

Analyse und Modellierung von Wurzelwachstum

Forschungsverbundprojekt *pre agro*: Teilprojekt 16

- A. Schulte-Eickholt, R. Herbst, M. Langensiepen, Humboldt-Universität zu Berlin -

Der potentiell durchwurzelbare Bodenkörper definiert den Raum, aus dem die Pflanzen ihre Nährstoff- und Wasseraufnahme über die Wurzeln sichern. Dieser Teil des Bodenkörpers hat in Verbindung mit den klimatischen Bedingungen großen Einfluss auf das Pflanzenwachstum und den Ertrag. Im Rahmen des Teilprojektes 16 werden an zwei verschiedenen Standorten umfangreiche räumliche und zeitliche Messungen der Wurzelverteilungen von Weizen und der Bodenwasserhaushalte durchgeführt. Die Forschungsergebnisse dienen zum einen zur Entwicklung von dynamischen Pedotransferfunktionen, die eine genauere Bestimmung des potentiell durchwurzelbaren Bodenkörpers ermöglichen sollen als bestehende Ansätze es bisher vermögen.

Potential Rooting Depth

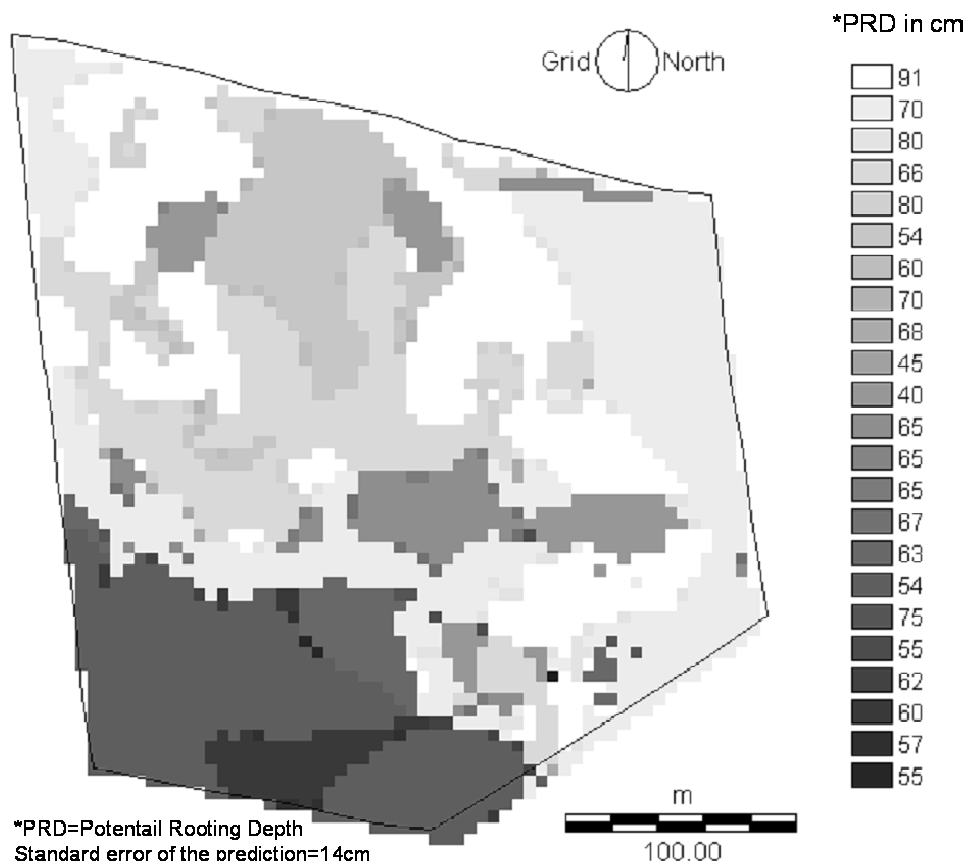


Abb.1: Karte potenzieller Durchwurzelungstiefen auf einem Versuchsschlag in Niedersachsen

