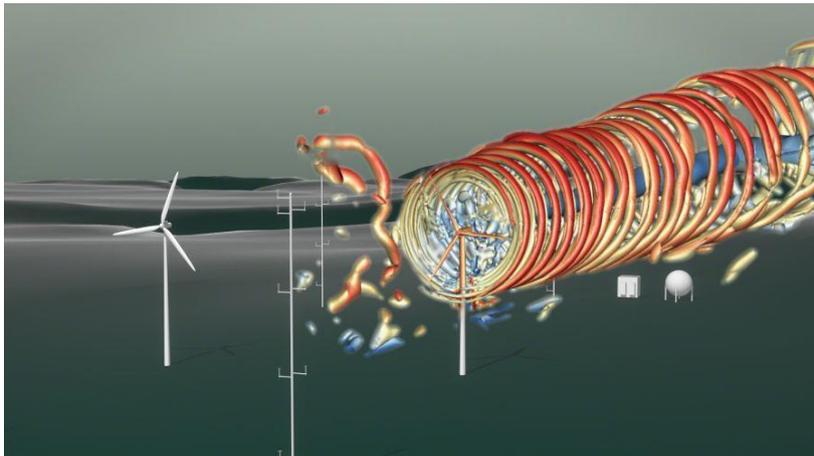


KIT ist Partner im Windenergie-Verbundvorhaben WINSENT

Windenergiestandorte in bergig-komplexem Gelände mit turbulenten Windfeldern im Fokus – Testfeld erlaubt Entwicklung und Erprobung maßgeschneiderter Technologien



Das Standbild aus der Video-Animation visualisiert die Windströme einer Anlage auf dem Windenergie-Testfeld WINSENT. (Bild: 2Dmedia/WindFors)

Der Ausbau der Windenergie schreitet voran. Zunehmend werden auch bergige Gebiete erschlossen, in denen es zu unregelmäßigen Windströmungen und Luftverwirbelungen kommt. Wie man an solchen Standorten Windkraftanlagen optimal betreiben kann, untersuchen das KIT und seine Partner bald auf dem WindForS-Forschungstestfeld auf der Schwäbischen Alb. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg fördern das Projekt WINSENT mit rund 11,6 Millionen Euro.

Jedes Jahr gehen laut „Global Wind Energy Council“ weltweit Windenergieanlagen mit einer Leistung von insgesamt rund 63.000 Megawatt ans Netz – etwa ein Fünftel davon in bergigen Gebieten. Der Betrieb ist dort jedoch schwieriger als im flachen Gelände, denn die Ertragsprognosen sind unsicherer und die mechanische Belastung sowie die Wartungskosten höher. Die Frage, wie die Leistung der Anlagen optimiert und deren Lebensdauer verlängert werden kann, will nun das Forschungscluster WindForS beantworten, dessen Mitglied auch das Karlsruher Institut für Technologie ist. Unter der Federführung des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) wollen die Windenergie-Experten im Zuge des Verbundvorhabens WINSENT ein For-

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

Alexander Del Regno, ZSW
Tel. +49 (0)711 7870-310,
Fax +49 (0)711 78 70-200
E-Mail: alexander.delregno@zsw-bw.de

schungstestfeld auf der Schwäbischen Alb, genauer: am Stöttener Berg bei Geislingen an der Steige, errichten.

