

# Jahresbericht 2016



**Lehrstuhl für Mikrobielle Kommunikation**

## **Vorwort**

Liebe Leserin, lieber Leser,

in 2016 konnte der Lehrstuhl für Mikrobielle Kommunikation in den drei großen Arbeitsbereichen, der Pilzgenetik mit der Untersuchung der Kreuzung und intrazellulären Signaltransduktion bei dem Basidiomyceten *Schizophyllum commune*, der Untersuchung der Symbiose von Basidiomyceten und ihren Wirtsbäumen in der Ektomykorrhiza am Beispiel von *Tricholoma vaccinum*, und den Bio-Geo-Interaktionen zur Schwermetallresistenz bei Streptomyceten und zur mikrobiell unterstützten Phytoremediation in verschiedenen Drittmittelprojekten weitere Einblicke gewinnen.

Der Leiter der Nachwuchsgruppe „Terrestrische Biofilme“, PD Dr. Akos Kovacs, konnte in 2016 seine Habilitation abschliessen und wird bereits im Sommer 2017 eine eigene Full Professorship in Dänemark antreten.

Das Ziel der Forschung am Lehrstuhl ist es, anhand gut definierter Systeme und mit Modellorganismen die Interaktionen zwischen Mikroorganismen, von Mikroben und Pflanzen sowie von Mikroben mit ihrer Umwelt zu verstehen. Die drei Arbeitsbereiche folgen dieser zentralen Idee. Damit unterstützt der Lehrstuhl die Mission der Mikrobiellen Kommunikation in ausreichender Breite, um zum Gelingen eines größeren Forschungsverbands an der FSU im Rahmen der Profillinie „Life“ einen Beitrag zu leisten.

Jena, im Februar 2017

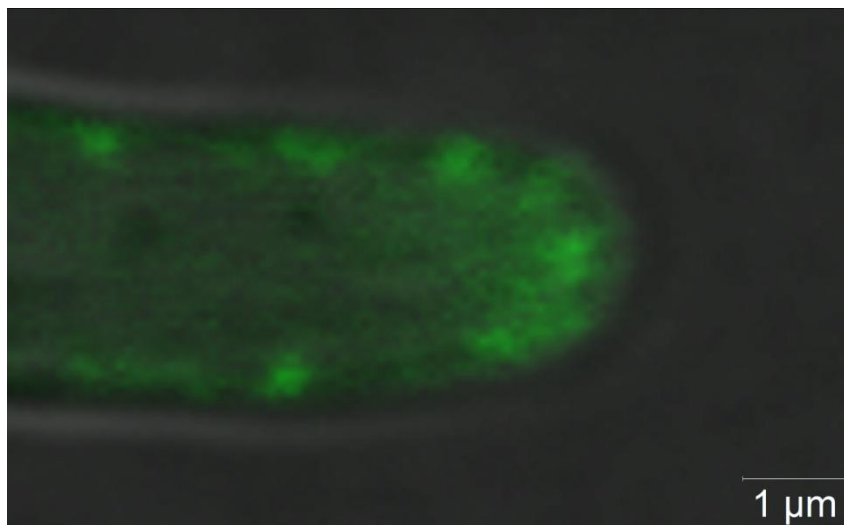
## Inhaltsverzeichnis

1. Forschung	1
2. Publikationen	4
3. Drittmittelprojekte	5
4. Studium und Lehre	7
5. Förderung wissenschaftlicher Nachwuchs	10
6. Gleichstellung und Familie	10
7. Internationales	11
8. Haushalt und Administration	13
9. Team	14

# 1. Forschung

## Pilzgenetik

In *Schizophyllum commune* können basale Prozesse der Zellbiologie gut untersucht werden, da in der haploiden, monokarontischen Phase die Effekte einzelner Gene und deren Mutationen sichtbar werden. Durch das gute Verständnis der Kreuzungsinteraktionen lassen sich hier Prozesse beobachten, die für diese Lebensphasen der Basidiomyceten spezifisch sind (Freihorst et al. 2016). Durch Analyse des Cytoskeletts mit GFP-markiertem Aktin und Histone::GFP wird es möglich, die Mitose im mono- wie dikaryotischen Zustand zu untersuchen. Dazu war eine Kooperation mit Prof. Marjatta Raudaskoski, Universität Turku in Finnland, sowie die Nutzung eines hochauflösenden Fluoreszenzmikroskops, das durch Landesmittel beschafft werden konnte, essentiell. Das Volatilom des Pilzes wird insbesondere mit Bezug auf eine bereits seit langem bekannte Mutation, *thn*, untersucht. Hier erfolgt eine enge Kooperation mit Prof. Boland am MPI für Chemische Ökologie in Jena.



Darstellung von Aktin in lebenden Zellen [Elke-Martina Jung].

Die Suche im sequenzierten Genom des Pilzes ergab interessante Unterschiede zu anderen Organismen in der Ausstattung von Basidiomyceten und anderen Eukarya zur Bildung von lipid rafts. Diese sind insbesondere für die Exozytose und damit das gerichtete Hyphenwachstum in Ascomyceten wichtig. Ein Unterschied im Aufbau erscheint daher sehr interessant. Dieses Erkenntnis fügt sich ein in Untersuchungen zum Mikrotubuli-abhängigen Motorprotein Dynein, das ebenfalls Unterschiede im Aufbau zu anderen Eukarya besitzt. Damit sind spezifische Anpassungen der Basidiomyceten per se als Untersuchungsschwerpunkte von großem Interesse, denn sie könnten Einblick in basale eukaryontische Funktionen von Strukturgenen liefern. Auch die Signaltransduktion durch Inositolphosphat wird in einer Promotionsarbeit untersucht. Weiterhin wird die Interaktion des Weißfäuleerregers *S. commune* mit anderen Pilzen oder mit dem Substrat untersucht.

