

Von Indien an das Franzius Institut

WISSENSCHAFTLER ARBEITET AN OFFSHORE-WINDENERGIEANLAGEN



Dr. Sriram Venkatachalam wurde 1982 in Indien geboren. Nach seinem Bachelor in Bauingenieurwesen promovierte er am Indischen Institute of Technology Madras in Chennai, Indien. Sein Forschungsschwerpunkt umfasst nichtlineare Wasserwellen, Küsteningenieurwesen, Wellen-Struktur-Interaktionen, Tsunamis, Interaktion brechender Wellen, numerische Strömungsmechanik und experimentelle Techniken zur Wellenmessung.

Während seiner Promotion erhielt Venkatachalam vom DAAD ein Kurzzeitstipendium, um seine Forschung über Flachwasserwellen an der Universität Wuppertal und der Leibniz Universität Hannover voranzutreiben.

Nach Erhalt seines Dokortitels vom IIT Madras wurde er von der Royal Academy of Engineers and British Academy mit dem angesehenen Preis für Post Docs, dem Newton International Fellowship ausgezeichnet.

In den Jahren 2009 bis 2011 forschte er an der City University of London zum Thema »Violent Wave-Elastic Structure Interaction«. Auf der Grundlage dieser Forschungen und den jahre-

langen internationalen Forschungskooperationen erhielt er ein zweijähriges Alexander von Humboldt-Stipendium, mit dem er an die Leibniz Universität Hannover gekommen ist.

Venkatachalam arbeitet aktuell für zwei Jahre am Franzius Institut. Dort ist er in der Forschungsinitiative des Bundesumweltministeriums RAVE (Research at *Alpha Ventus*) im Teilprojekt »Seegangsbelastung auf Offshore-Windenergieanlagen« eingebunden.

Die Bundesregierung hat das Ziel, bis zum Jahr 2030 Offshore-Windparks in Nord- und Ostsee mit einer installierten Leistung von 20-25 Gigawatt zu errichten. Den Startschuss für diese Entwicklung stellt das Offshore-Testfeld *Alpha Ventus*, 45 Kilometer nördlich von Borkum dar. Das vom BMU geförderte Vorhaben GIGAWIND Alpha Ventus widmet sich der wissenschaftlichen Begleitforschung der ersten installierten Offshore-Windenergieanlagen und bildet damit ein größeres interdisziplinäres Verbundprojekt an der Leibniz Universität Hannover zur effizienten Dimensionierung von Offshore-Windenergie-Anlagen-Tragstrukturen.

Manuela Schimmels





Graduiertenakademie

Promotion plus

Das Qualifizierungsprogramm für Doktorandinnen und Doktoranden der Leibniz Universität Hannover

- + Kompetenzentwicklung
- + berufsbezogene Trainings
- + Mentoring + Coaching
- + Unternehmenskontakte

Kontakt:
 Tel.: +49 (0)511-762-17217
 E-Mail: graduieretenakademie@zuv.uni-hannover.de
 Web: www.graduieretenakademie.uni-hannover.de



Mehr als 80 Kooperationspartner aus der Wirtschaft unterstützen uns bei der Qualifizierung der Promovierenden. Werden Sie Teil unseres Netzwerkes!



Scheibenwischer warnen vor Hochwasser

DFG FÖRDERT PROJEKT AN DER LEIBNIZ UNIVERSITÄT HANNOVER



Quelle: Lothar Spurzem

Regelmäßig richten Überschwemmungen große Schäden an. Doch in Deutschland gibt es zu wenig Regenmessstationen, mittels derer genaue Aussagen über die zu erwartende Wassermenge getroffen werden können.

