

Projekte im ORDIAmur-Verbund

Nr.	Titel des Teilprojektes	Leiter/in
P1	Schaffung, Erhalt und Bereitstellung von Versuchsflächen mit spezifischer Apfelnachbaukrankheit (ARD ¹)	Dr. A. Wrede, LKSH
P3	Mikrobielle Interaktionen von Pflanzenexsudaten und Sekundärmetaboliten	PD Dr. S. Kusari, TU Do
P4	Heterogene physikalische und chemische Bodeneigenschaften (Mikronährstoffe) steuern die Nachbaukrankheit	Prof. Dr. E. Lehndorff, UBT
P5	Bedeutung der räumlichen Organisation für das Auftreten von ARD – geringe Mobilität der Verursacher als Schlüssel für die Entwicklung von Managementstrategien	Prof. Dr. D. Vetterlein, UFZ
P6	Identifizierung und Charakterisierung neuartiger Apfelunterlagen hinsichtlich ihrer Toleranz gegenüber der Nachbaukrankheit auf der Basis vegetativer und physiologischer Reaktionen sowie der Metaboliten-Freisetzung	Prof. Dr. M. Schmitz, HBRS
P7	Identifikation der genetischen Einflussfaktoren auf die Nachbaukrankheit bei Apfel	Prof. Dr. H. Flachowsky, JKI
P8	Untersuchungen zu biotischen Faktoren in Wurzelsystemen von nachbaukranken (apple replant disease, ARD) Apfelpflanzen	Prof. Dr. E. Maiss, LUH
P9	Bakterielle Endophyten in verschiedenen Apfelunterlagenotypen: Lokalisierung und Untersuchung der Interaktion mit der Pflanze	Prof. Dr. T. Winkelmann, LUH
P10	Beitrag des Bodenmikrobioms zur Nachbaukrankheit (ARD -apple replant disease)	Prof. Dr. K. Smalla, JKI
P11	Die Rolle von organismischen Interaktionen bei der Entstehung von Nachbaukrankheit in unterschiedlichen Apfelunterlagen	Prof. Dr. M. Schloter, HMGU
P12	Beitrag von Nematoden zu ARD und als Indikatoren der Bodenqualität	Dr. H. Heuer, JKI
P13	Funktionelle Biodiversität der Bodenmesofauna und Auswirkungen auf die Nachbaukrankheit: Früherkennung, Wechselwirkungen und Management	PD Dr. R. Meyhöfer, LUH
P15	Bewertung ausgewählter ARD-Managementstrategien und Weiterentwicklung eines Forschungs-Praxis-Netzwerks in spezialisierten Anbauregionen	Dr. B. Hardeweg, ZBG
P17	Beitrag von Phytoalexinen zu ARD	Dr. B. Liu, TUBS
PK	Projektkoordination	Prof. Dr. T. Winkelmann, LUH

BonaRes steht für „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“ und ist eine Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030. Das BonaRes Zentrum für Bodenforschung koordiniert die geförderten Verbünde.

<http://www.bonares.de>



BONARES

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kontakt:

BonaRes (Modul A): ORDIAmur
Leibniz Universität Hannover (LUH)
Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme
Abteilung Gehölz- und Vermehrungsphysiologie
Herrenhäuser Str. 2, D-30419 Hannover
Tel.: +49 511 762-3153
E-Mail: info@ordiamur.de

Koordinationssteam:

Projektleiterin:
Prof. Dr. Traud Winkelmann, LUH
Tel.: +49 511 762-3602
E-Mail: traud.winkelmann@zier.uni-hannover.de

Stellv. Projektleiter/in:
Prof. Dr. Kornelia Smalla, JKI
Prof. Dr. Jürgen Grunewaldt, LUH

Forschungskoodinator
Felix Mahnkopp-Dirks
Tel.: +49 511 762-4017
E-Mail: mahnkopp-dirks@ordiamur.de