## Ektomykorrhiza

Die Beteiligung mehrerer Genfamilien wurde mit Vorliegen der Genomsequenz für den Ektomykorrhizapilz *Tricholoma vaccinum* möglich. So konnten Dehydrogenase und ihre Beteiligung an der Bildung von Indol-Essigsäure gezeigt werden (Henke et al. 2016). Die Bildung des Pflanzenhormons durch den Pilz konnte gezeigt und der Biosyntheseweg mit Genomsequenzen für die beteiligten Enzyme unterlegt werden (Krause et al. 2016). Die Untersuchung von Interaktionen in der Mykorrhizospäre machte es dann möglich, die

Geschichte auf einen dritten Partner auszudehnen: der von Bodenpilzen aus der Klasse der Zygomyceten gebildete Stoff D'orenen induziert den Pilz zur vermehrten Ausschüttung des Pflanzenhormons (Wagner et al. 2016a). In Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie konnte so gezeigt werden, dass die Mykorrhizasymbiose auch weitere Pilze aus dem Lebensraum einbindet (Kothe 2016). Dieser Signalstoff ist einer weiteren Klasse von Pflanzenhormonen, den Strigolactonen, ähnlich. Die Verknüpfung von Ektomykorrhiza mit dem Austausch verschiedener Pflanzenhormone konnte damit zusammenhängend nachgewiesen werden (Wagner et al. 2016b).

Die zweite Proteinfamilie, deren spezifische Expression in verschiedenen Stadien der Mykorrhizasymbiose untersucht wurde, sind die Hydrophobine (Sammer et al. 2016). Über die direkte Funktion in der Symbiose konnte hier auch eine Rolle in der Substat- und Wirtsspezifität sowie in der Reaktion des Pilzes auf seine Umwelt gezeigt werden.



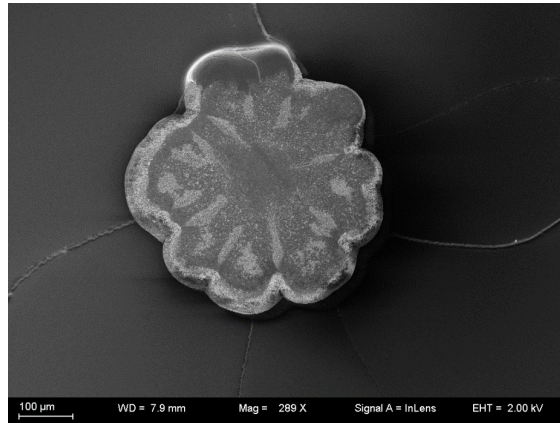
Wachstum von *Tricholoma*

### Bio-Geo-Interaktionen

In einem BMBF-Projekt wird in einem Feldversuch gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Angewandte Geologie, Prof. Büchel, der Einfluss der Bodenmikrobiologie auf Phytoremediationsstrategien untersucht. Mit der Arbeitsgruppe von Prof. Karlsson aus Örebro in Schweden konnte ein Einfluss auf Bodenbildung sichtbar gemacht werden (Schindler et al. 2016), was durch den erhöhten Anteil organischen Materials im Boden weitere Verlagerungsprozesse von Schwermetallen nach sich zieht. Dadurch erfolgt eine Stabilisierung, die die Nutzung schwermetallbelasteter Flächen für den Anbau von Gehölzen in Kurzumtriebsplantagen als Energiepflanzen ermöglicht.

In Zusammenarbeit mit den Leibniz-Institut für Naturstoffforschung und Infektionsbiologie Hans-Knöll-Institut wurden kombiniert mit Mikrokultivierungsverfahren Stämme identifiziert die Antibiotika unter Metallinduktion produzieren. Diese Arbeiten waren in einem Verbundprojekt mit der TU Ilmenau verknüpft, in dem neue Biosyntheseverfahren für die Identifizierung neuer Wirkstoffe eingesetzt werden.

Die Gene der Schwermetallresistenz müssen durch genetische Methoden charakterisiert werden. Dazu wurde ein Transformations- und Transposonmutagenesesystem für schwermetallresistente Streptomyceten etabliert. Die Genomequenzen dieser schwermetallresistenten Bakterien ermöglicht die Suche nach Genclustern, die mit der Resistenz verknüpft sind.



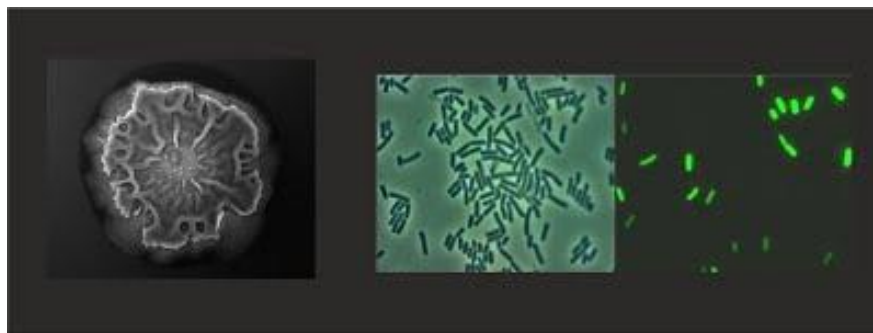
Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme von *Kocuria*

Organische Kontamination werden in Zusammenarbeit mit Jena-Geos bearbeitet. Daneben werden Huminsäuren für Anwendungen in der Abluftreinigung in einer Kooperation mit Jena-Geos sowie UGN in Gera getestet. Grundwassermikrobiome und ihre Relevanz für die Mobilisierung von Radionukliden werden in einem Verbund mit der Arbeitsgruppe von Prof. Büchel adressiert.

