin. Der Mikroelektroniker der Universität Erlangen hält einen Miniatur-Sensor in der Hand, einen Prototypen, klein wie ein Fingernagel, nur zwei Gramm schwer. Er soll bald auf dem Rücken einer Fledermaus angebracht werden und von dort Daten liefern.

Und dennoch: Die zwei Gramm, so leicht sie auch scheinen, sind zu viel für die meisten Fledermäuse, die allenfalls zehn Prozent ihres Körpergewichts tragen können, um ohne Beeinträchtigung fliegen zu können. Die Forscher konzentrierten sich deswegen auf das Große Mausohr, mit 20 Gramm eine der größten Arten.

„Eine Art großes WLAN-Netz“

Kölpins Plan, der auch der Plan einer Forschungsgruppe mit Wissenschaftlern aus ganz Deutschland ist (siehe Infokasten unten): Die Miniatur-Sensoren sollen präzise Funksignale über den genauen Standort der Fledermaus aussenden. Erfasst werden die Impulse von einem Modul-Netz am Waldboden, „eine Art großes WLAN-Netz“, wie es der Forchheimer Biologe Johannes Mohr vereinfacht formuliert.

Die Daten sollen Biologen schließlich ein genaues, dreidimensionales Bild davon vermitteln, wie Fledermäuse fliegen, jagen und miteinander agieren. „Damit können wir zum Beispiel feststellen, wie lang es dauert, bis eine Fledermaus die Flugrichtung ändert, wenn sie im Laub einen Käfer rascheln hört“, erklärt Wissenschaftler Kölpin. Nach vier Wochen löst sich der Sender automatisch vom Fell der Tiere ab.

Die Bewegungen der Fledermäuse zu verfolgen, bedeutet bis jetzt viel Arbeit für Forscher und wenig befriedigende Ergebnisse. „Das neue Sys-



Alexander Kölpin von der Universität Erlangen hält den Prototypen des Miniatur-Senders in der Hand: Ihn zu schaffen, sei eine „ingenieurwissenschaftliche Herausforderung“ gewesen, so der Forscher. Foto: Edgar Pfrogner

tem soll auf wenige Meter genaue Daten über den Standort einer Fledermaus liefern. Auf dem herkömmlichen Weg liegt die Genauigkeit bei ungefähr 30 Metern“, erklärt Simon Ripperger vom Naturkundemuseum Berlin. Bis jetzt gehen Ripperger und Forschungspartnerin Darija Josic so vor: Sie kleben einen Peilsender – er liefert keine dreidimensionalen Daten und ist daher kaum mit dem eingangs beschriebenen Prototypen vergleichbar – auf das Fell von Fledermäusen und hechten ihnen dann nachts mit großen Antennen hinterher. Präzise ist dieses System nicht – und kann darüber hinaus immer nur eine Fledermaus auf einmal erfassen. „Unsere

Vision war deshalb ein automatisiertes, genaues Erfassungssystem“, so Ripperger.

Testlauf startet im Sommer

Diese Vision ist nach zwei Jahren intensiver Entwicklungsarbeit fast in der Realität angekommen. Noch in diesem Sommer soll das Erfassungssystem auf einer Fläche von 150 mal 150 Meter erprobt werden. Für den Testlauf haben die Forscher den Forchheimer Stadtwald an den Örtelbergweihern ausgesucht.

Die Entscheidung fußt auf mehreren Gründen. „Einmal sind unsere technischen Kollegen der Uni Erlangen in der Nähe und können uns beim

Troubleshooting helfen“, erklärt Ripperger, der auch die Nähe zur Wohnbebauung samt Stromanschlüssen als Faktor nennt.

