idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Fachhochschule Oldenburg / Ostfriesland / Wilhelmshaven

von Varel Heidrun

12/18/2001

http://idw-online.de/en/news42845

Research results
Electrical engineering, Energy, Information technology, Materials sciences, Mathematics, Mechanical engineering, Physics / astronom
transregional, national

Künstliche Intelligenz für Windkraftanlagen

Maschinenbau-Absolvent der Fachhochschule Oldenburg/Ostfriesland/Wilhelmshaven besteht Doktorprüfung Entwicklung eines neuen Verfahrens für Windkraftanlagen auf der Basis künstlicher Intelligenz

Der ehemalige Maschinenbau-Student der Fachhochschule am Standort Emden, Harald Hohlen, hat am 04.12.2001 an der Technischen Universität Berlin seine Doktorarbeit mit der Note "sehr gut" abgeschlossen.

Der frischgebackene Doktor ist ein Absolvent unserer Fachhochschule und hat 1981 sein Studium im Studiengang "Rechnerintegrierte Produktionstechnik" im damaligen Fachbereich Maschinenbau beendet. Danach war er zwei Jahre im Rechenzentrum der Fachhochschule angestellt und entschloss sich dann, im Rahmen des neu aufgelegten "niedersächsischen Assistentenprogramms", zu promovieren.

Die Thematik sollte im Bereich der Windkraftanlagen angesiedelt sein, weshalb Hohlen Prof. Dr.-Ing. Klaus Kehl aus dem Maschinenbau bat, sein Betreuer zu sein. Die Doktorarbeit wurde formal an der TU Berlin im Fachbereich "Verkehrswesen und angewandte Mechanik" am Institut für Luft- und Raumfahrt durchgeführt und dort von Prof. Robert Gasch betreut. Den größten Teil der Zeit verbrachte Hohlen in der damaligen Fachhochschule Ostfriesland, wo er, angeleitet von Prof. Kehl, seine Doktorarbeit mit dem Titel "Ein Neuro-Fuzzy-Zustandsbeobachter zur Bestimmung der Blattwurzel-belastungen von Windkraftanlagen" anfertigte.

Die Ergebnisse der Arbeit dienen der Verbesserung der Prozessüberwachung hochbelasteter Bauteile in modernen Windkraftanlagen. Insbesondere für die Megawatt-Anlagen, die demnächst im Meer "offshore" aufgestellt werden, ist es erforderlich, den Zustand der Bauteile automatisch zu erfassen und gegebenenfalls selbsttätige Reaktionen zum Schutz der Windkraftanlage zu veranlassen.
Hohlen hat ein neues Verfahren auf der Basis künstlicher Intelligenz erarbeitet, das in einem Selbstlernprozess gefährliche Zustände , z.B. durch Materialermüdung, erkennen kann. Mit einem Computerprogramm, das mit Hilfe von künstlichen neuronalen Netzen, in Kombination mit der sogenannten Fuzzy-Logig arbeitet, werden aus Sensorsignalen Rückschlüsse gezogen, die ähnlich wie die Assoziationen im menschlichen Gehirn zum Wissenszuwachs und zu erfahrungsbedingten Schluss-folgerungen führen.

Harald Hohlen hat vor zwei Jahren wegen des Auslaufs der Finanzierung durch das Assistentenprogramm die Fachhochschule verlassen und ist seither in der Windkraftbranche bei der Firma DEWIND in Lübeck beschäftigt.

Die Doktorprüfung an der Tu Berlin wurde hochschulöffentlich von den beiden Prüfern Prof. Robert Gasch (TU Berlin) und Prof. Klaus Kehl (FH Oldenburg/Ostfriesland/ Wilhelmshaven) unter Vorsitz von Prof. H.E. Siekmann (TU Berlin) durchgeführt.