Biominerale Bildung wird in einem Projekt der Internationalen Max-Planck Research School global biogeochemical cycles bearbeitet. Hier konnte ein Einfluss der Bakterien auf den globalen Kohlendioxidhaushalt quantifiziert werden.

### Terrestrische Biofilme

Bakterielle Populationen können sich durch die Entwicklung unterschiedlichster Überlebensstrategien gut an widrige Umweltbedingungen anpassen (Hölscher et al., 2015a). Der Gram-positive Modellorganismus *Bacillus subtilis* stellt ein hervorragendes Beispiel dafür dar, wie phenotypische Heterogenität die verschiedenen Entwicklungswege beeinflusst. Die Bildung von *B. subtilis* Biofilmen setzt komplexe regulatorische Mechanismen voraus (Kovács, 2015), ist abhängig von Zell-Zell Kommunikation und involviert heterogene Genexpression (Grau et al., 2015; Hölscher et al., 2015b).



*Bacillus subtilis* bildet strukturierte Oberflächen auf Kolonien

Das Ziel unserer Arbeitsgruppe ist es, einen tieferen Einblick in die Rolle von Wachstumsstrategien in Biofilmen (Konkurrenz zwischen Wachstumsrate und -ertrag) zu gewinnen. Weiterhin beschäftigen wir uns mit Interaktionen zwischen verschiedenen Arten von Bakterien oder zwischen Bakterien und Pilzen (Benoit et al., 2015) und die Auswirkungen von Schwermetallen auf Biofilmentwicklung und -differenzierung. Fluoreszenzmikroskopische Methoden und mathematische Modelle werden kombiniert um ein besseres Verständnis der Differenzierung komplexer Biofilmpopulationen zu ermöglichen (Detert et al., 2015; Schneider et al., 2015).

## 2. Publikationen

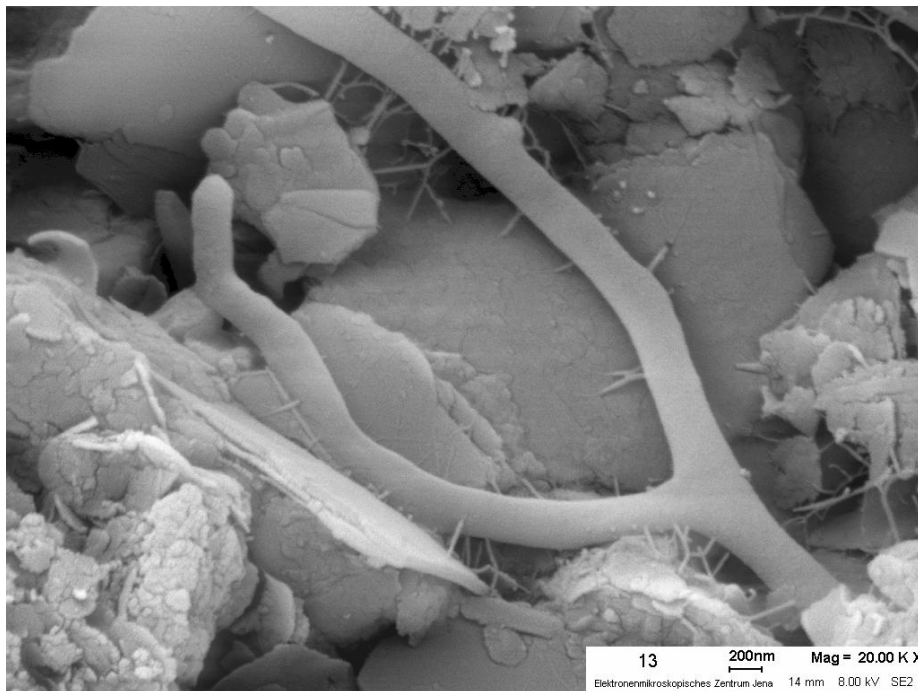
- Freihorst D, Brunsch M, Wirth S, Krause K, Kniemeyer O, Linde O, Kunert M, Boland W, Kothe E. 2016. Smelling the difference: Transcriptome, proteome and volatilome changes after mating. *Fungal Genet Biol*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fgb.2016.08.007>.
- Gallegos-Monterrosa R, Mhatre E, Kovács ÁT. 2016. Specific *Bacillus subtilis* 168 variants do form biofilms on nutrient rich medium. *Microbiology* 162, 1922-1932
- Gallegos-Monterrosa R, Maróti G, Bálint B, Kovács ÁT. 2016. Draft genome sequence of the soil isolate *Lysinibacillus fusiformis* M5, a potential hypoxanthine producer. *Genome Accounc* 4:e01272-16
- Henke C, Jung EM, Voit A, Kothe E, Krause K. 2016. Dehydrogenase genes in the ectomycorrhizal fungus *Tricholoma vaccinum*: A role for Ald1 in mycorrhizal symbiosis. *J Basic Microbiol* 56, 162-174.
- Hölscher T, Dragoš A, Gallegos-Monterrosa R, Martin M, Mhatre E, Richter A, Kovács ÁT. 2016. Monitoring spatial segregation in surface colonizing microbial populations. *J Visual Exp* 116:e54752
- Kothe E. 2016. Signalmoleküle in der Mykorrhizasymbiose. In: Bayrische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.) Die Sprache der Moleküle - Chemische Kommunikation in der Natur. Rundgespräche Forum Ökologie, Bs. 45. Pfeil, München.
- Kovács ÁT. 2016. The global regulator CodY is required for the fitness of *Bacillus cereus* in various laboratory media and certain beverages. *FEMS Microbiol Lett* 363:fnw216 <http://dx.doi.org/10.1093/femsle/fnw126>
- Kovács ÁT. 2016. Bacterial differentiation *via* gradual activation of global regulators. *Curr Genet* 62, 125-128.
- Krause K, Henke C, Asiimwe T, Ulbricht A, Klemmer S, Schachtschabel D, Boland W, Kothe E. 2016. Biosynthesis and secretion of indole-3-acetic acid and its morphological effects on *Tricholoma vaccinum*-spruce ectomycorrhiza. *Appl Environ Microbiol* 81, 7003-7011 .
- Martin M, Hölscher T, Dragoš A, Cooper VS, Kovács ÁT. 2016. Laboratory evolution of microbial interactions in bacterial biofilms. *J Bacteriol* 198, 2564-2571.
- Mhatre E, Troszok A, Gallegos-Monterrosa R, Lindstädt S, Hölscher T, Kuipers OP, Kovács ÁT. 2016. The impact of manganese on biofilm development of *Bacillus subtilis*. *Microbiology* 162, 1468-1478.
- Sammer D, Krause K, Gube M, Wagner K, Kothe E. 2016. Hydrophobins in the life cycle of the ectomycorrhizal basidiomycete *Tricholoma vaccinum*. *PLoS One* 11, e0167773
- Schindler F, Merbold L, Karlsson S, Sprocati AR, Kothe E. 2016. Seasonal change of microbial activity in microbially aided bioremediation. *J Geochem Explor* 174, 4-9
- Seccareccia I, Kovács ÁT, Gallegos-Monterrosa R, Nett M. 2016. Unraveling the predator-prey relationship of *Cupriavidus necator* and *Bacillus subtilis*. *Microbiol Res* 192, 231-238.
- Wagner K, Krause K, David A, Kai M, Jung EM, Sammer D, Kniemeyer O, Boland W, Kothe E. 2016. Influence of zygomycete-derived D'orenone on IAA signalling in *Tricholoma*-spruce ectomycorrhiza. *Environ Microbiol* 18, 2470-2480
- Wagner K, Krause K, Kothe E. 2016. Chemical communication between soil microorganisms, basidiomycetes and their tree host in the mycorrhizosphere. *Endocytobiosis Cell Res* 27, 47-55

