



Windenergieanlagen in Mittelhessen: Sind alle Standorte ausgeschöpft?

Wo weht der Wind?

Institut für Geographie stellt Studie zum Windenergiepotenzial in Mittelhessen vor

Von Mira F. Pohle

Wo stellt man am besten Windenergieanlagen auf? Bevor Regionalplaner Standorte auswählen, müssen sie unterschiedliche Faktoren und Interessen berücksichtigen. Eine Studie des Instituts für Geographie der JLU ermittelte ein hohes Windenergiepotenzial in der Region Mittelhessen. Die Ergebnisse waren Inhalt eines Pressegesprächs mit Vertretern von Regierungspräsidium, Anlagenbetreibern, der Medien und anderen interessierten Gästen.

Der Autor der Studie, Privatdozent Dr. Paul Braun, hatte sich vor seinem Studium der Geographie bereits im Fach Agrarwissenschaften habilitiert und betreibt ein Büro für Umweltinformatik in Alsfeld. Seine Untersuchung entstand im Rahmen seiner Diplomarbeit in Geographie, mit Betreuung von Professor Lorenz King und Dr. Wolf-Dieter Erb vom Institut für Geographie.

Dr. Braun informierte über die theoretischen Grundlagen. Zunächst erklärte er den Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und Windenergie. Verdoppelt sich die Windgeschwindigkeit, so verachtfache sich die Energieleistung, die aus dem Wind gewon-

nen werden kann. Deswegen ergebe die Arbeit mit Mittelwerten der Windgeschwindigkeit keine verlässlichen Angaben über die Windenergie. Um eine Aussage treffen zu können, müsse man die variablen Windgeschwindigkeiten an den Standorten berücksichtigen.

Die Windgeschwindigkeit hänge von zahlreichen Faktoren ab, etwa die Höhe über dem Meeresspiegel. Je höher der Standort liegt, desto höher die Windgeschwindigkeit. Bei Windenergieanlagen könne man diesen Effekt verstärken durch die Nabenhöhen der Windenergieanlagen, also deren Höhe über Grund. Dr. Braun arbeitete mit Windmessdaten aus 10, 50 und 100 Metern über dem Grund. Am günstigsten für die Energieausbeute zeigten sich Höhen zwischen 50 und 100 Metern.

Auch die Hangneigung des Untergrundes wirkt sich auf die Windgeschwindigkeit aus, sagte Dr. Paul Braun. An Steigungen beschleunigt sich der Wind und damit die nutzbare Windenergie. Neben diesen zentralen Einflüssen hätten auch die Landnutzung, die Hangausrichtung, die Luftdichte und orographische Besonderheiten (bezogen auf die Höhenstrukturen), die zum

Beispiel Düseneffekte aufgrund von Talverengungen als feinere Stellgrößen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Windes und damit den Windenergieertrag.

Mit dem von Braun entwickelten Modell WEPIM (Windenergiepotenzial in Mittelhessen) lassen sich die Höhe über Normalnull, die Höhe über Grund und der Hangeffekt zu einer Prognose über die Windgeschwindigkeit zusammenrechnen. Mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) können so Windkarten mit einer hohen Auflösung erstellt werden. Die Windkarte von Mittelhessen zeigt viele Stellen, an denen die Windleistung schon in 50 Metern Nabenhöhe 40 Watt pro Quadratmeter erreicht und damit für die wirtschaftliche Stromerzeugung genutzt werden kann.

Anhand dieser Windkarte demonstrierte Dr. Wolf-Dieter Erb die praktische Bedeutung von Brauns Studie. Den in der Windkarte verwendeten Kriterien fügte er weitere hinzu. So dürfen Windenergieanlagen nicht im Umkreis von Siedlungsräumen aufgestellt werden. Diese Flächen kommen damit genauso wenig in Frage wie Standorte, die zu weit von Stromtrassen entfernt liegen. Der Aufwand für die Einspeisung

des Stromertrages in das Netz sei andernfalls zu groß. Trotz dieser Einschränkungen gibt es laut Erb noch viele mögliche Standorte in Mittelhessen, vor allem im Vogelsberg, im Landkreis Marburg-Biedenkopf und im Lahn-Dill-Bergland.

Dem widersprachen die Vertreter des Regierungspräsidiums und nannten weitere Kriterien, die die Standortauswahl für Windenergieanlagen einschränken. Neben Naturschutzverordnungen und Lärmschutzaufgaben sprächen auch Störungen im Landschaftsbild gegen die Windenergieanlagen. Wenn man diese Aspekte ebenfalls berücksichtige, gebe es keine Möglichkeiten, mehr als die aktuell 240 Anlagen zu installieren.

Der Vertreter einer Betreiberfirma von Windenergieanlagen begrüßte die Kommunikation zwischen Theorie und Praxis: Solche Gespräche sollten viel eher stattfinden, damit alle vom Fachwissen der anderen profitieren.

Die Geographen präsentieren nicht zum ersten Mal die Inhalte ihrer Forschung der breiten Öffentlichkeit. Schon mehrmals gab es ähnliche Veranstaltungen, zum Beispiel anlässlich der Tsunamikatastrophe in Asien und Afrika.

