



## PRESSEMITTEILUNG

### IR-Sensoren

#### Feuermelder nach Prachtkäfer-Art

Feuermelder nach Prachtkäfer-Art sollen künftig Großbrände vermeiden. Bestimmte Insekten fliegen gezielt Waldbrände an, da sie auf die Nutzung der durch das Feuer geschaffenen Nahrungsressourcen spezialisiert sind. Einige dieser ca. 40 Insektenarten "spüren" dabei das Feuer durch spezielle Infrarotrezeptoren. Diese dienen in einem vom Institut für Zoologie der Universität Bonn geführten Bionik-Projekt als natürliches Vorbild für neuartige technische Sensoren. Bionik vereint Biologie und Technik. Im Mittelpunkt steht das Lernen von der Natur, deren Funktionsprinzipien in vielen Millionen Jahren evolutionärer Entwicklung optimiert wurden und Ideengeber für nachhaltige und innovative Anwendungen sind.

„Waldbrände verursachen allein in der Europäischen Union jährlich Schäden in Höhe von 2,5 Milliarden Euro. Eine effektive Früherkennung kann helfen, die Entstehung von verheerenden Großbränden zu verhindern. Neuartige, bionische Infrarotsensoren, die im Rahmen des Projektes auch nach dem Vorbild des Schwarzen Kiefernprachtkäfers entwickelt werden, sollen künftig dabei helfen“, erklärt Projektchef Professor Dr. Helmut Schmitz von der Uni Bonn.

Als unmittelbare Vorlage zu ihrem Bau dienen die sogenannten photomechanischen Infrarotrezeptoren von Prachtkäfern der Gattung *Melanophila*. Durch Modellierung eines großen Öltankfeuers, welches in Kalifornien unglaublich große Mengen von *Melanophila*-Käfern anlockte, kann es als wahrscheinlich angesehen werden, dass die Käfer ein Großfeuer mit Hilfe ihrer IR-Sensoren aus über 100 km Entfernung orten können. Die thermo-mechanischen Eigenschaften der Infrarotstrahlung absorbierenden Strukturen werden zudem mit modernen materialwissenschaftlichen Methoden untersucht, um die Wirkmechanismen auch im Mikro- und Nanobereich zu verstehen. Mit den an den biologischen Infrarotrezeptoren gewonnenen Ergebnissen werden bereits seit einigen Jahren verschiedene Demonstratoren und Prototypen technischer photomechanischer Infrarotsensoren hergestellt.

Hervorstechende Vorteile derartiger Sensoren sind eine relativ einfache Bauweise, die starke Miniaturisierung des einzelnen Sensorelements und eine geringere Störanfälligkeit. Die neuartigen Infrarotsensoren versprechen die Herstellung robuster Feuermelder und die Produktion von Feuer- sowie Hitzedetektoren zur Verwendung in Gebäuden und Fahrzeugen. Einfach zu betriebe- und zu bedienende wärmebildgebende Sensoren könnten zudem als Nachtsichtassistenten in



Automobilen, Infrarotsichtgeräten für Feuerwehreinsätze sowie der Grenzüberwachung und Minensuche eingesetzt werden. Weitere Anwendungsfelder sind Diagnoseverfahren in der Medizin, Temperaturüberwachung in der Industrieproduktion oder die Qualitätssicherung im Baugewerbe. Beispielsweise ermöglichen einfach zu handhabende Infrarotsichtgeräte, dass Hausbesitzer selbst Wärmeleckagen ihrer Häuser ermitteln und Verbesserungen an der Dämmung durchführen können. Dies hilft bei der Energieeinsparung im privaten Bereich – dem Prachtkäfer sei Dank.

### **Über uns:**

*BIOKON ist die Forschungsgemeinschaft Bionik-Kompetenznetz e.V. mit Sitz in Berlin. Unter diesem gemeinsamen Dach arbeiten Wissenschaft und forschende Unternehmen eng zusammen, um durch ein anwendungsorientiertes, kreatives und hochgradig interdisziplinäres Umsetzen biologischer Prinzipien in die Technik bionische Innovationen zu beschleunigen, Forschungskooperationen zu befördern und die Wettbewerbsfähigkeit der Anwender zu steigern.*

Für weitere Informationen und Kontakte zu den Projektverantwortlichen wenden Sie sich bitte an:

BIOKON - Forschungsgemeinschaft Bionik-Kompetenznetz e.V. | Dr. Rainer Erb

Ackerstraße 76 | 13355 Berlin |

Fon +49-(0)30-4606-8484 | Fax +49-(0)30-4606-8474 | E-Mail: [kontakt@biokon.de](mailto:kontakt@biokon.de) |

[www.biokon.de](http://www.biokon.de)

### **Förderung:**

*Das Projekt „Bionische IR-Sensoren“ (FKZ 01RB0909) wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen der Fördermaßnahme „BIONA – Bionische Innovationen für nachhaltige Produkte und Technologien“ gefördert.*