### 3. Drittmittelprojekte

Projektträger	Vorhaben	Laufzeit	Mittel in 2016
DFG	Graduiertenkolleg: Alteration and Element mobility at the microbe mineral interface	01.04.2006 – 31.03.2016	113.864,40 €
DFG	Sonderforschungsbereich ChemBioSys – Teilprojekt C03	01.10.2014 – 30.06.2018	17.000,00 €+ 1 Doktorand
DFG	JSMC Teilprojekte Graduiertenschule für Mikrobielle Kommunikation	01.11.2012 – 31.10.2017	8.333,00 €+ 2 Doktorandinnen
Max-Planck-Gesellschaft	International Max Planck Research School "Molecular Ecology"	Seit 2003	1 Doktorandin
BMBF (Jülich)	Basistechnologien Kooperationsprojekt: Neue Syntheseleistungen durch Kopplung mikroorganismischer und Metallnanopartikel-katalysierter Prozesse in der Mikroreaktionstechnik „BactoCat“	01.11.2012 – 31.12.2016	172.152,01 € +500,00 €/Jahr für Auslandsreisen
BMBF (Karlsruhe)	USER: Umsetzung von Schwermetall-Landfarming zur nachhaltigen Landschaftsgestaltung und Gewinnung erneuerbarer Energien auf radionuklidbelasteten Flächen	01.12.2014 – 30.11.2018	82.935,48 € (Anteil AG Kothe)
BMBF (Karlsruhe)	Verbundprojekt TransAqua: Transfer von Radionukliden in aquatischen Ökosystemen; Teilprojekt C	01.06.2013 – 31.05.2017	42.274,30 € (Anteil AG Kothe)
BMBF (Karlsruhe)	Verbundprojekt: Untersuchung des Potenzials biologischer Verfahren zur Strahlenschutzvorsorge bei Radionuklidbelastungen (BioVeStRa)	01.06.2016 - 31.05.2019	67.248,00 € (Anteil AG Kothe)
Leibniz Science Campus (LSC) InfectoOptics	Verbundvorhaben "High end" optische Technologien zur Analyse intrazellulärer, membranbeeinflussender Infektionsprozesse – HoT-Aim	01.10.2015 - 30.09.2018	15.000,00 € + 1 Doktorandin
<b>Drittmittelprojekte Nachwuchsgruppe Terrestrische Biofilme</b>			
DFG	JSMC Teilprojekt GSC 214/2 (Dr. Ákos T. Kovács) Graduiertenschule für Mikrobielle Kommunikation	01.10.2012 – 30.09.2017	10.000,00 €
DFG	JSMC Teilprojekte Graduiertenschule für Mikrobielle Kommunikation	15.04.2013 – 14.04.2016	10.000,00 €+ 1 Doktorandin
EU – Marie Curie	PheHetBacBiofilm	01.10.2012 – 30.09.2016	100.000,00 €
Humboldt- Stiftung	Forschungskostenzuschuss für Humboldt-Stipendiaten (Anna Oslizlo)	01.09.2015 – 31.08.2017	19.200,00 €
Max-Planck-	International Max Planck Research	01.02.2015 –	1 Doktorandin



