WIND-AREA zeigt wirtschaftlichste Standorte für Kleinwindanlagen auf

WIND-AREA zeigt wirtschaftlichste Standorte für Kleinwindanlagen auf
Das Forschungsprojekt "WIND-AREA" der Fachhochschule Frankfurt am Main (FH FFM) ist abgeschlossen. Damit liegt eine auf 3D-Geodaten basierende automatisierte Potenzialanalyse speziell für Kleinwindanlagen vor. Die Forschungsarbeit bezieht sich auf genehmigungsfreie Kleinwindanlagen bis zu 10 Metern Höhe. Diese gelten bislang als unwirtschaftlich. Das Forschungsteam um Prof. Dr. Martina Klärle hat eine Methode entwickelt, die Windströmungen und ihr Verhalten im Bereich von Hindernissen genau modelliert und somit die wenigen wirtschaftlichen Standorte für Kleinwindanlagen automatisiert selektiert.
Die Methode basiert auf der Verschneidung von hochauflösenden Laserscandaten der Erdoberfläche mit regionalen Winddaten durch Werkzeuge aus der ingenieurwissenschaftlichen Strömungslehre. Mittels eines Computerprogramms können Standorte identifiziert werden, für die die Einrichtung von Kleinwindanlagen eine maximale wirtschaftliche und energetische Effizienz erwarten lässt. Die Potenzialkarten von WIND-AREA zeigen im Untersuchungsgebiet flächendeckend die Starkwindströme auf, z. B. auf Gebäudedächern, an Straßenrändern oder landwirtschaftlichen Flächen; dabei kann die Windgeschwindigkeit in ein-Meter-Schritten beispielsweise von einem bis zehn Metern über der Geländeoberfläche oder über Gebäuden dargestellt werden. Auch die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und -richtung kann abgebildet werden. Die Simulationen wurden zunächst exemplarisch für ein städtisches Gebiet (Frankfurt-Höchst) und zwei ländliche Gemeinden (Lautertal in Hessen und Waldaschaff in Bayern) durchgeführt. Sie sind auf alle anderen Gemeinden oder Regionen in Deutschland übertragbar.
"Das Forschungsprojekt Wind-Area ist ein Paradebeispiel für den in den letzten Jahren vollzogenen Strukturwandel unserer Hochschullandschaft. Neben der Aus- und Weiterbildung haben die Fachhochschulen mehr denn je den Auftrag, praxisorientierte Forschung zu betreiben, den Technologietransfer zu den kleinen und mittleren Unternehmen zu fördern und Dienstleistungen zugunsten Dritter zu erbringen. Die Fachhochschule Frankfurt hat einmal mehr die Chance als Hochschule für angewandte Wissenschaft ergriffen und sich als Spezialist und kompetenter Partner für praxisnahe Forschung, Entwicklung und Transfer erwiesen", erklärt Staatsminister Boris Rhein. Das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst förderte das Projekt von 2012 bis 2013 mit 70.000 Euro aus dem Innovationsfonds Forschung (IFoFo).
"Eine klimaschonende und effiziente Stromerzeugung wird in Anbetracht der Verknappung fossiler Energieträger aus politischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Sicht immer wichtiger. Gerade die Windenergie bietet großes Potenzial für den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien. Die Berechnungsergebnisse von WIND-AREA zeigen effiziente Standorte von Kleinwindanlagen auf; diese Potenziale sollten genutzt werden", bekräftigt Prof. Dr. Martina Klärle vom Frankfurter Forschungsinstitut für Architektur ? Bauingenieurwesen ? Geomatik (FFin) der FH Frankfurt, die das Projekt wissenschaftlich umgesetzt hat. Die Informationen, die WIND-AREA liefert, sind bei der Wahl des Anlagentyps wichtig. "WIND-AREA ersetzt kostspielige Test-Messungen", so Klärle.
Bei Kleinwindanlagen ist die Kenntnis der genauen Windgeschwindigkeit am Standort besonders wichtig, da die Windgeschwindigkeit in Bodennähe stark schwankt. Grund dafür sind Topografie, unterschiedliche Rauigkeiten der Oberfläche und Verwirbelungen durch Hindernisse wie Häuser. "Die Energieausbeute einer Windkraftanlage steigt mit der dritten Potenz zur Windgeschwindigkeit. Das bedeutet, die doppelte Windgeschwindigkeit bringt achtfachen Stromertrag. Daher können schon geringfügige Unterschiede über die Wirtschaftlichkeit einer Windkraftanlage entscheiden", erläutert Klärle.
In städtischen Gebieten und Ballungsräumen mit hohem Stromverbrauch bieten Kleinwindanlagen neben Solardachanlagen eine zusätzliche Möglichkeit, Strom verbrauchernah zu erzeugen. "Kleinwindanlagen werden dort bisher nur in sehr begrenztem Umfang eingesetzt. Das liegt am noch jungen, stark fragmentierten Markt für Kleinwindanlagen mit vielen unterschiedlichen Systemen sowie Schwierigkeiten bei der Evaluierung geeigneter Standorte", ergänzt Klärle.
Weitere Informationen: www. wind-area.de
Weitere Projekte im Forschungsschwerpunkt Erneuerbare Energien im Landmanagement: www.ErneuerbarKomm.de ; www. sun-area.net .
Kontakt:
FH FFM
Fachbereich 1: Architektur
Bauingenieurwesen
Geomatik
Forschungsschwerpunkt Erneuerbare Energien im Landmanagement
Ute Langendörfer
Telefon: 069/1533-2395
E-Mail: ute.langendoerfer@fb1.fh-frankfurt.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=561221" width="1" height="1">

Pressekontakt

Fachhochschule Frankfurt (Main)

60318 Frankfurt am Main

ute.langendoerfer@fb1.fh-frankfurt.de

Firmenkontakt

Fachhochschule Frankfurt (Main)

60318 Frankfurt am Main

ute.langendoerfer@fb1.fh-frankfurt.de

Die Fachhochschule Frankfurt am Main ist eine am 1. August 1971 gegründete Hochschule in Frankfurt am Main.