# Let Life *Sciences* meet you

Biologie I Biotechnologie I Biochemie I Chemie I Pharmazie I Bio- & Chemieingenieurwesen
Pharmaingenieurwesen I Lebensmittelchemie

# *ScieGuide*

# Braunschweig 2022

**Überblick über die akademische Forschung im Bereich Life Sciences in Braunschweig**


btS-eV.de
fb.com/btSeV
bts_braunschweig

btS
Die Life Sciences Studierendeninitiative

# Der Durchschnitt ist uns egal

## Wir beglaubigen Ihr Zeugnis kostenlos!

**Wir unterstützen Sie mit vielen Services und Tipps** Ob Krankenversicherung während des Studiums, Berufseinstieg oder Infos zur TK-Mitgliedschaft: Wir stehen Ihnen mit Rat und Tat rund um Ihre Gesundheit zur Seite. Besuchen Sie uns in unserem Campusbüro in der Pockelsstr.9 (über Beyrich), immer Mo./Di./Do. von 9.30 - 14.00

Ich berate Sie gern:
**Sandy Neumann**
Kundenberaterin
Tel. 040 - 460 65 11 14 56
sandy.neumann@tk.de

Die Techniker

# Vorwort

**Liebe Leserinnen und Leser,**
**Liebe Studierende der Life Sciences,**

die Technische Universität Braunschweig ist für ihren naturwissenschaftlichen Hintergrund bekannt. Zahlreiche Nobelpreisträger:innen haben in Braunschweig gelebt und geforscht. Neben der Technischen Universität Braunschweig haben sich weitere Forschungszentren der Life Sciences am wichtigsten Wissenschaftsstandort Niedersachsens angesiedelt. Unter anderem erweitern das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und das Leibniz-Institut DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen) das Angebot an Forschungsprojekten.

Diese Breite an Möglichkeiten zieht jährlich viele Studierende in die Stadt. Doch die Vielzahl an Instituten erschwert es ihnen, einen Überblick über die Universität und die weiteren Institute zu gewinnen. Wo und wie finde ich ein Institut, bei dem ich ein Praktikum oder meine Abschlussarbeit absolvieren oder sogar eine Stelle für meine Promotion antreten kann?

Dieses Problem möchten wir – die btS Braunschweig – mit dem ScieGuide Braunschweig 2022 angehen, indem wir allen Instituten und Arbeitsgruppen aus dem Bereich der Life Sciences eine Plattform bieten möchten, auf der sie sich kurz und übersichtlich vorstellen können. Dadurch findest Du alle wichtigen Informationen zu den Arbeitsgruppen auf einen Blick und kannst anhand Deiner Interessen das richtige Institut auswählen.

An dieser Stelle möchten wir uns herzlich bei allen Arbeitsgruppen bedanken, die uns durch ihre Teilnahme am ScieGuide unterstützen.

Wir weisen darauf hin, dass wir keinen Anspruch auf die Vollständigkeit des ScieGuides erheben können, da die Teilnahme der Arbeitsgruppen auf freiwilliger Basis erfolgt. Sie möchten mit Ihrer Arbeitsgruppe auch im ScieGuide vertreten sein? Dann kontaktieren Sie uns gern!

Wir wünschen Euch viel Spaß beim Durchlesen und hoffen, dass wir Euch bei der Suche nach einer Forschungsgruppe helfen konnten.

Eure btS Braunschweig

# Inhaltsverzeichnis


Vorwort....3
Über die btS....6
Über die btS Braunschweig....10
Technische Universität Braunschweig....12
**Arbeitsgruppen....17**
**Institut für Biochemie, Biotechnologie und Bioinformatik....20**
AG Dübel....20
AG Hiller....22
**Institut für Genetik....24**
AG Fleißner....24
**Institut für Mikrobiologie....26**
AG Jahn....26
**Institut für Organische Chemie....28**
AG Schulz....28
**Institut für Pflanzenbiologie....30**
AG Hänsch....30
AG Pucker....32
**Institut für Pharmazeutische Biologie....34**
AG Beerhues....34
AG Wittstock....36
**Institut für Physikalische und Theoretische Chemie....38**
AG Ebbinghaus....38
**Zoologisches Institut....40**
AG Korte....40
AG Köster....42
AG Vences....44
**Leibniz Institut DSMZ....46**
Junior Research Group Neumann-Schaal....46
AG Steenpaß....48
AG Winter....50
**Frauenhofer ITEM....52**
AG Ziehr....52
**Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung....54**
AG Engelmann....54
AG McHardy....56
AG Cicin-Sain....58
AG Hühn....60
AG Jänsch....62
AG Brönstrup....64
**Robert Koch Institut....66**
AG Werner....66
AG Wilharm....68
Impressum....72

**Du bist auf der Suche nach einem passenden Berufsbild, einem Praktikum, einem Job oder willst einfach nur potentielle Arbeitgeber:innen in den Life Sciences kennenlernen?**

Dann haben wir genau das Richtige für Dich:

ScieMatch

**Das Karriere-Portal der btS!**

## Nutze unser Unternehmensmatching und...

- **entdecke unterschiedliche Unternehmen der Life Sciences Branche**
- **finde Firmen, die Deinen Bedürfnissen gerecht werden**
- **nimm direkt Kontakt mit Deinen Wunscharbeitgerber:innen auf**

## Nutze unser Berufsbildmatching und...

- **lerne unzählige Jobprofile in den Life Sciences kennen**
- **matche Dich anhand Deiner Fähigkeiten mit Berufsbildern**
- **erfahre, welche Kenntnisse Dir für Deinen Traumberuf noch fehlen**

Haben wir Dein Interesse geweckt?

**Registriere Dich kostenlos und finde Deinen Weg in den Life Sciences!**

Scanne den QR-Code oder schau auf https://sciematch.bts-sciecon.de/ vorbei!

# Über die btS

## btS - Life Sciences Studierendeninitiative e.V.

Wir - die btS - sind eine gemeinnützige, unabhängige und politisch neutrale **Studierendeninitiative der Life Sciences**. Wir verstehen uns als **Schnittstelle** zwischen Studierenden und Promovierenden, Hochschulen und Forschungsinstituten sowie Unternehmen der Life Sciences. Um dies zu erreichen, bieten wir ein breites Spektrum an **bundesweiten und lokalen Veranstaltungen** und Projekten mit unterschiedlichen Kooperationspartnern von Studierenden für Studierende. Dazu gehören unter anderem Firmenkontaktmessen, Exkursionen, Networking-Events sowie Vorträge, Workshops und wissenschaftliche Symposien.

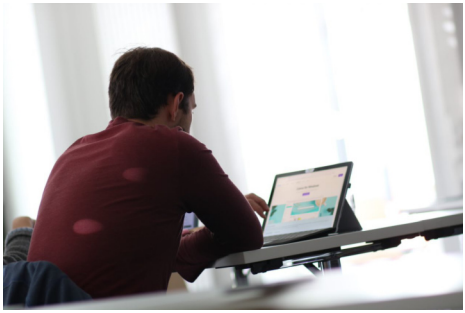
**Über 1100 Mitglieder an 27 Standorten in Deutschland!**

Mit **Spaß** am ehrenamtlichen **Engagement** sind wir mit **über 1100 Mitgliedern** mittlerweile an **27 Hochschulstandorten** bundesweit aktiv. Über das Netzwerk der studierenden Mitglieder hinaus werden wir von engagierten Alumni sowie außerordentlichen Mitgliedern aus Professorenschaft, Industrie und weiteren Fördergesellschaften getragen. Zusätzlich sind wir national mit anderen Studierendeninitiativen über den Verband Deutscher Studierendeninitiativen (VDSI) vernetzt.