Zum anderen dienen die Ergebnisse zur Validierung und Verbesserung der Wurzel- und Wasserhaushaltsroutinen des weit verbreiteten Ertragssimulationsmodells DSSAT. Nach erfolgreicher Überprüfung wird das Modell in geographische Informationssysteme (GIS)

eingebunden, die zur Quantifizierung der Einflüsse von Standortunterschieden auf den Verlauf der Ertragsbildung dienen. Hierdurch soll eine genauere Bestandesführung im Rahmen des Präzisionslandbaus ermöglicht werden. Erste Testsimulationen ergaben eine gute Übereinstimmung zwischen gemessenen und simulierten Daten, wobei die Wurzellängendichten (RLD, Rooting Length Density) von dem Modell insbesondere unter extremen Standortbedingungen (sehr trockene oder sehr feuchte Standorte) unterschätzt wurden. Es besteht demnach die Notwendigkeit, sowohl die Wurzelwachstums- als auch die Wasserhaushaltsroutine des Modells genauer zu betrachten.

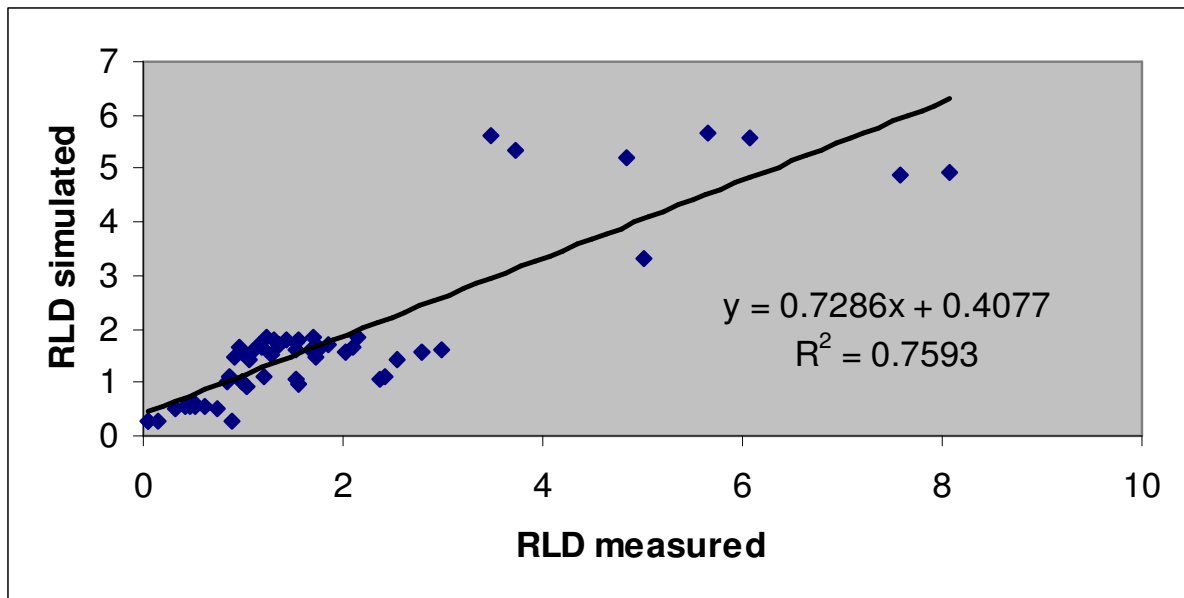


Abb. 2: Beziehung zwischen gemessenen und simulierten Wurzelwerten (RLD = Rooting Length Density, Wurzellängendichte)

Allgemein:

Das Forschungsverbundprojekt *pre agro* integriert die informationsgeleitete Pflanzenproduktion in die Wertschöpfungskette Lebensmittel. Precision Farming ermöglicht wirtschaftlichen, standortangepassten Pflanzenbau, der ökologische Ansprüche berücksichtigt. Das transdisziplinäre Projekt untersucht zentrale Aspekte einer nachhaltigen Entwicklung der Landnutzung. Hierzu arbeiten 26 Partner in 22 Teilprojekten auf zwei landwirtschaftlichen Betrieben. Die Arbeiten fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter der Förderkennziffer 0339740/2. [Informationen im Internet: www.preagro.de]

Projektkoordination *pre agro*:

Dr. Frank Dreger, Tel.: +49-(0)33432 82257, E-mail: dreger@zalf.de

Dr. Jürgen Schwarz, Tel.: +49-(0)33432 82423, E-mail: jschwarz@zalf.de

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.; Müncheberg (www.zalf.de)

Hinweis:

Nachdruck, auch auszugsweise, frei. Belegexemplar erbeten an das Projektbüro *pre agro*