Eine verbesserte flächendeckende Erfassung des Niederschlages könnte für genauere Vorhersagen sorgen. Das **Projekt RainCars** unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Monika Sester und Prof. Dr.-Ing. Uwe Haberlandt von der Leibniz Universität Hannover verfolgt diesen Ansatz: Es nutzt Autos als mobile Messstationen mit Scheibenwischern als Regensensoren. RainCars wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

Regenmessstationen liegen häufig weit auseinander. Da es nicht die Möglichkeit gibt, flächendeckend neue Messstationen zu errichten, kam das Forscherteam auf die Idee, auf etwas zurückzugreifen, was vorhanden ist – auf

Autos. Die Idee dahinter ist simpel: Scheibenwischer werden eingeschaltet, wenn es regnet, sie sind daher ein Indikator für den Niederschlag und können ihn indirekt messen. Die Regenmenge wird in erster Linie über die Wischerfrequenz ermittelt. Zusätzlich werden optische Sensoren als Regensensoren untersucht.

Der Kerngedanke hinter dem Projekt: Relativ ungenaue Messungen an vielen Orten sind besser als exakte Messungen an sehr wenigen. Die Position der Autos und die Wischerfrequenz werden gemessen und mit fest installierten Wetterstationen abgeglichen. Die Kombination mit den genauen Messdaten ermöglicht eine schnelle und präzise Ermittlung, wie groß die Regenmenge an welchem Ort ist. Das Projekt ist eines von zehn DFG-Projekten, die seit dem 23. April 2012 in der Wanderausstellung »Von der Idee zur Erkenntnis« im Ministerium für Wissenschaft und Kultur in Hannover präsentiert werden. **im**

Laserstrahlen gegen Unkraut

EINE UMWELTSCHONENDE ALTERNATIVE ZU GIFT?



Quelle: © Dieter Groth, Fotolia.com

Viele Unkräuter konkurrieren mit den Kulturpflanzen in der Landwirtschaft und im Gartenbau um Licht, Wasser und Nährstoffe. Derzeit werden diese zumeist mit Herbiziden bekämpft. Der Einsatz dieser Giftstoffe ist jedoch umstritten und teuer.

Ein Team von Wissenschaftlern der Leibniz Universität und des Laser Zentrums Hannover (LZH) forscht an einer Alternative: der Unkrautbekämpfung mit Laserstrahlen. Beim Einsatz von Herbiziden können Überdosierungen und die Verteilung der Substanzen durch den Wind zu schädlichen Rückständen im Boden und in Gewässern führen. Im Öko-Landbau wird von Hand gezupft oder abgeflämmt, was das Unkraut nur bedingt beseitigt und in der konventionellen Landwirtschaft nicht praktikabel ist.

Das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Forschungsprojekt beschäftigt sich mit der Frage, ob Roboter, die mit Laserbestrahlung Beete und Felder jäten, eine Lösung sein können. In einigen Jahren wäre das durchaus denkbar. Der Laserstrahl wird direkt auf das Wuchszentrum der Unkrautpflanze ge-

richtet und tötet sie dadurch ab. Zu diesem Zweck haben die Wissenschaftler zunächst die Energie des Lasers exakt und effektiv auf Pflanzenart und Wuchshöhe abgestimmt. Derzeit werden vor allem CO₂-Laser getestet, die im mittleren Infrarotbereich abstrahlen. Eine weitere Herausforderung ist die Erkennung der Pflanze bzw. die Unterscheidung zwischen gutem und bösem Kraut, damit nicht die Kulturpflanze zerstört wird.

In Gewächshäusern oder Baumschulen ist die Überfahrt des Gerätes relativ leicht zu realisieren, auf großen Äckern ist es indes schwieriger. »Wir forschen im Moment an Drohnen – kleinen Robotern, die im Schwarm über das Feld fliegen«, sagt Professor Thomas Rath vom Institut für Biologische Produktionssysteme.

Die Anwendung der Lasertechnik ist in vielen verschiedenen Bereichen denkbar, das Interesse aus der Industrie ist groß. Zudem gibt es Bereiche, in denen Herbizide nicht eingesetzt werden dürfen, wie Wasserschutzgebiete oder Bahnhöfe. **mh**