Als btS bieten wir Dir die Chance aus kreativen Ideen durch gemeinsamen proaktiven Einsatz **zukunftsorientierte Projekte** zu realisieren, grundlegende Erfahrungen zu sammeln und Dich persönlich weiterzuentwickeln. Nach dem Motto „Entwicklung durch Verantwortung" verbessern wir durch zunehmende Partizipation an den Aktivitäten der btS unsere **Soft Skills**, tauschen uns überregional aus und schaffen **langfristige, persönliche Netzwerke**. Neben dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen in Bereichen wie Organisation, Kommunikation und Teamarbeit erhalten Mitglieder durch die Kooperation mit **Partnern aus Wissenschaft und Industrie** frühzeitig Einblicke in potenzielle zukünftige Arbeitsfelder. Dadurch lernen wir Betriebe auf eine andere Weise kennen und können wertvolle Kontakte knüpfen. Bei der Projektdurchführung treffen wir viele Menschen, die unser Interesse für die Life Sciences teilen und mit denen wir uns austauschen können.

Mehr erfahren unter: **btS-eV.de**

Unitiativ Messestand; TU Braunschweig (2022)


Social Media Workshop in Braunschweig (2021)

SEIT ÜBER 30 JAHREN

Pharmaakademie (gegr. 1989)

PHARMA AKADEMIE

Abschluss in der Tasche und was kommt dann? Die Pharmabranche bietet anspruchsvolle Karriereperspektiven für Absolvent*innen der Life Sciences. In unseren GxP-Intensivtrainings und unseren Weiterbildungen zum Clinical Research Associate oder Medical Science Liaison Manager vermitteln wir das erforderliche Fachwissen zum Einstieg in den wissenschaftlichen Außendienst oder die klinische Forschung.

Weitere Infos unter 0341 9938140 oder www.pharmaakademie.com.

Berlin | Bremen | Essen | Hamburg | Köln | Leipzig | Mannheim | München | Nürnberg | Stuttgart | **www.pharmaakademie.com**

Seminare und Weiterbildungen im Life Science Bereich

# Let Life *Sciences* meet you

## Karrierethemen der Life Sciences

### Der Karriereblog der btS

- **Welche Unternehmensgröße passt zu mir?**
- **Naturwissenschaftliche Promotion in der Industrie**
- **Berufsbilder in den Life Sciences**

Und viele weitere Themen...

**...für Deinen Berufseinstieg in den Life Sciences.**

Wir möchten mit unserem Blog auf diverse Fragestellungen zur Karriere und den Berufsaussichten in den Life Sciences eingehen. Hier findest Du viele Infos zur beruflichen Orientierung in & nach dem Studium.

Vielfältig, inspirierend, lesenswert.

Schau jetzt vorbei
https://qr.bts-sciecon.de/sc_karriereblog

**btS e.V. | Von Studierenden, für Studierende.**

auch auf

btS
Die Life Sciences Studierendeninitiative

# Über die btS Braunschweig

Die btS Geschäftsstelle Braunschweig ist eine von insgesamt 27 bundesweiten Geschäftsstellen der btS e.V. und besteht derzeit aus etwa 10 aktiven Mitgliedern. Einmal wöchentlich treffen wir uns, um gemeinsam Events für Studierende der Life Sciences zu planen und zu organisieren. Zu unseren Veranstaltungen gehören Workshops, Exkursionen, Bewerbungstrainings, Seminare und vieles mehr.

btS
Die Life Sciences Studierendeninitiative
**Braunschweig**

Um weiterhin solch tolle und vielseitige Veranstaltungen zu organisieren, suchen wir ständig helfende Hände und vor allem kreative Köpfe. Alle Studierende aus den Fachbereichen der Life Sciences, egal ob Biologie, Biochemie, Chemie, Pharmazie oder Medizin, sind bei uns herzlich willkommen.

Möchtest Du mehr über die btS Geschäftsstelle Braunschweig und unseren Veranstaltungen erfahren, dann besuch uns auf unserer Homepage oder auf unseren Sozialen Medien:

https://bts-ev.de/braunschweig/
fb.com/btSeV
bts_braunschweig

Vorstandstreffen der btS Braunschweig (2022)

Stressmanagement Workshop am Nordcluster Wochenende (2021)

Uns findest Du im Grotrian
Zimmerstr. 24c

# Technische Universität Braunschweig

Vor etwa 275 Jahren wurden die Wurzeln für die heutige Technische Universität Braunschweig gelegt. Auf der World University Ranking Liste der Times Higher Educations von 2022 befindet sich die Technische Universität Braunschweig weltweit auf Platz 583 und innerhalb Deutschlands auf Platz 44. Laut aktuellen Angaben haben wir ca. 17.800 Studierende und 242 Professor:innen an der Universität.

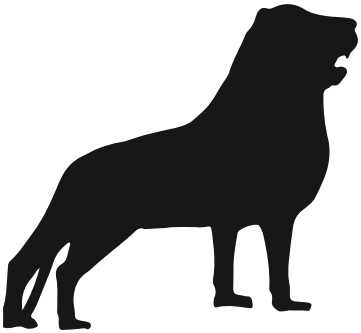
Die Technische Universität Braunschweig geht auf das im Jahre 1745 gegründete Collegium Carolinum zurück und besitzt damit eine der ältesten Traditionen unter den Technischen Universitäten.

Mit insgesamt 96 Studiengängen in den Fachrichtungen Naturwissenschaften & Mathematik, Ingenieurswissenschaften & Informatik, Geistes- & Sozialwissenschaften und Lehramt, bietet die Technische Universität ein breites Spektrum an Studienmöglichkeiten an. Die Kerndisziplinen der Technischen Universität Braunschweig liegen unter anderem in den Ingenieurswissenschaften und den Naturwissenschaften.

# Weltoffene Forschungsuniversität

Als Studierender hat man das Gefühl, Braunschweig lebt von und mit der Universität. Überall in der Stadt ist die Uni präsent und das macht sie für viele junge Menschen attraktiv. Kurz vor den Semesterferien merkt man sehr schnell, dass die Stadt ruhiger wird, wenn alle ihren Heimatort aufsuchen. Wir würden sagen, nicht nur aufgrund der beeindruckenden Statistiken und der sehr hohen Lehrqualität haben wir uns für die Technische Universität Braunschweig zum Studieren entschieden. Es ist viel mehr das gesamte Flair: Die Technische Universität in Braunschweig ist in vielerlei Hinsicht attraktiv für Studierende.

Bei all dem hohen Potential darf eine Initiative wie die btS natürlich nicht fehlen. Daher fühlen wir uns sehr geehrt, die Life Sciences Studierendeninitiative in unserer Studierendenstadt Braunschweig repräsentieren zu dürfen.



