

Vorwort

Die Wurzelforschung war traditionell ein Randgebiet der Naturwissenschaften. Dennoch hat sie in den letzten Jahren besonders im Rahmen der Anforderungen an eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion und Bodennutzung deutlich an Raum gewonnen. Ohne Rücksicht auf die Pflanzenwurzel ist eine Optimierung der pflanzlichen Ressourcennutzung und eine Sicherung der Bodenfruchtbarkeit nicht denkbar.

Seit der Gründung der **Österreichischen Gesellschaft für Wurzelforschung (ASRR)** im Jahr 2010 ergaben sich einige Anknüpfungspunkte mit der Fördergesellschaft für Agrarwissenschaften Halle. Beim letzten Treffen in Illmitz (2. Jahrestagung der ASRR) wurde eine gemeinsame Tagung angeregt, die inzwischen in Pfaffenhofen (Bayern) stattfand. Wir freuen uns, im vorliegenden Band ausgewählte Beiträge davon vorstellen zu können.

Die ASRR versteht sich als Plattform zur Bündelung der an der Rhizosphärenforschung interessierten Personen und Institutionen. Das Ziel ist aber nicht nur ein interner Austausch, sondern auch eine bessere Positionierung, man könnte auch sagen der Sichtbarmachung des im Boden versteckten Anteils der Pflanzen – den Wurzeln – in der öffentlichen Wahrnehmung. Die Wechselwirkungen zwischen Wurzeln und Umwelteinflüssen sowie das Prozessverständnis in der Rhizosphäre bilden dafür die Grundlage. Auch wenn die ASRR noch relativ jung ist, so bringen die einzelnen Mitglieder doch ihre langjährigen Erfahrungen ein. Die Arbeiten des Pflanzensoziologischen Instituts sind dabei besonders hervorzuheben. In mehr als 60 Jahren wurden 7 **Wurzelatlanten**, die weltweit als Standardwerke zitiert werden, erarbeitet. In Kürze soll eine handliche Taschenbuchausgabe dazu erscheinen.

Die 2005 gegründete **Fördergesellschaft für Agrarwissenschaften e.V.** hat satzungsgemäß die Aufgabe, die Agrarwissenschaften in Deutschland auf den verschiedenen Ebenen zu unterstützen. Das geschieht durch Gespräche mit politischen Entscheidungsträgern bzw. Berufsverbänden und Öffentlichkeitsarbeit ebenso wie durch Förderung wissenschaftlicher Veranstaltungen, Projekte und Publikationen. Dem letztgenannten Zweck dienen die **Mitteilungen Agrarwissenschaften** (derzeit verlegt im **Verlag Dr. Köster, Berlin**). Neben Vortragsniederschriften von Fachtagungen und Beiträgen zur Agrarwissenschaftspolitik beinhalten sie auch Informationen für die Mitgliedschaft der Fördergesellschaft und interessierte Fachleute. Die Fördergesellschaft führt darüber hinaus selbst jährliche Fachtagungen und die sog. **Borkheider Seminare zur Ökophysiologie des Wurzelraumes** durch, deren Beiträge ebenfalls in den Mitteilungen Agrarwissenschaften veröffentlicht werden (vgl. auch Seite 10 in diesem Band).

Die Veranstaltung wäre nicht möglich gewesen ohne die Beteiligung der **Gesellschaft für Konservierende Bodenbearbeitung (GKB)**, die insbesondere die Organisation des Veranstaltungsortes übernahm, des Pflanzensoziologischen Instituts und die Mitwirkung von Frau Dr. Himmelbauer (BOKU), die wesentlich zur inhaltlichen Gestaltung der Veranstaltung beitrugen.

