



**Leibniz-Institut für Agrartechnik
Potsdam-Bornim e.V., ATB**

Klimawandel verändert Zeitfenster für Getreide- ernte

Die Getreideernte zählt zu den am stärksten wetterabhängigen Prozessen in der Landwirtschaft. Der Feuchtegehalt des Korns entscheidet über Ein- und Aussetzzeitpunkt und -dauer von teuren Erntemaschinen und damit letztlich auch über die Kosten der Produktion. Welchen Einfluss hat der Klimawandel auf den Beginn der Ernteperiode und die witterungsbedingt verfügbaren Mähdruschstunden in Brandenburg? Dieser Frage gingen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Agrartechnik und der Humboldt-Universität zu Berlin nach. Sie analysierten Erntezeiten für die vier Getreidearten Winterweizen, Winterroggen, Winter- und Sommergerste der letzten 50 Jahre anhand von Wetterdaten, Aufzeichnungen zum Erntebeginn, den auf Kornfeuchte beruhenden möglichen Erntestunden sowie der benötigten Maschinenkapazität für den Mähdrusch.

Die exemplarisch für Brandenburg erstellte Studie zeigt signifikante Verschiebungen der Erntezeiten – wobei sich die Trends für die vier untersuchten Getreidearten erheblich unterscheiden. Insbesondere die Produktion von Roggen und Weizen, die in Brandenburg flächenmäßig dominierenden Getreidearten, ist durch den Klimawandel betroffen. Die Ernte von Winterweizen beginnt heute im Durchschnitt 11 Tage früher, die von Sommergerste 16 Tage früher als vor 53 Jahren. Während sich die Anzahl der Stunden, in der die Kornfeuchte eine Ernte erlaubt, bei Roggen um drei Prozent, bei Wintergerste sogar um 20 Prozent verringerten, stiegen diese bei Weizen um neun Prozent an. Diese Ausweitung der möglichen Erntestunden bei Weizen bringt jedoch keinen Vorteil: Wegen des früheren Erntebeginns bei Weizen kommt es zu einer zeitlichen Überlappung der Weizen- und Roggenernte; zeitgleich wird mehr leis-

tungsfähige Erntetechnik benötigt, um das reife Getreide rechtzeitig einzufahren.

„Das Wissen darum, wann Getreide mit einer bestimmten Kornfeuchte geerntet werden kann, ist für die Landwirte enorm wichtig, damit sie ihren Betrieb mit der angemessenen Maschinenkapazität ausstatten können bzw. in der Lage sind, die Ernte durch Lohnunternehmer optimal zu organisieren“, betont Prof. Dr. Annette Prochnow vom Leibniz-Institut für Agrartechnik.

Die Studie zeigt, dass Landwirte für sich ändernde Erntezeitfenster gerüstet sein müssen. Entweder indem sie in höhere Druschkapazität investieren oder bei höheren Kornfeuchten ernten und die hierfür erforderlichen Trocknungsanlagen verfügbar sind. Je nach Betrieb sollten die Ernte- und Konservierungskapazitäten bestmöglich aufeinander abgestimmt sein.

**Bundesamt für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit, BVL**

Ein Standortregister für gentechnisch veränderte Organismen

Das Standortregister für Freisetzungen und Anbau von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) dient der Beobachtung möglicher unerwünschter Auswirkungen von GMO auf die Umwelt und die menschliche oder tierische Gesundheit. Außerdem soll die Öffentlichkeit über Anbau und Freisetzungen von GMO in die Umwelt informiert werden. Hinzu kommt, dass das Standortregister ein wichtiges Instrument ist, um die Koexistenz von gentechnisch veränderten und konventionellen oder ökologisch angebauten Pflanzen auf den Äckern zu gewährleisten. Es soll laut einer EU-Richtlinie von allen Mitgliedstaaten eingerichtet werden. Bisher ist ein solches Register nur von einigen EU-Mitgliedstaaten umgesetzt, auch weil derzeit nicht in allen Ländern GMO freigesetzt werden.