<i>Gesellschaft</i>	<i>School "Molecular Ecology"</i>	31.01.2018	
<i>DFG</i>	<i>Phänotypische Heterogenität und Populationsdynamik in Biofilmen</i>	01.09.2015 – 31.08.2018	209.950,00 €
<i>DFG</i>	<i>Das Leben auf der Oberfläche: Populationswachstum von Bacillus subtilis</i>	01.10.2015 – 30.09.2018	198.950,00 €



Wachstum von *Streptomyces* im Boden vom ehemaligen Bergbaugebiet der Wismut



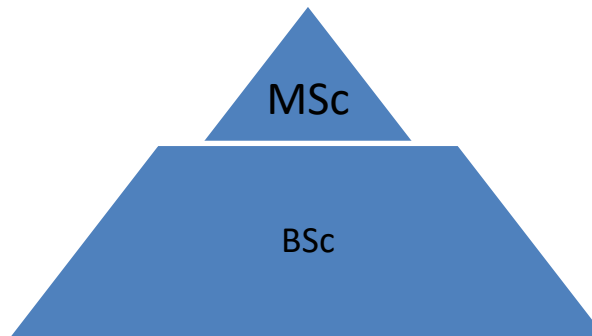
Schwermetalllösungen zur Untersuchung der Resistenz bei *Streptomyces*

## 4. Studium und Lehre

### Angebotene Module

Modulnummer	Veranstaltung	ECTS	Teilnehmerzahl
<b>Wintersemester 2015/2016</b>			
BB3.MB3	Praktikum Isolierung und Charakterisierung von Bodenmikroorganismen	10	14
	Seminar Aktuelle Methoden und Anwendungen		14
	Exkursion Proteomanalyse, UFZ Leipzig		14
BE 2.1 / BGGW3.6	Vorlesung Mikrobiologie	6	51 18
BGGW 1.4	Vorlesung Bio-Geo-Interaktionen	3	12
MMB 1.3	Vorlesung Mikrobielle Interaktionen	10	28
	Praktikum Mikrobielle Interaktionen		28
	Seminar Mikrobielle Interaktionen		28
	Microbial Communication Colloquium		~50
MBGW1.1	Bio-Geo-Kolloquium	3	9
MBGW 1.3	Vorlesung/Übung/Seminar Bioremediation	5	8
MBGW 1.4.6	Praktikum Bodenmikrobiologie	6	6
	Seminar Organismische Interaktionen		~30
<b>Sommersemester 2016</b>			
BB1.5/BEBW4	Vorlesung Vielfalt mikrobieller Lebensformen	3	85
BE2.1 / BGGW3.6	Praktikum Mikrobiologie für Ernährungs- und Biogeowissenschaften	3	44
BGGW 1.4 / 2	Seminar Bio-Geo-Interaktionen I/2	3	15
MMB1.1, 1.2,	Microbial Communication Colloquium		~50
MMB2.9	Vorlesung Anatomie und Morphologie bei Basidiomyceten (Dr. Dörfelt)	10	9
	Praktikum Zellbiologie und Kommunikation bei Basidiomyceten		9
	Seminar Zellbiologie und Kommunikation bei Basidiomyceten		9
MMB2.7	Praktikum Bodenmikroorganismen und Biofilme	10	14
	Seminar Bodenmikroorganismen und Biofilme		14
	Übung Bodenmikroorganismen und Biofilme		14

MBGW1.1	Bio-Geo-Kolloquium	3	
BBGW 4.3	Bio-Geo-Interaktionen II	6	18
	Seminar Organismische Interaktionen		~30



### Vertiefungs- und Projektmodule

	ECTS	Anzahl Studierende
Vertiefungspraktikum Mikrobiologie BB3.MB4	10	7
Biogeowissenschaftliches Projektmodul BBGW 6.3.2	10	10
Projektmodul MMB 3.1	15	9
Vertiefungsmodul MMB 3.2	15	11
Biogeowiss. Projektmodul 1	15	3
Biogeowiss. Projektmodul 2	15	7

### Bachelorarbeiten

Bachelorarbeit Gmeiner, Johannes: „Charakterisierung der Bodenisolat in der Mykorrhizosphäre von *Tricholoma vaccinum* und *Picea abies*“ (März 2016)

Bachelorarbeit Kajetan Kiefer: „Expression von Hydrophobinen in verschiedenen Entwicklungsstadien innerhalb der Gattung *Tricholoma*“ (April 2016)

Bachelorarbeit Marlene Höller: „Charakterisierung des Kulturüberstandes schwermetallresistenter *Streptomyces*“ (August 2016)

Bachelorarbeit Judith Schepers: „Einfluss abiotischer Umweltfaktoren und mikrobieller Interaktionen auf *Schizophyllum commune*“ (August 2016)

Bachelorarbeit Thi Phuong Dung Trinh: „Überexpression von Hydrophobin *hyd8* sowie MATE-Transporter *mte1* in *Tricholoma vaccinum*“ (September 2016)

Bachelorarbeit Mirjam Niethammer: „Etablierung der Darstellung von Aktin in lebenden Zellen (LifeAct)“ (September 2016)

Bachelorarbeit Annika Hüsken: „Using unnatural amino acid mutagenesis to introduce internal aldehydes site-specifically into proteins“ (September 2016)

Bachelorarbeit Kristina Döll: „Volatil-vermittelte Interaktionen zwischen *Schizophyllum commune* und Bakterien“ (September 2016)

Bachelorarbeit Kevin Lenk: „Interaktionen von Isolat aus schwermetallbelasteten Substraten“ (September 2016)

Bachelorarbeit Viktoria Margarete Weidinger: „Untersuchungen zur Bildung und Proteinzusammensetzung von Fruchtkörpern in *Schizophyllum commune*“ (September 2016)