Wir sind

HOX LIFE SCIENCE GmbH

# Scientists supporting Scientists

## Mit unseren HOX Academy Kursen zeigen wir Euch,

- welche Jobs es in Pharma und Biotech überhaupt gibt
- wie genau der Arbeitsalltag in den verschiedenen Positionen aussieht
- unterstützen Euch bei der Evaluation, welcher Job und welches Unternehmen zu Euch passen könnte
- vermitteln Euch wichtiges Grundlagenwissen aus BWL- und Projektmanagement
- optimieren gemeinsam Euren CV und trainieren zusammen für das Bewerbungsgespräch

## Unsere Life-Sci

*BWL für den Einstieg in die Pharma- & Biotechbranche*

- Was macht die BWL überhaupt?
- Was ist die Wertschöpfungskette von Pharma Biotech?
- Klinische Studien
- Medical Affairs, Marketing & Sales
- Distributoren- & Channelmanagement
- Vertriebssteuerung & Vertriebscontrolling
- Marketing & Produktmanagement
- Rechnungswesen & Bilanz

- 12 Einheiten über 12 Wochen à 120 Minuten für 240€
- Inklusive Karriereberatung und CV-Optimierung
- Nächster Start: 22 September 2022

# Wir sind naturwissenschaftlicher Karrierebegleiter und Human-Relations-Agentur.

## Jobs, Jobs, Jobs:

Wir unterstützen eine Vielzahl an Pharma - und Biotechunternehmen in ihrem Recruiting Prozess. Vielleicht haben wir auch Euren Traumjob für Euch parat. Bewerbt Euch einfach und wir finden gemeinsam den Job-Einstieg in die Industrie für Euch.

Unsere Stellenanzeigen findet Ihr unter: **www.hox.de/stellenliste** oder Ihr meldet Euch direkt bei Marta oder Michael **marta.lee@hox.de** und **michael.merli@hox.de**

# ence-Webinare

*Projektmanagement für Naturwissenschaftler*innen*

*Real World* ***TRAINING***

- 10 Einheiten über 10 Wochen à 120 Minuten für 240€
- Nächster Start: 20 September 2022

*Kursinhalte:*

- Einführung in das Projektmanagement
- Erklärung der operativen Grundlagen
- Einführung in *Microsoft Project*
  - *MS Project* wird für jedenTeilnehmer zur Verfügung gestellt
- Planung von 3 realen Projekten aus der Biotech und Pharma Branche mittels MS Project
- Erstellung eines Businessplans zur Gründung eines eigenen Unternehmens

## Eure Dozentinnen:

**Michael**
Promovierter Biologe & Manager Sales Solutions von HOX

**Morna**
Promovierte Biologin & Geschäftsführerin von HOX

**Marta**
Promovierte Biologin & Manager Marketing Solutions von HOX

# Auf Jobsuche in den Life Sciences? Komm zur ScieCon!

## Viele Firmen - ein Weg - Dein Job!

## ScieCon München 2022

**Die Life Sciences Karrieremesse**

**Jetzt wieder in Präsenz!**

**Was Dich erwartet...**

- Gespräche mit Firmenvertretenden
- CV-Checks
- Bewerbungsfotos
- ein Live-Bewerbungsgespräch

... und vieles mehr!

**Teilnahme ist kostenlos!**

Weitere Infos unter:

**https://bts-sciecon.de/m/**

ScieCon München 2022

# Arbeitsgruppen

| Seite | AG Dübel 22 | AG Hiller 24 | AG Fleißner 26 | AG Jahn 28 | AG Schulz 30 | AG Hänsch 32 | AG Pucker 34 | AG Beerhues 36 | AG Wittstock 38 | AG Ebbinghaus 40 | AG Korte 42 | AG Köster 44 | AG Vences 46 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Biochemie | | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | |
| Bioinformatik | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | |
| Biotechnologie | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Biophysik | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| Bioverfahrenstechnik | | | | | | | | | | | | | |
| Biologie | | | | | | | | | | | | | |
| Chemie | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | |
| Epigenetik | | | | | | | | | | | | | |
| Entwicklungsbiologie | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Genetik | | | ✓ | | | | | | | | | | |
| Humanbiologie | | | | | | | | | | | | | |
| Immunologie | | | | | | | | | | | | | |
| Mikrobiologie | | | | ✓ | | | | | | | | | |
| Molekularbiologie | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | |
| Neurobiologie | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | |
| Ökologie | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | |
| Pharmazie | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| Pflanzenphysiologie | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| Systembiologie | | | | | | | | | | | | | |
| Virologie | | | | | | | | | | | | | |
| Zellbiologie | | | | | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Zoologie | | | | | | | | | | | | | |
| Sonstiges | | | | | | | | | | | | | |
| Sonstiges | | | | | | | | | | | | | |

| JRG* Neumann-Schaal | AG Steenpaß | AG Winter | AG Ziehr | AG Engelmann | AG McHardy | AG Cicin-Sain | AG Hühn | AG Jänsch | AG Brönstrup | AG Werner | AG Wilharm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 62 | 64 | 66 | 68 | 70 | Seite |
| ✓ | | | | ✓ | | | | | ✓ | | | Biochemie |
| | | | | | ✓ | | | | | | | Bioinformatik |
| ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | Biotechnologie |
| | | | | | | | | | | | | Biophysik |
| | | | | | | | | | | | | Bioverfahrenstechnik |
| | | | | | | | | | ✓ | | | Biologie |
| | | | | | | | | | ✓ | | | Chemie |
| | | | | | | | | | | | | Epigenetik |
| | | | | | | | | | | | | Entwicklungsbiologie |
| | ✓ | | | | | | | | | | | Genetik |
| | | | | | | | | | | | | Humanbiologie |
| | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | Immunologie |
| ✓ | | | | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | Mikrobiologie |
| | | | | | | | | | | | | Molekularbiologie |
| | | | | | | | | | | | | Neurobiologie |
| | | | | | | | | | | | | Ökologie |
| | | | ✓ | | | | | | | | | Pharmazie |
| | | | | | | | | | | | | Pflanzenphysiologie |
| | | | | | | | | | | | | Systembiologie |
| | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | Virologie |
| | ✓ | | | | | | | ✓ | | | | Zellbiologie |
| | | | | | | | | | | | | Zoologie |
| | | | | | | | | | | | | Sonstiges |
| | | | | | | | | | | | | Sonstiges |

*JRG = Junior Research Group

# AG Dübel

## Prof. Dr. Stefan Dübel

https://www.tu-braunschweig.de/bbt/biotech
+49 531 391-5731
biotech@tu-bs.de

**Technische Universität Braunschweig, Institut für Biochemie, Biotechnologie und Bioinformatik**
**Spielmannstr. 7**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 13

### Biotechnologie – Antibody Engineering und Phagen-Display

**Forschungsschwerpunkte:**
Rekombinante Antikörper bilden die am schnellsten wachsende Gruppe neuer Protein-Therapeutika. Neuestes Beispiel ist ein Antikörper gegen SARS-CoV-2, der derzeit klinisch getestet wird. Das Antikörper-Phagendisplay bietet neben der Möglichkeit, vollständig menschliche Antikörper zu erzeugen, auch die Vermeidung von Tierversuchen bei der Antikörpererzeugung und vor allem den Vorteil der biochemischen Steuerbarkeit der Antikörpereigenschaften während der in vitro Selektion. Protein-Design ermöglicht die Anpassung von Antikörpern an unterschiedlichste Aufgaben, z.B. Affinitätsverbesserungen - sogar in vivo Studien der Genfunktion (knock downs) des Antigens sind möglich.