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) hat am Projekt PRICE (Practical Implementation of Coexistence in Europe, <http://price-coexistence.com/>) teilgenommen. Dadurch war es möglich die Pläne für eine Weiterentwicklung des deutschen GVO-Standortregisters unter Einbeziehung von Geodaten zu verwirklichen. Die neue Version des Standortregis-

ters kann durch seinen modularen Aufbau an die verschiedenen Bedürfnisse und an die gesetzlichen Voraussetzungen der EU-Mitgliedstaaten angepasst werden. Hierfür befragte das BVL die zuständigen Behörden der EU-Mitgliedstaaten und weiterer Nicht-EU-Länder in Europa mit einem Fragebogen zu den gesetzlichen Vorgaben in ihrem jeweiligen Land bzw. ihren Ansprüchen an ein GVO-Standortregister. Die Ergebnisse der Befragung flossen in die Gestaltung des neuen Standortregisters ein.

Zusätzlich wurde bei der Programmierung auf INSPIRE-Konformität geachtet. Die Richtlinie 2007/02/EG INSPIRE regelt die Interoperabilität der Geodaten in Europa und definiert technische Details der Geodateninfrastruktur. So soll eine bessere Zusammenarbeit der europäischen Behörden ermöglicht werden.

Das weiterentwickelte GVO-Standortregister verwendet ausschließlich Open Source Komponenten und wird möglichen Interessenten kostenlos zur Verfügung gestellt.



**Johann Heinrich von Thünen-
Institut, TI**

Thünen-Wissenschaftler berechnen das Holz- angebot der Wälder in den kommenden vierzig Jahren

Wie könnte sich der Wald in Deutschland in den nächsten 40 Jahren entwickeln und wie können wir ihn nutzen? Wissenschaftler des Thünen-Instituts für Waldökosysteme in Eberswalde haben dies in einem Simulationsmodell dargestellt. Danach könnten die Wälder in den nächsten vier Jahrzehnten im Mittel 77,7 Millionen Kubikmeter Rohholz pro Jahr (Erntefestmeter ohne Rinde) liefern.

Bei einer solchen angenommenen Holzentnahme steigt der Holzvorrat in den Wäldern

im Verlauf der projizierten 40 Jahre weiter leicht an: um fast 6 Prozent von 3,7 Mrd. auf 3,9 Mrd. Vorratsfestmeter. Dabei nimmt die Waldfläche mit älteren Bäumen um 22 Prozent zu und das durchschnittliche Alter des Waldes steigt auf 94 Jahre an. Nach der dritten Bundeswaldinventur war der Wald 2012 im Durchschnitt noch 77 Jahre alt.

Dieses Szenario spiegelt die Einschätzungen von Forstexperten aus Bund und Ländern zur Waldbewirtschaftung wider und bezieht aktuelle und erwartete Marktbedingungen sowie die bestehenden gesetzlichen Vorgaben ein. In der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM) wird es Basisszenario genannt.

Vergleicht man das im WEHAM-Basisszenario errechnete künftige Rohholzaufkommen mit dem der zurückliegenden Jahre, so ergibt sich eine Steigerung: Nach Auswertungen der Bundeswaldinventur sind von 2003 bis 2012 rund 75,7 Millionen Kubikmeter Rohholz pro Jahr genutzt worden, mithin 2 Millionen weniger als in der jetzigen Projektion.

Die Erwartungen an den Wald in Deutschland sind vielfältig und verändern sich. Thünen-Wissenschaftler arbeiten deshalb aktuell in einem Verbundprojekt an alternativen WEHAM-Szenarien, welche die unterschiedlichen gesellschaftlichen Vorstellungen zur Waldbehandlung abbilden sollen. Diese werden in einem Beteiligungsprozess mit verschiedenen Nutzer- und Interessensgruppen unter besonderer Berücksichtigung von Klima- und Biodiversitätsschutz entwickelt. Ziel ist es, aufgrund alternativer WEHAM-Szenarien die Entscheidungsgrundlage für eine nachhaltige Waldbehandlung zu vergrößern.

Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, DBFZ

Die Energiewende - ein dezentrales Puzzlespiel

Ein Achtel des deutschen Energieverbrauchs kommt bereits aus erneuerbaren Energien. Im Stromsektor steuern wir sogar schon auf das erste Drittel zu. Damit diese Anteile weiter steigen können, sind neben technologischen Innovationen vor allem neue Konzepte und politische Entscheidungen von großer Bedeutung. Für einen weiteren Ausbau muss sichergestellt werden, dass die immer mehr dezentral erzeugte Energie auch zu den Abnehmern gelangt.