Bachelorarbeit Christin Fischer: „Virulenzprofile von kolonisierenden *Staphylococcus aureus* – Stämmen und altersabhängiger Vergleich“ (September 2016)

Bachelorarbeit Christoph Baum: „Untersuchung markierter schwermetallresistenter Streptomyces-Stämme in Mikrokosmosexperimenten“ (Oktober 2016)

#### **Zweitbetreuung/-gutachten:**

Bachelorarbeit Christian Seiffert: „Der Einfluss einer Salicin-haltigen Nahrung auf das Darmmikobim von *Spodoptera littoralis*“ (April 2016)

Bachelorarbeit Alina Hera: „Einfluss bakterieller Signalmoleküle auf den Metabolismus der marinen Makroalge *Ulva* (Chlorophyta)“ (August 2016)

Bachelorarbeit Marius Faber: „Charakterisierung und Evaluation von *E.coli* Ganzzell-Biosensoren zur Detektion antibiotikavermittelter Stressreaktionen“ (Juli 2016)

Bachelorarbeit von Stephan Bock: „Einfluss von Mikroorganismen auf die Freisetzung von Elementen/ Radionukliden aus Schwarzschiefer-Proben“ (August 2016)

Bachelorarbeit Pamela Baumann: „Bacterial induction of asexual fruiting in beetle-cultivated fungi“ (September 2016)

Bachelorarbeit Charlotte Löser: „Analyse der Promotorstärken und Expressionsprofile von Toxin und Antitoxin des *yonT/SR6*-Systems aus *Bacillus subtilis*“ (September 2016)

### **Masterarbeiten**

Masterarbeit Sehrt, Tim: „The role of motility on the occurrence of wrinkly colonies in *Bacillus subtilis* pellicle biofilms“ (Januar 2016) Erstgutachter: Dr. Kovacs; Zweitgutachter: Prof. Kothe

Masterarbeit Elisabeth Sommerwerk: „Geochemische Analyse von Termitenbauten der Art *Macrotermes natalensis* und funktionelle Analyse Termiten-assoziiierter Mikrobien“ (September 2016)

Masterarbeit Tino Barchewitz: „The role of extracellular signaling on bacterial differentiation in biofilms“ (Oktober 2016) Erstgutachter: Dr. Kovacs; Zweitgutachter: Prof. Kothe

Masterarbeit Janet Grabengießer: „Bacterial conversion of 2-hydroxy-2-alkyl-carboxylic acids into ketones“ (Dezember 2016) Erstgutachter: Prof. Kothe; Zweitgutachter: Dr. Rohwerder

#### **Zweitbetreuung/-gutachten:**

Masterarbeit Kangping Cheng: „Studies on COG3894 proteins involved in corrinoid-dependent methyl transfer reactions of anaerobes“ (Januar 2016)

Masterarbeit Mario Krespach: „Generierung und Charakterisierung von *Streptomyces iranensis* Deletionsmutanten“ (Januar 2016)

Masterarbeit Gaube, Paul: „Horizontal transmission and host plant interactions in the Lagriinae- *Burkholderia*-symbiosis“ (Januar 2016)

Masterarbeit Faisal Khan: „Comparative study of coding DNA sequences in *Chlamydia abortus*, *Chlamydia psittaci* and *Waddlia chondrophila* including transcription start sites and ncRNA prediction in *C. abortus*“ (August 2016)

Masterarbeit Anna Mura-Meszaros: „Type III secreted proteins of Chlamydiae and their interaction with host proteins“ (September 2016)

Masterarbeit Doreen Henkel: „Screening for proteins interacting with the small non-coding 6C RNA in *Corynebacterium glutamicum*“ (November 2016)

Masterarbeit Celine Reif: „In vivo characterization of the novel type I toxin-antitoxin system *yonT/SR6* in *Bacillus subtilis*“ (November 2016)

## 5. Wissenschaftlicher Nachwuchs

### Promotionsabschlüsse 2016

**Wagner, Katharina:** Chemical communication between soil microorganisms, basidiomycetes and their tree host" (März 2016)

**Bizo, Maria:** Bioremediation for heavy metal contaminated brownfields (April 2016)

**Formann, Steffi:** Sequestration of heavy metals and radionuclides in ectomycorrhiza (Mai 2016)

**Amoako, Felix:** Mineralogical and microbiological studies of arsenic-rich mine wastes at Kutná Hora (Czech Republic, Chyzné (Slovakia) and Rotgülden-Salzbürgerland (Austria)" (Oktober 2016)

**Meier, Aileen:** Mineralization and dissolution of calcium carbonate by microbial activities (November 2016)



Gewinner des Wettbewerbs „Hut ab“ der Graduiertenakademie [Elke-Martina Jung]

## 6. Gleichstellung und Familie

Anteil Frauen	Anteil Männer	Mit Kindern unter 12 Jahren
13	6	3
1 PostDoc, weiblich		1
1 Technische Assistentin		