**Kooperationen:**
USA, Kanada, China, Frankreich, Schweiz, Schweden, Argentinien, Belgien, UK, Kuba, Malaysia, Italien, Brasilien, Mexico

**Mögliche Arbeitsthemen:**
Antikörper-Engineering, Phagen-Display, Immunologie, Krebstherapie, Antikörper für Diagnostik, Tierversuchfreie Antikörperherstellung, Synthetische Biologie, Bionanotechnologie, rekombinante Proteinproduktion, Fusionsproteine.

**Mögliche HiWi-Stellen:**
Praktikumsbetreuung

**Veröffentlichungen:**


- Moreira, G.M.S.G, Gronow, S., Dübel, S., Mendonça, M., Moreira, A. N., Conceição, F. R., & Hust, M. (accepted). Phage display-derived monoclonal antibodies against internalins A and B allow specific detection of Listeria monocytogenes. Frontiers in Public Health
- Zuo, F., Abolhassani, H., Du, L., Piralla, A., Bertoglio, F., de Campos-Mata, L., Wan, H., Schubert, M., Wang, Y., Sun, R., Cassaniti, I., Vlachiotis, S., Kumagai-Braesch, M., Andréll, J., Zhang, Z., Xue, Y., Wenzel, E.V., Calzolai, L., Varani, L., Rezaei, N., Chavoshzadeh, Z., Baldanti F., Hust, M., Hammarström, L., Marcotte, H. & Pan-Hammarström, Q. (2022). Heterologous immunization with inactivated vaccine followed by mRNA booster elicits strong humoral and cellular immune responses against the SARS-CoV-2 Omicron variant. medRxiv doi.org/10.1101/2022.01.04.22268755
- Kim, Y. , Zheng, X., Eschke, K., Chaudhry, M.Z., Bertoglio, F., Tomić, A., Krmpotić, A., Hoffmann, M., Bar-On, Y., Boehme, J., Bruder, D., Ebensen, T., Brunotte, L, Ludwig, S., Messerle, M., Guzman, C., Mandelboim, O, Hust, M., Pöhlmann, S., Jonjić, S., & Čičin-Šain, L. (2022). MCMV based vaccine vectors expressing full-length viral proteins provide long-term humoral immune protection upon a single-shot vaccination. Cellular & Molecular Immunology 19: 234-244
- Assou, J, Zhang, D, Roth, K.D.R., Steinke, S., Hust, M., Reinard, T., Winkelmann, T. & Boch, J. (accepted). Removing the major allergen Bra j I from brown mustard (Brassica juncea) by CRISPR/Cas9. The Plant Journal 109:649-663
- Marcotte, H., Piralla, A., Zuo, F., Du, L., Cassaniti, I., Wan, H., Kumagai-Braesh, M., Andréll, J., Percivalle, E., Sammartino, J.C., Wang, Y., Vlachiotis, S., Attevall, J., Bergami, F., Ferrari, A., Colaneri. M., Vecchia, M., Sambo, M., Zuccaro, V., Asperges, E., Bruno, R., Oggionni, T., Meloni, F., Abolhassanni, H., Bertoglio, F., Schubert, M., Calzolai, L., Varani, L., Hust, M., Xue, Y., Hammarström, L., Baldanti. F. & Pan-Hammarström, Q. (2021). Immunity to SARS-CoV-2 up to 15 months after infection. iScience 25:103743

# AG Hiller

## Prof. Dr. Karsten Hiller

https://www.tu-braunschweig.de/bbt/bioinfo
+49 531 391-55201
karsten.hiller@tu-braunschweig.de

**Technische Universität Braunschweig**
**BRICS - Braunschweig Integrated Centre of Systems Biology**
**Rebenring 56**
**38106 Braunschweig**

Bioinformatik & Biochemie

**Mitarbeiter:** Etwa 15 wissenschaftliche Mitarbeiter (PostDocs & Doktoranden)

## Bioinformatik und Biochemie

**Forschungsschwerpunkte:**

Unsere AG "Immunometabolism" möchte verstehen, wie der Stoffwechsel/Metabolismus von Immunzellen deren Funktion beeinflusst. Dazu untersuchen wir den Metabolismus z.B. von Makrophagen während einer Entzündungsreaktion. Mit dem Wissen, wie diese Immunzellen ihren Stoffwechsel an spezielle Bedingungen anpassen, lässt sich die Immunantwort auch steuern, indem wir gezielt in diese Stoffwechselprozesse eingreifen.

Zudem analysieren wir Wirt-Pathogen Interaktionen von Makrophagen mit pathogenen Bakterien sowie die Rolle von Mikroglia Zellen während der Neuro-Degeneration.

Dabei verwenden wir modernste Technologien aus den Bereichen Metabolomics, Massenspektrometrie, qPCR, siRNA silencing, Zellkultur und ELISA. Metabolom- und Fluxanalysen werden mit 13C und 15N Isotopen-markierten Substraten durchgeführt. Zur Analyse der hochdimensionalen GC/MS Daten werden zudem neue Software-Tools entwickelt.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Analyse des Einflusses der Ernährung auf den menschlichen Stoffwechsel und die Gesundheit. Durch Einsatz von 13C-markierten Substraten in vivo und Analyse der Daten mittels mathematischer Modelle können so Rückschlüsse auf Stoffwechselwege gezogen werden, die z.B. bei Diabetes eine Rolle spielen.

Unsere Arbeitsgruppe hat einen neuen Stoffwechselweg in Makrophagen entdeckt, der das Metabolit Itakonsäure unter pro-inflammatorischen Bedingungen produziert. Itakonsäure inhibiert einerseits das Wachstum von vielen pathogenen Bakterien, besitzt andererseits auch eine anti-inflammatorische Aktivität. Durch unsere Entdeckung hat sich in den letzten Jahren ein großes neues Feld im Gebiet des Immunmetabolismus ergeben, welches zu vielen spannenden neuen Ergebnissen geführt hat.

**Kooperationen:**

Medizinische Hochschule Hannover, Universität Bonn, Universität Lübeck, Uni Luxemburg, Cornell (USA), Texas A&M University (USA)

**Veröffentlichungen:**


- He, W., Heinz, A., Jahn, D. & Hiller, K. Complexity of macrophage metabolism in infection. Current Opinion in Biotechnology 68, 231–239 (2021).
- Nonnenmacher, Y. & Hiller, K. Biochemistry of proinflammatory macrophage activation. Cell. Mol. Life Sci. 75, 2093–2109 (2018).
- Michelucci, A., Cordes, T., Ghelfi, J., Pailot, A., Reiling, N., Goldmann, O., Binz, T., Wegner, A., Tallam, A., Rausell, A., Buttini, M., Linster, C. L., Medina, E., Balling, R. & Hiller, K. Immune-responsive gene 1 protein links metabolism to immunity by catalyzing itaconic acid production. PNAS 110, 7820–7825 (2013).