Für die Fördergesellschaft
für Agrarwissenschaften

Wolfgang Merbach

*Fördergesellschaft für
Agrarwissenschaften e. V.*

Für die ASRR

Willibald Loiskandl, Gernot
Bodner, Monika Sobotik

*Österreichische Gesellschaft
für Wurzelforschung, BOKU
WIEN*

Für die GKB

Jana Epperlein

*Gesellschaft für Konservierende
Bodenbearbeitung*

Zu den Borkheider Seminaren zur Ökophysiologie des Wurzelraumes

Der Pflanzenbewuchs, das dazugehörige Wurzelsystem und der durchwurzelte Bodenraum nehmen eine Schlüsselstellung in terrestrischen Ökosystemen ein. Hier vollziehen sich außerordentlich komplizierte Wechselwirkungen zwischen Pflanzenstoffwechsel und Umweltfaktoren einerseits und (angetrieben durch die C-Lieferung der Pflanzen) zwischen Pflanzenwurzeln, Mikroben, Bodentieren, organischen C- und N-Verbindungen sowie mineralischen Bodenbestandteilen andererseits. Diese haben entscheidende Bedeutung für die Pflanzen- und Bodenentwicklung, die Nettostoff- und Nettoenergieflüsse sowie für die Belastungstoleranz von Pflanzen und Ökosystemen. Ihr Verständnis ist daher eine Voraussetzung für die Prognose, die Abpufferung und die Indikation von Umweltbelastungen, die Berechnung bzw. Abschätzung von Stoffflüssen sowie für ökologisch ausgerichtete Regulationsinstrumentarien. Trotz vieler Einzelkenntnisse sind aber derzeit Wirkungsgefüge und Regulationsmechanismen im Pflanze-Boden-Kontaktraum nur ungenügend bekannt, da in den meisten bisherigen Forschungsansätzen der Mikrobereich als "Nebeneinander" von Einzelelementen (beispielsweise von Strukturelementen, Nettostoffflüssen zwischen Grenzflächen, Biozönosepartnern) betrachtet wurde und kaum als Netzwerk funktionaler Kompartimente wechselnder Zusammensetzung. Abhilfe kann hier nur eine systemare Betrachtungsweise der Pflanze-Boden-Wechselbeziehungen auf der Basis einer langfristig und interdisziplinär angelegten ökophysiologischen Forschung schaffen, die auf die Aufklärung der mikrobiologischen, physiologischen, (bio)chemischen und genetischen Interaktionen im System Pflanze-Wurzel-Boden in Abhängigkeit von natürlichen und anthropogenen Einflussfaktoren ausgerichtet ist.

Die **1990** von der damaligen **Deutschen Landakademie Borkheide** (Krs. Potsdam-Mittelmark) und dem heutigen Institut für Landschaftsstoffdynamik des Leibniz-Zentrums für **Agrarlandschaftsforschung (ZALF)** Müncheberg ins Leben gerufenen und **seit 2006** von der **Fördergesellschaft für Agrarwissenschaften** fortgeführten **Borkheider Seminare zur Ökophysiologie des Wurzelraumes** wollen daher Wissenschaftler der unterschiedlichen Fachgebiete mit dem Ziel zusammenführen, experimentelle Ergebnisse ohne Zeitdruck zu diskutieren und die Forschung enger zu verflechten. Das unveränderte Interesse an der Tagungsreihe – sie hat 2018 bereits das 28. Mal stattgefunden – spricht für sich selbst. Dies ist u. a. auch der engen Kooperation mit anderen Institutionen bzw. Körperschaften, wie z. B. der Deutschen Gesellschaft für Pflanzenernährung, der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft, der TU Bergakademie Freiberg, der MLU Halle-Wittenberg und im Jahr 2015 auch der **Österreichischen Gesellschaft für Wurzelforschung** zu verdanken. Nachdem die ersten vier Seminarbände (1990 bis 1993) im Selbstverlag herausgegeben wurden, besorgte diese Aufgabe vom 5. bis zum 14. Seminar der Teubner-Verlag. Die Beiträge des 15. – 19. Seminars wurden dann durch den Verlag Grauer, Stuttgart, publiziert. Die Kurzfassungen des 20. bis 24. Workshops sind im Band 18, 19, 20, 24, 25, 31 und 32 der Mitteilungen Agrarwissenschaften im Verlag Dr. Köster, Berlin, erschienen.

Wolfgang Merbach

Wolfgang Merbach, Willibald Loiskandl, Jana Epperlein, Gernot Bodner, Monika Sobotik (Hrsg.)

Wurzel und Rhizosphäre: Ökophysiologie, Humushaushalt und Bodenmanagement

2020 / 140 Seiten / 19,95 € / ISBN 978-3-89574-972-8

Verlag Dr. Köster, Berlin / www.verlag-koester.de