## 7. Internationales

### Kooperationen mit internationalen Universitäten

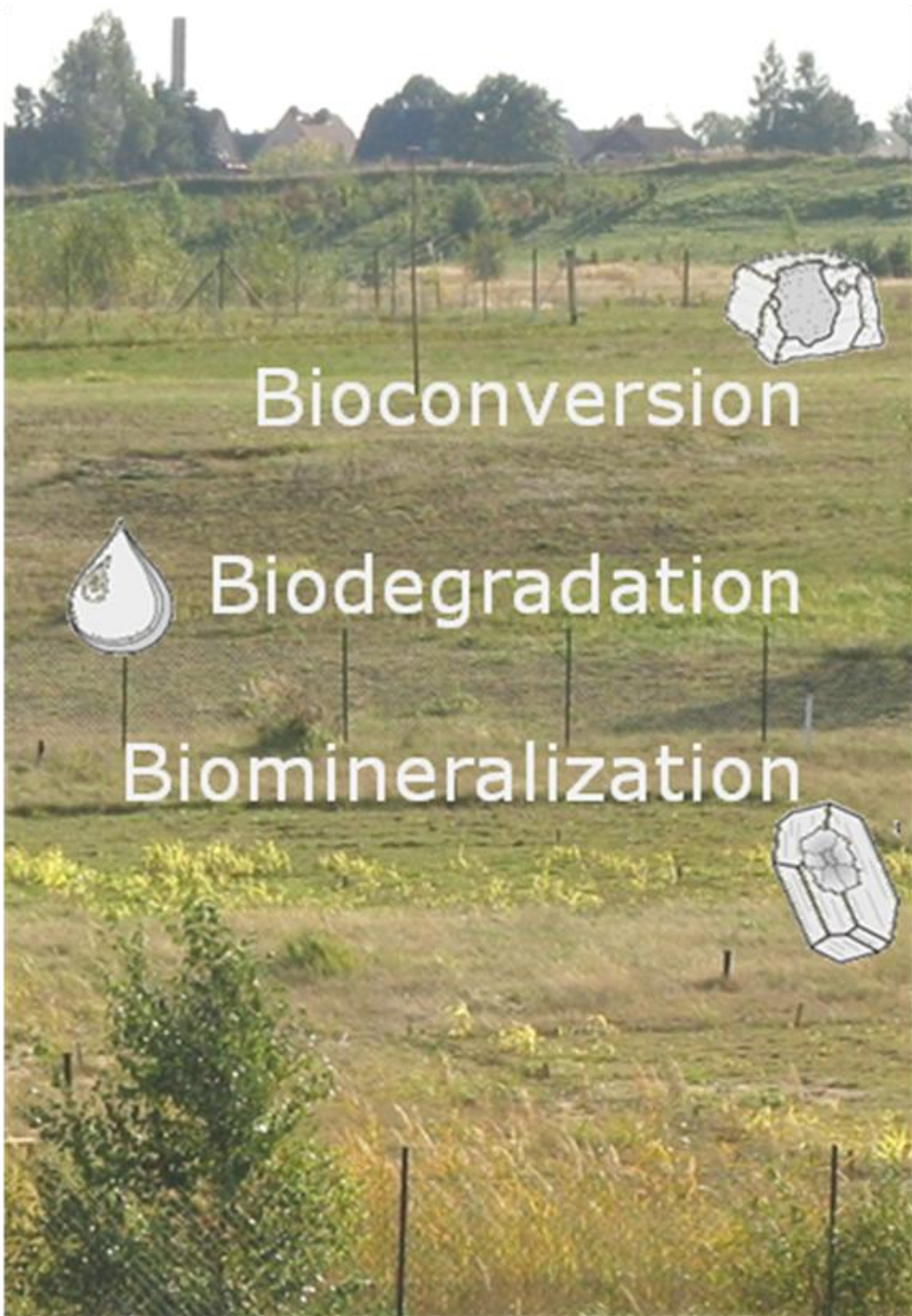
ENEA – Casaccia Research Centre – **Italien**  
University of Bucharest – **Rumänien**  
Babes-Bolyai University of Cluj-Napoca – **Romänien**  
Jagiellonian University in Krakow – **Polen**  
University of Vienna – **Österreich**  
Örebro Universitet – **Schweden**  
University of Cagliari – **Italien**  
University of Tucumán/ PROIMI – **Argentinien**  
University of Debrecen – **Hungary**  
Instituto Politécnico Nacional CICATA-QRO – **Mexiko**

### Internationale Tagungsbesuche

**International Meeting in Chemical Ecology**, 17.01. – 19.01.2016 Universidad de La Serena, Chile  
**Cellular & Molecular Fungal Biology**. 19.06.-24.06.2016 Holderness School in Holderness, USA  
**ECFG13**. 03.04. – 06.04.2016, Paris, Frankreich  
**ISME 2016 – 16<sup>th</sup> International Symposium on Microbial Ecology**, 21.08. – 26.08.2016, Montreal, Kanada

### Sanierungskolloquium

Das 15th Jenaer Sanierungskolloquium hat vom 11.-13.10.2016 stattgefunden. Unter dem Titel „From ‘expert knowledge’ to basic science to application: 15 years of bio-geo interactions” waren Themen zu *bioconversion*, *biodissolution*, *biomineralization*, *effects on water paths*, *microbial impact* und *bioremediation approaches* enthalten.



Bioconversion



Biodegradation

Biomineralization



## 8. Administration/Finanzen

### Beschäftigungsstruktur

	Personen	Stellenanteile
<b>Beschäftigte im Rahmen von Haushaltsmitteln</b>		
Wissenschaftliche MitarbeiterInnen	8	3,0
Profillinie Life	4	1,0
Technische Assistenz	1	1,0
Sekretariat	2	1,0
Tutorinnen	5	
<b>Beschäftigte im Rahmen von Drittmitteln</b>		
Wissenschaftliche MitarbeiterInnen	16	
Postdoc	1	
Wissenschaftliche Hilfskräfte	5	
Studentische Hilfskräfte	4	
<b>Weiteres Personal</b>		
Auszubildende	2	

### Vertretung in Selbstverwaltungsgremien (Prof. Kothe)

Studiengangsleiterin MSc Microbiology

Mitglied der Prüfungskommission BSc/MSc Biogeowissenschaften

Sprecherin der Profillinie Life der FSU

Sprecherin des „Jena Center for Microbial Communication“ der FSU

Sprecherin des DFG-Graduiertenkollegs "Alteration and Element Mobility at Microbe-Mineral Interfaces"

