



Mit Ultraschallwellen durch den Straßenverkehr

Mit Ultraschallwellen durch den Straßenverkehr - Sonarsysteme werden heutzutage standardmäßig in Autos und Robotern eingesetzt, hauptsächlich um Abstände zu messen. Dabei bietet die Orientierung via Ultraschall viel mehr Potenzial: Wissenschaftlern der FAU schwebt vor, die Sonarsysteme vermehrt zur Steuerung zu nutzen - durch bioinspirierte Ultraschallreflektoren. "Der Einsatz von Sonarsignalen zur Lenkung von autonomen Systemen mit Ultraschall ist bisher schlecht untersucht", erklärt Dr. Ralph Simon vom Lehrstuhl für Sensorik an der FAU. "Es ist daher schwer vorherzusagen, ob es gelingt, Roboter oder Fahrzeuge mit bioinspirierten Ultraschall-Reflektoren zu navigieren. Sollte es aber funktionieren, würde es die fahrerlose Fahrzeugnavigation revolutionieren", erklärt Simon. Blätter als Vorbild - Die Idee für das Forschungsprojekt kam dem Biologen durch eine Entdeckung, die er bei der kubanischen Liane *Marcgravia evenia* machte. Die Blüten dieser Liane werden von Blumenfledermäusen bestäubt, die sich mit Echo-Ortung orientieren. Direkt über ihrem Blütenstand präsentiert die Liane schüsselförmige, wie ein Hohlspiegel geformte Laubblätter. Simon fand heraus, dass diese Hohlspiegelblätter die Ultraschallrufe der Fledermäuse außerordentlich gut reflektieren, die Tiere die Blüten so bereits aus großen Entfernungen orten können. "Außerdem zeigt das Echo eine besondere Form einer konstanten Klangfarbe und hebt sich so deutlich von den Echos der umgebenden Vegetation ab", fügt Simon hinzu. In weiteren Untersuchungen zeigte der Forscher, dass Fledermäuse Blüten doppelt so schnell finden, wenn diese ein solches Mit Ultraschallwellen durch den Straßenverkehr - Die Liane ist aber nur ein Beispiel: Unter den fledermausbestäubten Pflanzen finden sich weitere Blüten mit speziellen Reflektoren. Diese Blütenreflektoren will Simon nun zusammen mit dem Ingenieur Dr. Stefan Rupitsch vom Lehrstuhl für Sensorik der FAU als Muster für künstlich produzierte Reflektoren nutzen. Diese wären günstig zu produzieren, leicht zu installieren sowie wartungsarm - also ideal für eine breite Anwendung. Um die biologisch inspirierte Ultraschall-Orientierung nutzbar zu machen, wollen die Wissenschaftler nun unter anderem mit Hilfe von Repliken der natürlichen Blütenblatt-Reflektoren Roboter durch eine künstliche Umgebung navigieren. Sollte das gelingen, können fortführende Experimente zeigen ob auch Autos und unbemannte Fahrzeugen von einer solchen Technik profitieren. Experimente mit ungewissem Ausgang - Für gewagte Forschungsidee, die etabliertes Wissen herausfordern, oder ganz neue Forschungsrichtungen in den Blick nehmen, gibt es in Deutschland zurzeit wenige Förderangebote. Hier setzt die Förderinitiative "Experiment!" an, mit der die VolkswagenStiftung grundlegend neue Forschungsvorhaben mit ungewissem Ausgang in der Startphase unterstützt. Ein Scheitern des Konzeptes und unerwartete Befunde werden als Ergebnis akzeptiert. Die Förderinitiative wurde im November 2012 eingerichtet und erfreut sich außerordentlicher Resonanz. In diesem Jahr wurden 630 Anträge gestellt von denen nun 19 Projekte gefördert werden. Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), gegründet 1743, ist mit über 38.000 Studierenden, 653 Professuren und rund 13.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eine der größten Universitäten in Deutschland - und, wie aktuelle Erhebungen zeigen, eine der erfolgreichsten und forschungsstärksten. So liegt die FAU beispielsweise im aktuellen Förderatlas der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) auf Platz 10 und gehört damit in die Liga der deutschen Spitzenuniversitäten. Neben dem Exzellenzcluster "Engineering of Advanced Materials" (EAM) und der im Rahmen der Exzellenzinitiative eingerichteten Graduiertenschule "School of Advanced Optical Technologies" (SAOT) werden an der FAU derzeit über 30 koordinierte Programme von der DFG gefördert - Die Friedrich-Alexander-Universität bietet rund 240 Studiengänge an, darunter fünf Bayerische Elite-Master-Studiengänge und über 32 mit dezidiert internationaler Ausrichtung. Keine andere Universität in Deutschland kann auf ein derart breit gefächertes und interdisziplinäres Studienangebot auf allen Qualifikationsstufen verweisen. Durch über 500 Hochschulpartnerschaften in mehr als 70 Ländern steht den Studierenden der FAU schon während des Studiums die ganze Welt offen. Weitere Informationen: Dr. Ralph Simon - Tel.: 09131/85-23359 - ralph.simon@fau.de - Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg - Schloßplatz 4 - 91054 Erlangen - Deutschland - Telefon: 09131/85 - 0 - URL: <http://www.uni-erlangen.de> -  http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pintr_=575719 width="1" height="1">

Pressekontakt

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

91054 Erlangen

uni-erlangen.de

Firmenkontakt

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

91054 Erlangen

uni-erlangen.de

Bewußtsein für Tradition und Innovation und eines der breitesten Fächerspektren in der Bundesrepublik kennzeichnen die Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg. Verwurzelt in der klassischen humanistischen Bildung und aufgeschlossen für gesellschaftliche und technologische Veränderungen, will die FAU der Aufgabe gerecht werden, dem Fortschritt mit Umsicht und Verantwortungsbewußtsein den Weg zu bereiten. Mit ihren elf Fakultäten - davon neun in Erlangen und zwei in Nürnberg -, mit 260 Lehrstühlen und insgesamt über 10 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist sie die zweitgrößte Universität Bayerns und ein gewichtiger Faktor in Forschung und Lehre weit über die Region hinaus. Ihr hohes wissenschaftliches Potential macht die FAU zu einem leistungsfähigen Partner für Wirtschaft und Kultur. Mit einem Ausgabevolumen von über eine Milliarde Mark stellt die FAU einen wesentlichen Wirtschaftsfaktor in der Region dar. An der FAU sind rund 20 000 Studierende immatrikuliert, davon etwa 15 000 in Erlangen und über 5 000 in Nürnberg. 80 % der Studierenden stammen aus dem fränkischen Raum.