Regionale „hot-spots“ Windenergie

Die installierte Leistung der regenerativen Energien ist räumlich sehr unterschiedlich verteilt und es gibt regionale „hot-spots“ für z. B. Solar-, Wind- oder Bioenergie. Zudem kann die Energiebereitstellung aus Photovoltaik und Windturbinen innerhalb eines Tages sehr verschieden sein. Um diese schwankende Erzeugung auszugleichen und an den Bedürfnissen der Abnehmer ausrichten zu können, forscht das Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ) u. a. an so genannten Flexibilitätsoptionen. Neben Netzausbau, Stromspeichern oder Verbrauchssteuerung können dazu auch flexible Bioenergieanlagen eingesetzt werden.

Wie gut das in einzelnen Regionen funktionieren könnte, hängt von vielen Faktoren ab. Einerseits vom derzeitigen Anteil der Bioenergieanlagen im regionalen Anlagenpark erneuerbarer Energien. Andererseits aber auch von den regionalen Ausbaumöglichkeiten, welche wiederum stark von der Verfügbarkeit von biogenen Roh- und Reststoffen beeinflusst werden. Zur Beantwortung dieser Fragen werden am DBFZ umfangreiche Geodatenätze verarbeitet, ausgewertet und miteinander kombiniert. Neben hausinternen Datenbanken werden auch öffentlich verfügbare Daten und vor allem Geobasisdaten des Bundes verwendet.

Eine große Herausforderung besteht darin, die teilweise sehr großen Datenmengen fortlaufend zu aktualisieren. Für die nahe Zukunft ist die Entwicklung weiterer leistungsstarker Web-Feature-Services (WFS) erforderlich. Solche Dienste erlauben eine Onlineverarbeitung relevanter Datensätze und das gigabyteweise Kopieren von Datensätzen würde somit Geschichte werden.

Eines ist jedoch klar – ohne Geodaten kann das große Energiewendepuzzle nicht zusammengesetzt werden.



**Bundesanstalt für Landwirtschaft
und Ernährung, BLE**

Geodateninfrastruktur für das BMEL

Das Fachzentrum für Geoinformation und Fernerkundung bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist die zentrale Koordinations- und Dienstleistungsstelle für Fragen oder Projekte dieses Forschungsgebiets für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Neben seiner unterstützenden und beratenden Tätigkeit, koordiniert das Fachzentrum auch die Umsetzung der europäischen INSPIRE (INfrastructure for SPatial INfoRMation in Europe)-Richtlinie im Geschäftsbereich. INSPIRE regelt die Etablierung einer EU-weiten Geodateninfrastruktur zur unkomplizierten Suche und Bereitstellung von Geoinformationen.

Das von der BLE betriebene und im April 2014 online gegangene Geoportal GDI-BMEL (Geodateninfrastruktur für den Geschäftsbereich des BMEL, gdi.bmel.de) liefert einen Beitrag zur Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE). Es wird fortlaufend erweitert und stellt die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie für das BMEL sicher. Derzeit befindet sich das Portal in einer technischen Überarbeitung. Das Portal informiert interessierte Bürger, Vertreter von Wirtschaft und Verbänden oder Mitarbeiter von Behörden über Geoinformationen sowie Fernerkundung rund um die Themenbereiche Land- und Forstwirtschaft, ländlicher Raum und Fischerei. Weiterhin gibt es einen Überblick über die Fernerkundungs- und GIS-Schwerpunkte sowie GIS-Projekte der Institute im BMEL-Geschäftsbereich. Hierzu wird unter anderem die gezielte Suche nach bestimmten Geoinformationen über einen Metadatenkatalog angeboten. Das Metadatenverzeichnis dient der Beschreibung und Katalogisierung der vorhandenen Geodatenbestände. Durch die Anbindung an den Geodatenkatalog-DE können die Metadaten, sofern sie INSPIRE-relevant sind, auch über die INSPIRE-Infrastruktur gefunden werden. Nach erfolgreicher Suche kann der gewünschte Geodatensatz - soweit verfügbar - über sogenannte Darstellungs- oder Downloaddienste abgerufen werden. Einige ausgewählte Web-Map-Services (WMS-Dienste) sind bereits im Geodatenviewer der GDI-BMEL eingebunden.