Co-Sprecherin der Exzellenzgraduiertenschule Jena School for Microbial Communication

Präsidentin des Universitätsverbands zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland "UniWiND"

Mitglied des Exekutivkomitees der International Max Planck Research School "global Biogeochemical Cycles"

Mitglied der International Max Planck Research School "Molecular Ecology ", International Leibniz School "Molecular Microbial Interactions", DFG-SFB "ChemBioSys"; LeibnizCampus InfectoOptics; InfectoGnostics; Abbe Center of Photonics; HIGRADE

Editor-in-Chief: Journal of Basic Microbiology

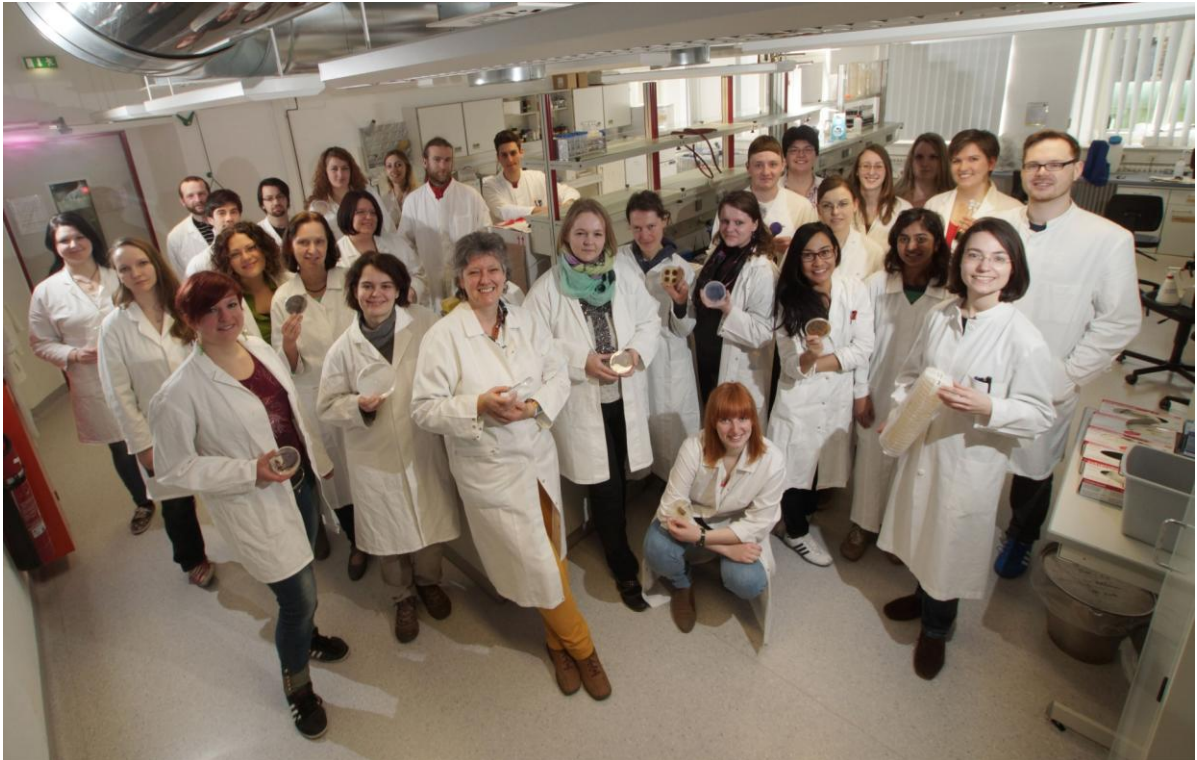
Mitglied des Fachausschusses Mathematik und Naturwissenschaften der Akkreditierungsagentur Acquin

Vorsitzende der Berufungskommission " Pharmazeutische Mikrobiologie"

Mitglied der Berufungskommission "Mikrobielle Immunologie"



## 9. Team



Univ.-Prof. Dr. Erika Kothe

### **Stellvertretung**

Dr. Katrin Krause

### **Technische Assistenz**

Petra Mitscherlich

### **Verwaltung – Sekretariat**

Christin Reichmann

### **Promovierende**

Beyer, Andrea

Brangsch, Hanka

Burow, Katja

Funai, Benjamin

Fürst, David

Dr. Jung, Elke-Martina

Kirtzel, Julia

Klose, Michael

Krauße, Thomas  
Murry, Reyna C  
Östreicher, Manuela  
Pietschmann, Sebastian  
Pötschner, Jessica  
Sammer, Dominik  
Stoiber-Lipp, Jennifer  
Wagner, Katharina  
Weist, Aileen  
Wirth, Sophia

### **Studierende**

Ahrens, Lisa-Marija  
Carl, Nina  
Harpke, Marie  
Helmer, Heiner  
Orschel, Barbara  
Schulz, Annika  
Spranger, Anne  
Traxler, Lea

### **Lehraufträge**

HDoz. Dr. Heiner Dörfelt  
Dr. Volker Schroeckh (HKI Jena)  
Dr. Olaf Kniemeyer (HKI Jena)  
Dr. Martin Taubert (FSU Jena)

Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Institut für Mikrobiologie  
Lehrstuhl für Mikrobielle Kommunikation  
Neugasse 25  
07743 Jena  
Tel.: +49-3641-949290  
Fax: +49-3641-949292  
erika.kothe@uni-jena.de  
[www.mikrobiologie.uni-jena.de](http://www.mikrobiologie.uni-jena.de)