Wirbel um Gen-veränderte Gerste

Erstmals gv-Gerste außerhalb eines Labors im Rahmen eines Biosicherheitsprogramms gesät – Genehmigung des Biosafety-Projekts durch Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

pm. Eine kleine Anbaufläche von 9,6 Quadratmetern sorgte für große Aufmerksamkeit. Am 29. April wurde in Gießen im Rahmen eines genehmigten Feldversuchs erstmals genveränderte Gerste außerhalb eines Labors gesät. Samen für etwa 5.000 Gerstenpflanzen wurden auf dem Versuchsgelände aufgebracht. JLU-Wissenschaftler wollen herausfinden, ob diese Pflanzen schädliche Auswirkungen auf nützliche Bodenpilze haben.

Das vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit BMBF geförderte Projekt „Zur biologischen Sicherheit gentechnisch veränderter Pflanzen“ (Biosafety) wird seit April 2005 im Rahmen des Biosicherheitsprogramms der Bundesregierung „Biologische Sicherheit gentechnisch veränderter Pflanzen“ gefördert. Neben dem Institut für Phytopathologie und Angewandte Zoologie der JLU (Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel) ist auch der Lehrstuhl für Biochemie der Universität Erlangen-Nürnberg beteiligt.

In dem Projekt wird der Einfluss transgener Gerstenpflanzen, die verbesserte Futtereigenschaften oder eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber pilzlichen Krankheitserregern zeigen, auf nützliche Bodenpilze untersucht. Im Vergleich zur herkömmlichen Gerste kann durch den Anbau dieser genetisch veränderten Pflanzen der Pestizideinsatz deutlich verringert werden.

Die Gießener Gerste ist deshalb wahrscheinlich besonders geeignet, um unter den Bedingungen einer nachhaltigen Bewirtschaftung – reduzierte Bodenbearbeitung, reduzierte Pflanzenschutzmaßnahmen und reduzierte Düngung – hervorragende agronomische Eigenschaften zu entfalten. Der erste Freilandanbau zu Forschungszwecken soll helfen die Frage zu klären, ob die agronomisch verbesserten Pflanzen

unerwünschte Seiteneffekte auf nützliche Bodenpilze wie die Mykorrhiza zeigen. Diese Frage ist von ganz entscheidender ökologischer Bedeutung, da Mykorrhizapilze einen essenziellen Bestandteil in Agrarökosystemen darstellen und erheblich zur Förderung von Pflanzengesundheit und Pflanzenwachstum beitragen.

Gerste ist ein „Selbstbestäuber“, das heißt eine Pflanze wird nur durch den eigenen Pollen befruchtet. Die Möglichkeit der Auskreuzung ist auch in einer im Auftrag der EU durchgeführten Studie als sehr gering eingestuft worden. Der Aufbau des Feldversuchs beinhaltet trotzdem zusätzlich besondere Maßnahmen zur Minimierung des Pollenflugs und der Kreuzbestäubung. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit hatte Anfang April die Genehmigung zur Freisetzung erteilt. Obwohl das Risiko des Pollenfluges und damit der Ausbreitung bei Gerste schon aus biologischen Gründen nahezu völlig ausgeschlossen werden kann, wie die Experten bestätigten, hatte sich der ASTA der JLU aus prinzipiellen Erwägungen gegen den Anbau ausgesprochen. Dagegen hob der Versuchsleiter, Prof. Kogel, angesichts der aktuellen weltweiten Nutzung von Gentechnik die Notwendigkeit einer unabhängigen, wissenschaftlich qualifizierten Biosicherheitsforschung hervor. In einem Flugblatt hat die „Projektwerkstatt“ in Saasen inzwischen „Aktionen“ gegen den „Genversuch in Gießen“ und eine „Feldbefreiung“ angekündigt.

Prof. Dr. Karl-Heinz Kogel
Institut für Phytopathologie und Angewandte Zoologie (IPAZ)
Telefon: 99-37490
Karl-Heinz.Kogel@agr.ar.uni-giessen.de
www.uni-giessen.de/ipaz

Fehlerhaftem „Bauplan“ auf der Spur

Ionenkanaldefekt als Ursache einer schweren neurologischen Erkrankung im Institut für Humangenetik entdeckt – Publikation in Nature Genetics

um. Wissenschaftlern des Instituts für Humangenetik der JLU ist es im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit mit Kollegen in Los Angeles, Scottsdale, Lexington und Paris gelungen, ein bestimmtes Gen zu identifizieren, das bei einer schweren neurologischen Erkrankung mutiert ist.

Die Krankheit zeichnet sich durch Degeneration des Kleinhirns, Laufstörungen (Ataxie) und in einigen Fällen durch geistige Retardierung aus. Das veränderte Gen enthält den „Bauplan“ für Kaliumkanalmoleküle, die insbesondere für die normale Funktion der Neuronen des Kleinhirns erforderlich sind. Die bei Patienten aus zwei großen Familien nachgewiesenen Mutationen verursachen eine Störung des Ionenhaushaltes der Zellen. Dies führt zu Funktionsstörungen sowie einer höheren Anfälligkeit der Neuronen gegenüber oxidativem Stress. Als Folge gehen die Neuronen langsam zu Grunde, sie „degenerieren“.