Hauptgrund ist aber der Hainbuchen-Eichen-Wald selbst, in dem Stadtförster Stefan Distler bewusst eine ökologische Vielfalt erhält. Dort tummeln sich Siebenschläfer, Spechte, Eichhörnchen, Marder, Igel – und natürlich Fledermäuse. Sogar sehr viele, wie das Fledermaus-Monitoring gezeigt hat, das seit sechs Jahren in Stadt und Landkreis läuft. Derart viele Forschungsobjekte an einem Platz, das ist selten in Deutschland, sagt der Berliner Wissenschaftler Ripperger. „Dieser Fleck ist ein Glücksfall.“

Interdisziplinäres Forschungsprojekt

Ein automatisiertes, präzises System zur Erfassung von Bewegungen von Fledermäusen zu entwickeln und zu erproben: Dieses Ziel hat sich die Forschergruppe „BATS“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die seit Mitte 2012 besteht, gesetzt. „BATS“ ist dabei nicht nur der englische Name für Fledermäuse, sondern steht für „Betriebs-Adaptive Tracking-Sensorsysteme“.

Viele Unis beteiligt

Sprecher der Forschungsgruppe ist Professor Robert Weigel vom Lehrstuhl für Technische Elektronik an der Universität Erlangen. In die Arbeit eingebunden sind außerdem Forscher des Leibniz-Instituts für Evolutions- und Biodiversitätsforschung am Museum für Naturkunde in Berlin und der Universitäten Braunschweig, Innsbruck und Paderborn. Beteiligt ist auch das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen in Erlangen-Tennenlohe.

Objekt der Forschungen ist das Große Mausohr, eine Fledermausart, die vergleichsweise groß ist. Sie kann schwerere Sender tragen als viele andere Arten. mak



Forschungsobjekt ist das Große Mausohr, eine der größten Arten. Sie kann vergleichsweise schwere Sender tragen. Foto: privat

Neues Konzept für das Kolpinghaus

Kultursalon-Diskussion: Experte des Bundes diskutiert mit

FORCHHEIM – Kann das Kolpinghaus zum neuen Kulturzentrum der Stadt werden? Darüber wird beim nächsten Konnexion Kultursalon von Jungem Theater Forchheim und dem Verein Megafon am Montag, 7. Juli, diskutiert.

„Kulturräume mit Konzept. Voraussetzungen für gelingende Kulturarbeit in Forchheim“ lautet der Titel der Podiumsdiskussion. Das JTF und die Musikinitiative Megafon haben ein Konzept am Beispiel des Kolpinghauses erarbeitet, das aufzeigt, was aus ihrer Sicht ein Kulturzentrum in Forchheim leisten muss. Beleuchtet werden soll aber auch die Perspektive der Stadtentwicklung sowie der städtischen Kulturarbeit.

Auf dem Podium werden sitzen: Lorenz Deutsch (JTF), Jürgen Enninger (Kompetenzzentrum Kultur- und Kreativwirtschaft des Bundes), Dieter George (Kulturbeauftragter der Stadt), Robert Hübschmann (Megafon) und Roland Wölfel (Cima). Die Moderation übernimmt NN-Redakteur Ulrich Graser.

Die Veranstaltung beginnt um 19.30 Uhr im Jungen Theater Forchheim, Kasernstraße 9.

Jungs, wir holen uns den Titel

Bei uns sind Sie der Gewinner.

**GK** Schreinerei Kaul GmbH & Co. KG  
Fenster & Haustüren

Weingarts 363 · 91358 Kunreuth · Tel. 091 99/302 · Fax 091 99/1336  
info@schreinerei-kaul.de · www.schreinerei-kaul.de

Internorm

KF 410  
90 mm Bautiefe  
voll verdeckt liegender Beschlag  
Basissicherheit serienmäßig  
U<sub>w</sub>-Wert: 0,82 W/m<sup>2</sup>K



Bis 31. Juli 2014 bestellen und Siegesprämien sichern.

Bei allen Fenstermodellen: 3-fach Glas zum Preis von 2-fach Glas  
Bei allen Topic-Haustürmodellen: WM-Extra-Rabatt von 5 %

Jetzt schon vormerken: unseren Schausonntag am 6. Juli, von 13 bis 17 Uhr