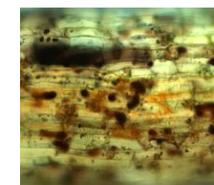
BonaRes (Modul A)

ORDIAmur

**Overcoming Replant Disease by an
Integrated Approach**

**Überwindung der
Nachbaukrankheit mithilfe
eines integrierten Ansatzes**

Förderphase II (2019 – 2021)



Fotos: T. Winkelmann, G. Grunewaldt-Stöcker

www.ordiamur.de

ordiamur = lat.: lasst uns anfangen

¹ARD: apple replant disease

Boden als nachhaltige Ressource (BonaRes)

Fruchtbare Böden sind die zentrale Ressource zur Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderer Biomasse. Die Weltbevölkerung wird in den kommenden 30-40 Jahren auf ca. 9 Mrd. Menschen wachsen, aber die zur Nahrungsmittelproduktion nutzbaren Anteile an der globalen Landfläche sind nur sehr begrenzt erweiterbar. Um die Ernährungssicherung zu gewährleisten, muss daher die globale Flächenproduktivität bis 2050 um 60 % erhöht werden. Im Zuge der BMBF-Förderinitiative BonaRes sollen Strategien entwickelt werden, Böden nach bioökonomischen Gesichtspunkten zu bewirtschaften und gleichzeitig leistungsfähiger zu machen.

Das ORDIAmur-Vorhaben untersucht die Nachbaukrankheit bei Apfel. Die 15 Projekte (s. Rückseite) sind in fünf Arbeitspakete (WP) strukturiert (Abb. 1). Das vorrangige Ziel des Verbundes ist es, nachhaltige Ansätze zur Überwindung der Nachbaukrankheit zu entwickeln.



gesunder Boden nachbaukranker Boden

Abb. 2: Wurzelbildung von Apfel in gesundem und nachbaukranker Boden (Foto: K. Smalla/D. Vetterlein)



Abb. 1: Struktur des ORDIAmur-Verbundes

Nachbaukrankheit bei Apfel

Die Nachbaukrankheit bei Apfel ist, wie für andere Pflanzenarten, lange bekannt, aber ein wissenschaftlich nicht verstandenes Phänomen: Beim wiederholten Nachbau verliert der Boden seine Fähigkeit, Pflanzen gleicher Art als Substrat zu dienen und gleichbleibend hohe Erträge zu ermöglichen. Die Nachbaukrankheit bleibt, wenn der erkrankte Boden nicht desinfiziert wird, 20 bis 30 Jahre erhalten. Die Desinfektionsmethoden beruhen auf thermischen und chemischen Verfahren, welche aufwendig und ökologisch umstritten bzw. nicht mehr zugelassen sind.

Aus den in ORDIAmur gewonnenen Erkenntnissen zur Entstehung der Nachbaukrankheit sollen dringend benötigte Management-Maßnahmen zur Wiederherstellung der Bodengesundheit abgeleitet werden. In der ersten Projektförderphase wurde ein Biotest zum Nachweis von Apfelmüdigkeit entwickelt. Als weitere Ergebnisse sind zu nennen: Die Nachbaukrankheit ist immobil und lokal (Abb.2). Die Zusammensetzung der Bodenbiota ändert sich in nachbaukranker Boden strukturell und funktional. An der Apfelpflanze wurden frühe Indikatoren für Bodenmüdigkeit identifiziert, z. B. die Ausbildung der Wurzel.

Projektpartner

- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (LUH)
- Helmholtz-Zentrum München GmbH (HMGU) Helmholtz Zentrum münchen
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
- Hochschule Bonn-Rhein-Sieg (HBRS)
- Technische Universität Braunschweig (TUBS)
- Julius Kühn-Institut (JKI)
- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (LKSH)
- Universität Bayreuth (UBT)
- Technische Universität Dortmund (TU Do)
- Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau (ZBG) e. V.



Verbundtreffen von ORDIAmur, Dresden (18-09-2019)