Biochemie

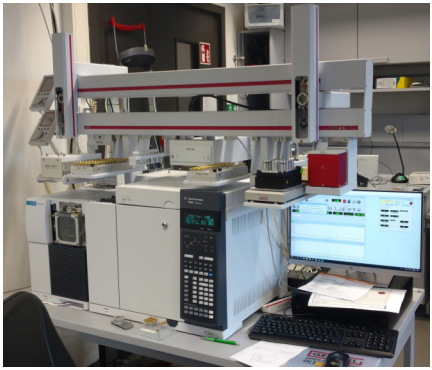
Bioinformatik

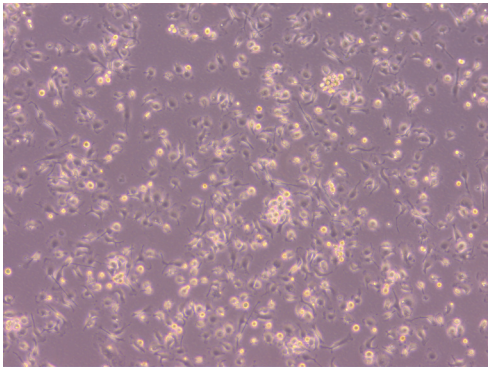
**Mögliche Arbeitsthemen:**

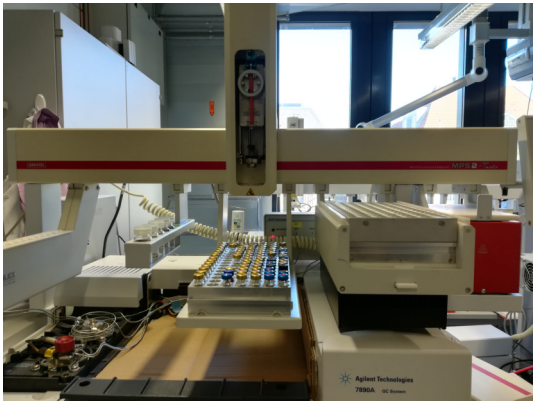
Analyse des Immunmetabolismus, Software-Entwicklung.

**Mögliche HiWi-Stellen:**

Information über die Homepage oder sprecht uns bei Interesse einfach direkt an.

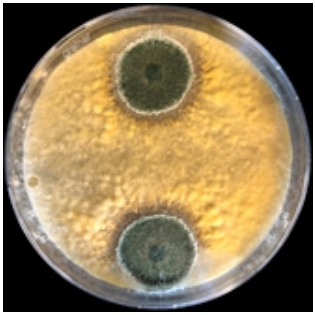






# AG Fleißner

## Prof. Dr. André Fleißner



https://www.tu-braunschweig.de/ifg/arbeitsgruppen/pilzgenetik
+49 531 391-5795
a.fleissner@tu-braunschweig.de

**Technische Universität Braunschweig**
**Institut für Genetik**
**Spielmannstr. 7**
**38106 Braunschweig**

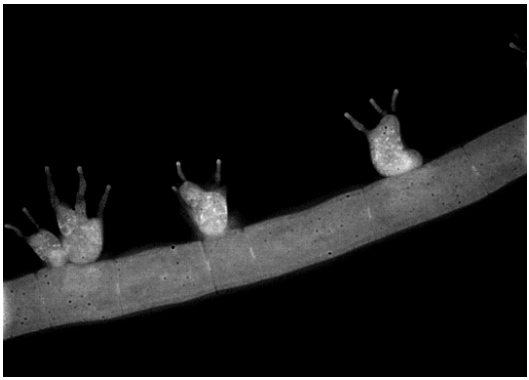
**Mitarbeiter:** 6-8 wissenschaftliche Mitarbeiter

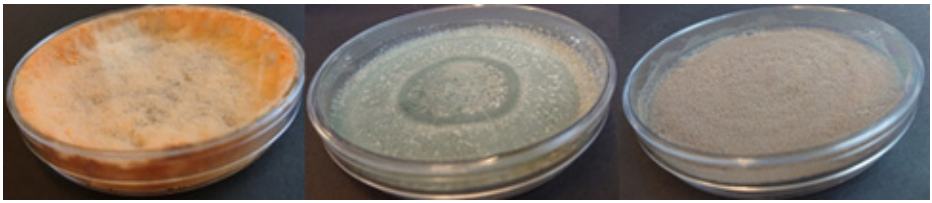
### Genetik filamentöser Pilze

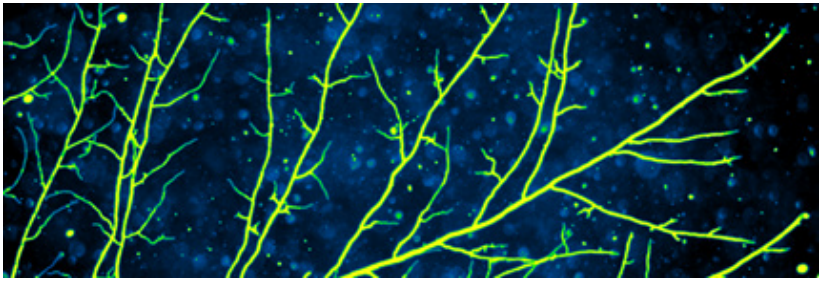
**Forschungsschwerpunkte:**

Unsere Forschungsschwerpunkte liegen in der Zellbiologie und Genetik, als Modellorganismen nutzen wir filamentöse Pilze. Unser Methodenspektrum umfasst u.a. die Genetik, Molekulargenetik, Live Cell Imaging, Biochemie und Fluoreszenzmikroskopie. Unsere aktuellen Projekte sind:

- Molekulare Grundlagen der Zell-Kommunikation und –Fusion
- Faktoren der Zellpolarität
- Membranreparatur und Antimykotika-Resistenz
- Pathogenitätsmechanismen von human- und pflanzenpathogenen Pilzen
- Zelluläre Grundlagen des horizontalen Gentransfers





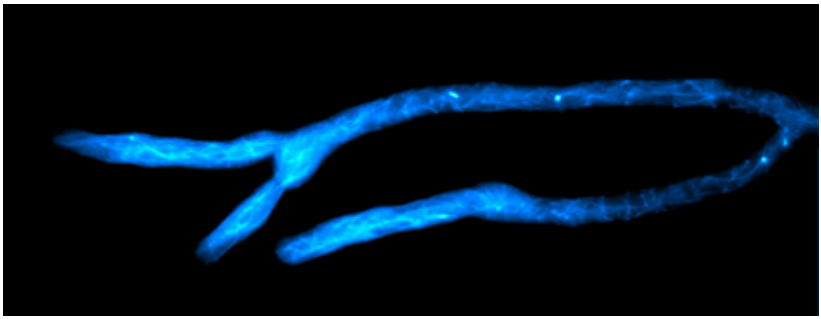


**Kooperationen:**
University of California, Berkeley USA; Joint BioEnergy Institute, California USA; The Hebrew University of Jerusalem, Israel; Technische Universität München; Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig; Wageningen University, Netherlands

**Mögliche Arbeitsthemen:**
Abschlussarbeiten sind in die laufende Forschung eingebettet.

**Mögliche HiWi-Stellen:**
auf Anfrage beim Gruppenleiter.





# AG Jahn

## Prof. Dr. Dieter Jahn

https://www.tu-braunschweig.de/mibi/abteilungen/dieter-jahn
+49 531 391-55101
d.jahn@tu-bs.de

**Technische Universität Braunschweig, Institut für Mikrobiologie**
**BRICS (3. OG) - Spielmannstraße 7 /**
**Biozentrum (2. OG) - Rebenring 56**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** ca. 25