„Hier finden wir meteorologisch und geologisch sehr spannende und nur schwer zu beschreibende Bedingungen“, erklärt Professor Stefan Emeis, der den Beitrag des KIT zu WINSSENT koordiniert. Am geplanten Standort wird der vorherrschende Westwind über die Kante der vorgelagerten Geländesteilstufe beschleunigt und bildet unregelmäßige Strömungen und Turbulenzen. Zudem verfügt das Gebiet über eine hohe mittlere Jahreswindgeschwindigkeit. Diese Faktoren sind typisch für Windenergiestandorte in bergig-komplexem Gelände und ideal für die Entwicklung und Erprobung neuer Technologien. Mit dem Projekt „Wind Science and Engineering in Complex Terrain (WINSSENT)“ soll dort ein Testfeld als Plattform für Forschung und Industrie entstehen. Dazu sind zwei Windenergieanlagen mit einer Nennleistung von jeweils rund 750 Kilowatt und einer Nabenhöhe von 75 Metern und einem Rotordurchmesser von 50 Metern geplant. Zu den Alleinstellungsmerkmalen des Projekts zählt, dass die Wissenschaftler uneingeschränkter Zugriff auf die komplette Steuerungstechnik und die Konstruktionsdaten der Anlagen erhalten. Schon bei ihrem Bau ist vorgesehen, die Windkraftanlagen mit Mess-Sensoren auszustatten – vom Fundament bis zu den Rotorblättern. Vor und hinter jeder Anlage soll jeweils ein 100 Meter hoher Mast aufgestellt werden, an dem meteorologische Parameter zeitlich hoch aufgelöst gemessen werden können, wie Geschwindigkeit und Richtung des Windes, Temperatur, Luftfeuchtigkeit sowie Luftdruck. Modernste Lasertechnik erfasst zudem die An- und Nachlaufströmung der Windenergieanlagen.

Wissenschaftler des KIT forschen an drei Aspekten innerhalb des WINSSENT-Vorhabens, um die komplexen Verhältnisse auf dem Testfeld zu beschreiben. Das Institut für Meteorologie und Klimafor-schung des KIT wird in Zusammenarbeit mit WindForS-Partnern lokale meteorologische Größen erfassen und modellieren. Die In-strumente auf den Masten und laser-gestützte Messgeräte am Bo-den bestimmen das Windfeld. Mit den Daten werden numerische Strömungsmodelle getestet und weiterentwickelt, die dann die Wind- und Turbulenzverhältnisse auf dem gesamten Testfeld, also auch zwischen den Messmasten, wiedergeben. Das Institut für Bodenme-chanik und Felsmechanik des KIT instrumentiert ein Fundament und sein Umfeld mit Sensoren, um Kräfte und Deformationen zu verfol-gen sowie Rechenmodelle etwa zur Abstrahlung von Vibrationen oder zur langfristigen Standsicherheit auf Karstuntergrund zu verfei-neren. Das Geophysikalische Institut des KIT vermisst Bodenschwin-gungen im Betrieb mit in Bohrlöchern versenkten Seismometern, um die Abhängigkeit der Schwingungen von Windstärke und -richtung aber auch von verschiedenen Bodenarten und jahreszeitlich unter-schiedlichen Bodenzuständen wie etwa Frost zu klären.

Ein Windenergie-Testfeld in dieser Ausstattung und in derartig komplexem Gelände ist weltweit einzigartig. Die Ergebnisse von WINSENT sollen auf kommerzielle Großanlagen übertragbar sein und der Industrie neue technologische Impulse liefern, etwa für leisere, leichtere und leistungsstärkere Rotoren. Fest eingeplant ist darüber hinaus eine ökologische Begleitforschung. Dabei soll der Einfluss der Anlagen auf die Tiere und Pflanzen am Stöttener Berg genau untersucht werden. Für interessierte Bürger ist zudem ein Rundweg mit Schautafeln über das Gelände in Planung. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert das dreieinhalbjährige Projekt WINSENT (FKZ 0324129A-F) mit rund 10,4 Millionen Euro. Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg fördert das Vorhaben zusätzlich mit 1,2 Millionen Euro. Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) koordiniert das ambitionierte Projekt. Partner sind neben dem Karlsruher Institut für Technologie die Universität Stuttgart, die Eberhard-Karls-Universität Tübingen, die Technische Universität München und die Hochschule Esslingen.

Pressemeldung des ZSW:

<https://www.zsw-bw.de/nc/presse/presseinformationen.html>

Video-Film zum geplanten Testfeld:

www.windfors.de/testfeld.html

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission. Mit rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 25 000 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehrinrichtungen Europas.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.