Die Entdeckung einer solchen Ionenkanalstörung bei einer neurodegenerativen Erkrankung wie der Ataxie ist insbesondere deshalb von großem Interesse, weil sie Anhaltspunkte auch für die Entschlüsselung anderer häufiger Krankheitsbilder liefern könnte.

Bei anderen häufigen neurologischen Erkrankungen wie dem Morbus Parkinson („Schüttellähmung“) und der Alzheimer Demenz scheint die Funktion von Ionenkanälen indirekt ebenfalls gestört zu sein, ohne dass dieser Befund bisher genauer untersucht und interpretiert worden ist.

Mit ihrer Entdeckung konnte die Wissenschaftlergruppe (aus Gießen waren PD Dr. Dagmar Nolte und Professor Dr. Ulrich Müller, Direktor des Humangenetischen Instituts, beteiligt) direkt einen Zusammenhang zwischen gestörter Ionenkanalfunktion und Neurodegeneration herstellen. Nicht zuletzt wegen möglicher therapeutischer Konsequenzen bei der Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen konnte die Arbeit in der renommierten Zeitschrift Nature Genetics publiziert werden.

(Online Referenz: Waters et al., Mutations in the voltage-gated potassium channel KCNC3 cause degenerative and developmental central nervous system phenotypes, Nature Genetics DOI10.1038/ng1758)

Nähere Informationen:
www.nature.com/ng/journal/vaop/ncurrent/pdf/ng1758.pdf

Einmalige Chance durch Exzellenzinitiative

GGK plant Ausbau in ein International Graduate Centre for the Study of Culture – Infotag und Absolventenkongress

Von Janine Hauthal

Das Gießener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften (GGK), das sich eine nationale und internationale Vorreiterrolle in der Reform der Doktorandenausbildung erarbeitet hat und zu einem Aushängeschild der JLU geworden ist, steht in den Startlöchern für eine grundlegende Erweiterung: Die JLU zielt mit ihrem Antrag im Rahmen der von Bund und Ländern ausgelobten „Exzellenzinitiative“ in der Förderlinie „Graduiertenschulen“ auf einen Ausbau in den nächsten fünf Jahren zu einem „International Graduate Centre for the Study of Culture“ (GCSC).

Nachdem mit der Auswahl der von der JLU eingereichten Antragsskizze im Januar die erste Hürde genommen worden war, wurde jetzt nach drei Monaten

intensiver Arbeit der Vollertrag fertig gestellt. Im Juli steht die Anhörung in Bonn ins Haus, und im Oktober 2006 fallen die Würfel: Dann wird endgültig entschieden, ob das beantragte GCSC gefördert wird.

Sollte der GCSC-Antrag erfolgreich sein, könnte das Angebot für Promovierende in den Fachbereichen 03, 04 und 05 nicht nur im Hinblick auf das eigens auf die Bedürfnisse Promovierender zugeschnittene Studienprogramm, Angebote des Career Service sowie Publikationsmöglichkeiten für Doktorandinnen und Doktoranden entscheidend erweitert werden. Ganz neu würde ein „Teaching Centre“ eingerichtet, mit Kursen für eine gezielte Vorbereitung für den Einstieg in die Hochschullehre. Das GCSC könnte zudem eigene Stipendien

vergeben und die Internationalisierung vorantreiben, die über die Mitgliedschaft in mehreren internationalen Netzwerken und bilateralen Partnerschaften bereits begonnen wurde.

Die Doktoranden des GCSC hätten dann die Möglichkeit, an einer Vielzahl von internationalen Konferenzen, Symposien und anderen Veranstaltungen teilzunehmen und so von der Begegnung mit internationalen Experten in ihrem Forschungsgebiet zu profitieren und sich ein Netz von Kontakten aufzubauen.

Selbst wenn der erhoffte Erfolg bei der Exzellenzinitiative ausbleiben sollte, hat die gemeinsame Erarbeitung des Antrags, an dem mehr als 25 Professorinnen und Professoren, Postdoktorandinnen und Postdoktoranden aus den drei geistes- und kulturwis-

senschaftlichen Fachbereichen beteiligt sind, schon jetzt eine Vielzahl positiver Impulse für den Ausbau und die Weiterentwicklung des GGK gegeben.

Die beiden nächsten größeren Projekte stehen schon ins Haus: Für den 21. Juni plant das GGK erstmalig einen Infotag für Studierende rund um das Promovieren an der JLU, und am 1. Juli bringt der 4. GGK-Absolventenkongress wieder Doktoranden, die ihre berufliche Zukunft planen wollen, mit Ehemaligen zusammen. Diese zeigen diesmal unter dem Motto „Ausweg oder kluge Offensive? Existenzgründung für promovierte Geistes- und SozialwissenschaftlerInnen“ mögliche Karrierewege auf.

www.uni-giessen.de/graduiertenzentrum