**Forschungsschwerpunkt:**

- **Angewandte Mikrobiologie** – Unser Ziel ist es, *Priestia megaterium* durch den gerichteten Ausbau etablierter Vektorsysteme & genetische Anpassungen als alternativen Produktionswirt für rekombinante Proteine in Wissenschaft & Industrie einsetzbar zu machen. Außerdem nutzen wir Bakterien, um Milchproteine rekombinant herzustellen, um so Alternativen zu tierischen Systemen zu erforschen.
- **Mikrobielle Brennstoffzellen & Bakterien „unter Strom"** – Wir untersuchen die zellulären Vorgänge verschiedener Referenzorganismen, charakterisieren leistungsfähige bakterielle Mischbiozönosen und untersuchen die reaktionstechnischen Grundlagen, um das Potential der Brennstoffzellen zu optimieren. Weiterhin charakterisieren wir das Verhalten von Bakterien im elektrischen Feld.
- **Anaerobe Lebensbedingungen von *Dinoroseobacter shibae*** – Wir untersuchen die Anpassung des Meeresbakteriums *D. shibae* an die unterschiedlichen Bedingungen in verschiedenen Zonen im Meer, insbesondere im Hinblick auf O2- & Lichtverhältnisse, und charakterisieren die dafür relevanten regulatorischen Netzwerke.
- **Biochemie und Strukturbiologie von Enzymen zur Häm- und Chlorophyllbiosynthese** Wir charakterisieren die Struktur-Funktion-Beziehungen von Enzymen zur Bildung von Tetrapyrrolen wie Hämen & (Bakterio-)Chlorophyllen mit klassischen und modernen biochemischen Methoden.
- **Systembiologie von *Clostridioides difficile*** – Wir untersuchen die genregulatorischen Netzwerke, die in verschiedenen Bereichen des Primär- und Sekundärmetabolismus dieses gefährlichen Krankenhauskeims involviert sind.
- **Anpassungs- und Virulenzstrategien von *Pseudomonas aeruginosa*** – Um grundlegende Prozesse zu untersuchen, die diesem Bakterium bei der Besiedlung menschlicher Gewebe helfen, wie Biofilmbildung, Vesikelbildung, Motilität und Antibiotikaresistenz, setzen wir modernste Analysemethoden ein (u.a. CRISPR/Cas9, Fluoreszenz- und Elektronenmikroskopie, Next generation Sequencing).
- **Genetik & Physiologie des anaeroben Stoffwechsels von *Bacillus subtilis*** – Um die Anpassung von *B. subtilis* an anaerobe Bedingungen zu verstehen, analysieren wir die Genexpression und suchen so nach beteiligten Regulatoren, um diese funktionell & strukturell zu charakterisieren.

**Kooperationen (National und International):**

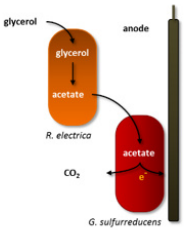
Kooperationen mit vielen TU-Instituten & nationalen Universitäten, Universidad de Santiago de Chile, University of Kent, Imperial College London, Yale University, Fraunhofer ITEM, HZI, DSMZ, MoBiTec GmbH, etc.

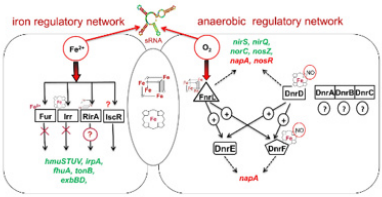
**Mögliche Arbeitsthemen:**

Es gibt bei uns die Möglichkeit, in laufenden Forschungsprojekten Laborpraktika sowie Abschlussarbeiten zu absolvieren. Bitte setzen Sie sich hierzu direkt mit den entsprechenden Gruppen in Verbindung (https://www.tu-bs.de/mibi/abteilungen/dieter-jahn/gruppen).

**Mögliche HiWi-Stellen:**

Es gibt bei uns im Institut Möglichkeiten als HiWi Praktika mit zu betreuen. Auch in laufenden Forschungsprojekten können Hiwis mit eingesetzt werden (i.d.R. nach Bachelorarbeit/Laborpraktikum). Bitte schreiben sie die entsprechenden Gruppen direkt an (https://www.tu-bs.de/mibi/abteilungen/dieter-jahn/gruppen).



# AG Schulz

## Prof. Dr. Stefan Schulz

http://www.oc.tu-bs.de/schulz/index.html

**TU Braunschweig, Institut für Organische Chemie**
**Chemiezentrum**
**Hagenring 30**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 14

### Chemische Kommunikation

**Forschungsschwerpunkte:**

- Organische Analyse, Organische Synthese und Biosynthese von Naturstoffen
- Chemische Ökologie
- Chemische Kommunikation bei Arthropoden
- Bakterielle Duftstoffe und bakterielle Kommunikation
- Chemische Kommunikationssysteme in Amphibien und anderen Wirbeltieren
- Antibiotische Naturstoffe

**Kooperationen:**

- P. Jensen, Scripps Institution for Oceanography, La Jolla, USA
- M. Andrade, University of Toronto, Canada
- M. Simon, Universität Oldenburg
- K. Darragh, UC Davis, USA
- R. Müller, HIPS, Saarbrücken
- C. Jiggins, University of Cambridge, Großbritannien
- M. Vences, TU-BS
- D. Jahn, TU-BS u. v. a. m.

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Analyse flüchtiger Bakterieninhaltsstoffe und andere Themen aus obigem Arbeitsbereich. Chemische und Mikrobiologische Arbeitsmethoden.

**Mögliche HiWi Stellen:**

Gelegentlich, persönliche Anfrage

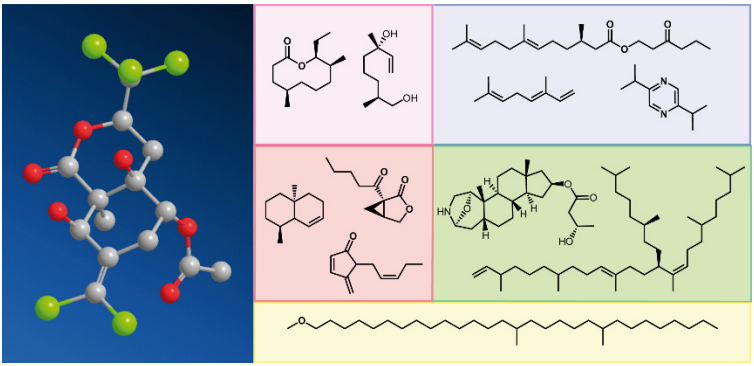
Chemical Communication and Chemical Ecology are the focus of our Natural Products Research. Identification and isolation of compounds, stereoselective synthesis, and biosynthetic investigations are used to understand why and for what purpose natural organisms produce signaling compounds, defense compounds, or antibiotics.

**Research**

**Chemical Communication:** Arthropods are well known for their widespread use of semiochemicals, compounds mediating inter- and intraspecific interactions among individuals. Such compounds occur usually in low concentrations and need organic trace analysis methods such as gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) or gas chromatography/direct deposition infrared spectroscopy (GC/DD-IR) for their identification. Structural proposals based on spectral data need to be verified by synthesis. Often stereochemistry is important for biological activity and therefore stereoselective synthesis and analysis is performed. Our research includes various animals such as insects and arachnids, Amphibia, reptiles, as well as mammals, but also plants. Projects are carried out in close cooperation with biologists from all parts of the world.

