

IGZ blickt in den Boden

Mit einer Entwicklung aus dem Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau können Landwirte präzise die Leistungsfähigkeit ihrer Felder bestimmen.

Wie baut man Teltower Rübchen richtig an? Wie vermehrt man Stecklinge von Zierpflanzen am besten? Kann man in Landwirtschaft und Gartenbau mobile Sensorsysteme einsetzen, um die Bodenunterschiede bei der Bewirtschaftung ökonomisch vernünftig zu berücksichtigen? Zu diesen Fragen forscht das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e. V. (IGZ). Ziel des Institutes ist die Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen für einen effizienten und nachhaltigen Gartenbau.

Eines der wichtigsten Forschungsthemen formuliert Institutsleiter Prof. Dr. Eckhard George: „Aus heutiger Sicht wird eine standortgerechte Landbewirtschaftung mehr und mehr damit verbunden sein, die flächenhafte Variabilität von Bodenmerkmalen auch innerhalb des einzelnen Feldes zu berücksichtigen, zum Beispiel bei der Bemessung der Düngung und der Bewässerung sowie bei Aussattiefe und bei der Bodenbearbeitungstiefe.“

Wie „Geophilus electricus“ hilft

Geophysikalische Messmethoden sind nach den Worten Georges besonders geeignet, Informationen über verschiedene Bodenmerkmale zu liefern. Mit diesen Erkenntnissen können dann Düngung, Beregnung, Aussaat und Bodenbearbeitung teilflächenspezifisch durchgeführt werden (precision farming). Zu diesem Zweck wurde das leistungsfähige Messsystem „Geophilus electricus“ unter gemeinsamer Projektleitung von Dr. Jörg Rühlmann (IGZ) und Dr.

Aktuelle Variante des
Geophilus-Messsystems
Foto: IGZ

IGZ

Das IGZ besteht als eingetragener Verein seit Anfang des Jahres 1992 und betreibt anwendungsorientierte Grundlagenforschung

an Gemüse- und Zierpflanzen. Es ging hervor aus dem Institut für Gemüseproduktion Großbeeren und dem Zentralinstitut für Sonderkulturen und Zierpflanzen Bernburg, Abteilung Zierpflanzen Erfurt-Kühnhausen. Das IGZ hat 114 Mitarbeiter aus unterschiedlichen Ländern, davon 30 Wissenschaftler. Die jährliche institutionelle Förderung beträgt rund neun Millionen Euro (Stand 31.12.2009) jeweils zur Hälfte durch Bund und die jeweiligen Länder (Brandenburg und Thüringen) getragen. Davon sind rund 0,6 Millionen Euro Drittmittel für spezielle Forschungsthemen eingeworben worden.



Erika Lück (Institut für Geowissenschaften der Universität Potsdam) entwickelt.

Das Geophilus-Messsystem untersucht die elektrische Leitfähigkeit von Böden, die von Einflussgrößen wie insbesondere Wassergehalt und Korngrößenzusammensetzung, aber auch von Lagerungsdichte, Salzgehalt sowie Temperatur abhängig ist. Die gewonnenen Ergebnisse lassen Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Bodens zu, die dann bei dessen Bewirtschaftung zu einem umweltverträglicheren Einsatz z.B. von Düngern oder einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs bei der Bodenbearbeitung beitragen.

Keine Verschwendung

Zwölf paarweise hintereinander angeordnete, drehbar gelagerte und gegeneinander elektrisch isolierte Metallscheiben werden dabei als rollende Elektroden genutzt. Ein Paar dient zur Einspeisung des elektrischen Stromes in den Boden und die anderen fünf Paare messen die elektrische Spannung in unterschiedlichen Bodenschichten. Je weiter der Abstand zwischen den Einspeise- und den Potentialelektroden ist, desto tiefer kann in den Boden „geblickt“ werden.

Um aus den gemessenen Werten dreidimensionales Kartenmaterial zu erzeugen, das dann der Landwirt zum „precision farming“ nutzen kann, müssen die Daten georeferenziert werden. Dazu werden die geographischen Koordinaten mittels GPS erfasst und zeitgleich zu allen an einem Messpunkt erhobenen Messwerten aufgezeichnet. Damit kann dann eine kleinskalige, standortgerechte Bewirtschaftung mit optimiertem Ressourceneinsatz betrieben werden. Was nichts anderes heißt, als dass Dünger, Wasser und Arbeitszeit des Bauern wirksamer eingesetzt werden.

Internet: www.igzev.de