**Bacterial Volatiles and Communication:** Bacteria can produce a wealth of volatile compounds, the function of which is currently only poorly understood. We aim to clarify the structural space used by the bacteria and investigate the function of these compounds. While volatiles are analyzed as described above, bacteria also communicate by "quorum sensing" using non-volatile compounds that are also investigated. Target compounds are synthesized to determine their structure and evaluated for their activity in cooperation with biologists.

Chemie



Ökologie

# AG Hänsch

## Prof. Dr. Robert Hänsch

https://www.tu-braunschweig.de/ifp/stressphysiologie-und-bioimaging-prof-haensch
+49 531-391-5867
r.haensch@tu-bs.de

**TU Braunschweig**
**Institut für Pflanzenbiologie**
**Humboldtstraße 1**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 5

### Stressphysiologie und Bioimaging

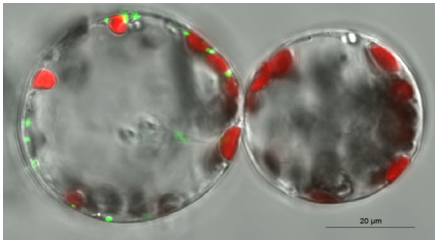
**Forschungsschwerpunkte:**

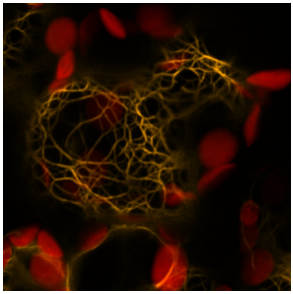
Uns interessieren die verschiedenen Aspekte von Pflanzen in ihrer Interaktion mit der Umwelt. Dabei sind wir auf sehr verschiedenen Ebenen unterwegs:

1. Als Zellbiologen wollen wir die Interaktion von Proteinen der Molybdän-Cofaktor Biosynthese verstehen und den Transfer des Molybdats in der Zelle vermittelt durch eine Vielzahl von Transportproteinen nachzeichnen. Dazu verwenden wir die Methoden der Proteine-Lokalisierung und Split-Proteine (BiFC, Split-LUC, Split-HaloTag) in Verbindung mit konfokaler Laserscanning-Mikroskopie.

2. Als Pflanzenphysiologen interessieren wir uns für die Entgiftung von schwefelhaltigen Luftschadstoffen, insbesondere SO2. Hierfür analysieren wir Pflanzen im Labor, die unter kontrollierten Bedingungen erhöhten Konzentrationen des Luftschadstoffes ausgesetzt sind bzw. beproben auf wissenschaftlichen Exkursionen Pflanzen die an Standorten mit erhöhter Schwefel-Belastung dauerhaft (z.B. Vulkane auf den Liparischen Inseln, Island etc.) oder kurzfristige durch Waldbrände (Moorbrand in Meppen, Waldbrand in Lübtheen) ausgesetzt waren. Daraus ableitend beschäftigen wir uns mit schwefelreichen Verteidigungsmolekülen – pflanzliche Defensine – die bei abiotischem Stress (z.B. SO2) aber auch biotischen Schaderregern (z.B. Pilzinfektionen) verstärkt exprimiert werden.

3. Über eine Gastprofessur an der Southwest University Chongqing (VR China) bin ich im Bereich der Ökophysiologe von Bäumen (Robinie in der Interaktion mit knöllchenbildenden Bakterien) in einer international aufgestellten Arbeitsgruppe tätig und bin dort insbesondere für die Molekularbiologie des Pflanzenparts zuständig.



**Kooperationen:**

- Lokale Kooperationen innerhalb der Universität (insbesondere Biologie, Chemie, Pharmazie), dem Julius Kühn Institut (Profs Bloem, Smalla etc.), Thünen Institut (Prof Tebbe), Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (Prof. Jänsch)
- Nationale Kooperation mit der Universität Freiburg, Heidelberg, Köln, Eberswalde, Hannover etc.
- Internationale Kooperationen mit den Universitäten in Groningen (Niederlande), Umeå (Schweden), Chongqing (VR China) etc.

**Veröffentlichungen (ORCID: 0000-0003-1310-8419)**


- Nosenko, T., … Hänsch, R & Kaufholdt, D. (2021). Plant defense proteins as potential markers for early detection of forest damage and diseases. Frontiers in Forests and Global Change, 4, 22
- Weber, J. N., Kaufholdt, D., … & Hänsch, R. (2021). Impact of wildfires on SO2 detoxification mechanisms in leaves of oak and beech trees. Environmental Pollution, 116389.
- Minner-Meinen, R., …Hänsch, R., Kaufholdt, D. (2021), Split-HaloTag imaging assay for sophisticated microscopy of protein–protein interactions in planta. Plant Communications, 100212
- Kaufholdt, D., … Hänsch, R. (2017). The Molybdenum Cofactor Biosynthesis Network: In vivo Protein-Protein Interactions of an Actin Associated Multi-Protein Complex. Frontiers in Plant Science, 8, 1946.
- Baillie, C. K., Kaufholdt, D., … Hänsch, R. (2016) Detoxification of volcanic sulfur surplus in planta: Three different strategies of survival. Environmental and Experimental Botany, 126, pp. 44-54.


**Mögliche Arbeitsthemen für BA- und MA-Arbeiten:**

In allen Bereichen unserer beschrieben Forschungsprojekte sind Abschlussarbeiten möglich, die sich mit molekularen, zellbiologischen, zelltechnischen, biochemischen und pflanzenphysiologischen Methoden beschäftigen.

Molekularbiologie

**Bewerbungsmodalitäten:**

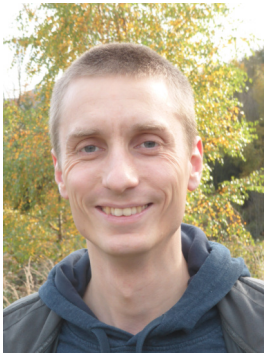
Wir freuen uns über Anfragen zu BA- oder MA-Arbeiten, aber auch zur Mitarbeit in unseren Forschungsprojekten in Laborpraktika über die Email-Adresse r.haensch@tu-bs.de. Neben der Beschreibung der Motivation zu einer entsprechenden Arbeit sind aktuelle Notenbescheinigungen hilfreich. Persönliche Nachfragen in Lehrveranstaltung oder Telefonanfragen sind in gleicher Weise gern gesehen.

Pflanzenphysiologie

Zellbiologie

# AG Pucker

## Prof. Dr. Boas Pucker




https://www.tu-braunschweig.de/ifp/pbb
+49 531-391-5893
b.pucker@tu-braunschweig.de

**TU Braunschweig**
**Institut für Pflanzenbiologie**
**Mendelssohnstraße 4**
**38106 Braunschweig**


**Mitarbeiter:** 1

Pflanzenbiotechnologie und Bioinformatik

**Forschungsschwerpunkte:**
Wir untersuchen den spezialisierten Metabolismus von Pflanzen mit einem Fokus auf der Flavonoidbiosynthese. Besonders sichtbar sind Flavonoide als Farbstoffe in Blüten und Früchten. Biomedizinisch interessant sind die gesundheitsfördernden Eigenschaften verschiedener Flavonoide. Wir untersuchen sowohl Enzym-kodierende Gene als auch deren Regulation durch Transkriptionsfaktoren. Dafür verwenden und kombinieren wir aktuelle Methoden der Molekularbiologie, Biochemie, Genomik, Transkriptomik und Bioinformatik.

**Kooperationen:**
Wir haben internationale Kooperationen mit der University of Cambridge (UK), der NC State University (USA), dem National Institute of Plant Genome Research (Indien), dem Botanical Garden Wuhan (China) und der Zhejiang University (China). Zusätzlich gibt es nationale Kooperationen mit der Leibniz Universität Hannover, dem Centrum für Biotechnologie / der Universität Bielefeld, der TU Dresden und der Ruhr-Universität Bochum.

**Mögliche Arbeitsthemen:**
Mögliche Themen reichen von der Entschlüsselung von Genfunktionen über die Optimierung der Flavonoidproduktion in Nutzpflanzen bis hin zur Sequenzierung pflanzlicher Genome und der Entwicklung bioinformatischer Tools. Weitere Informationen befinden sich auf unserer Webseite.

**Mögliche HiWi-Stellen:**
Ja, wir sind auf der Suche nach motivierten und talentierten Teammitgliedern. Weitere Details stehen auf unserer Webseite.

**Veröffentlichungen:**

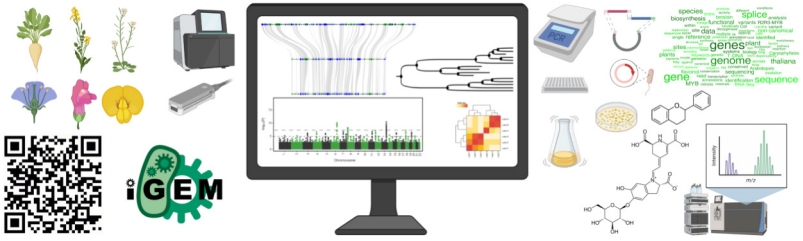
- Pucker, B., Kleinbölting, N. & Weisshaar, B. Large scale genomic rearrangements in selected Arabidopsis thaliana T-DNA lines are caused by T-DNA insertion mutagenesis. BMC Genomics 22, 599 (2021). https://doi.org/10.1186/s12864-021-07877-8.
- Sielemann, K., Weisshaar, B. and Pucker, B. (2021). Reference-based QUantification Of gene Dispensability (QUOD). Plant Methods 17, 18. doi: 10.1186/s13007-021-00718-5.
- Pucker B., Singh H.B., Kumari M., Khan M.I., Brockington S.F. (2021) The report of anthocyanins in the betalain-pigmented genus Hylocereus is not well evidenced and is not a strong basis to refute the mutual exclusion paradigm. BMC Plant Biology 21(1): 297.
- Pucker B., Pandey A., Weisshaar B. and Stracke R. (2020). The R2R3-MYB gene family in banana (Musa acuminata): genome-wide identification, classification and expression patterns. PLOS ONE 15(10): e0239275. doi:10.1371/journal.pone.0239275.
- Pucker, B., Reiher, F. and Schilbert, H. M. Automatic identification of players in the flavonoid biosynthesis with application on the biomedicinal plant Croton tiglium. Plants 2020, 9, 1103. doi:10.3390/plants9091103.

Bioinformatik

Biotechnologie

Molekularbiologie

Pflanzenphysiologie



# AG Beerhues

## Prof. Dr. Ludger Beerhues

https://www.tu-braunschweig.de/pharmbiol/forschung/ag-beerhues
l.beerhues@tu-bs.de

**TU Braunschweig, Institut für Pharmazeutische Biologie**
**Pharmaziezentrum**
**Mendelssohnstrasse 1**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 2 Wissenschaftler, 8 Promovierende

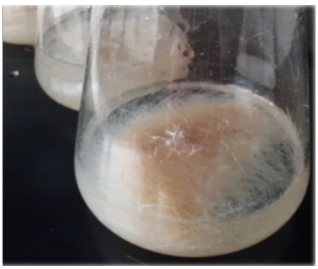
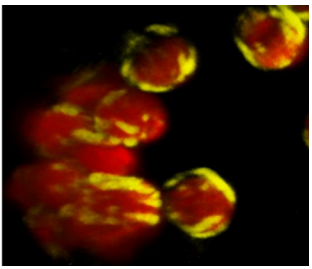
### Biotechnologie pflanzlicher Naturstoffe

**Forschungsschwerpunkte:**

- Metabolisches Engineering und Synthetische Biologie zur Wirkstoffgewinnung
- Aufklärung von Biosynthesewegen pflanzlicher Naturstoffe auf der Gen-, Enzym- und Metaboliten-Ebene
- Rekonstruktion pflanzlicher Biosynthesewege in Mikroorganismen wie z.B. E. coli und Hefe
- Erzeugung von Produktionsplattformen, sowohl pflanzlich als auch mikrobiell
- Aufklärung der Krankheitsabwehr-Mechanismen von Obst
- Untersuchung der Bildung von Phytoalexinen bei Apfelkrankheiten, z.B. Feuerbrand und Bodenmüdigkeit

**Kooperationen:**

Zentrum für Pharmaverfahrenstechnik (PVZ), Braunschweig; Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig; Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie, Jena; Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam; Julius Kühn-Institute in Braunschweig, Dresden und Quedlinburg; Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle; Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben; Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig; Leibniz-Universität Hannover u.a.

**Veröffentlichungen:**


- Guo Y, Nassar S, Ma L, Feng G, Li X, Chen M, Chai T, Abdel-Rahman I, Beuerle T, Beerhues L, Wang H, Liu B (2021) Octaketide synthase from Polygonum cuspidatum implements emodin biosynthesis in Arabidopsis thaliana. Plant and Cell Physiology 62: 424-435.
- Nagia M, Gaid M, Biedermann E, Fiesel T, El-Awaad I, Hansch R, Wittstock U, Beerhues L (2019) Sequential regiospecific gem-diprenylation of tetrahydroxyxanthone by prenyltransferases from Hypericum sp. New Phytologist 222: 318–334.
- Tocci N, Gaid M, Kaftan F, Belkheir AK, Belhadj I, Liu B, Svatoš A, Hansch R, Pasqua G, Beerhues L (2018) Exodermis and endodermis are the sites of xanthone biosynthesis in Hypericum perforatum roots. New Phytologist 217: 1099-1112.
- El-Awaad I, Bocola M, Beuerle T, Liu B, Beerhues L (2016) Bifunctional CYP81AA proteins catalyse identical hydroxylations but alternative regioselective phenol couplings in plant xanthone biosynthesis. Nature Communications 7: 11472.
- Coyne S, Chizzali C, Khalil MNA, Litomska A, Richter K, Beerhues L, Hertweck C (2013) Biosynthesis of the antimetabolite 6-thioguanine in Erwinia amylovora plays a key role in fire blight pathogenesis. Angewandte Chemie Int. Ed. 52: 10564-10568.


Biotechnologie

**Mögliche Arbeitsthemen:**

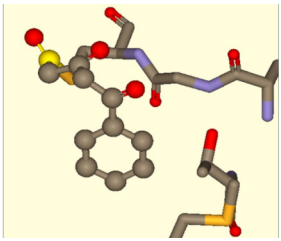
Mitarbeit in den oben genannten Forschungsgebieten erwünscht (biochemisch, molekularbiologisch, bioinformatisch, immunchemisch, analytisch).

**Mögliche HiWi Stellen:**

Bitte nachfragen (l.beerhues@tu-bs.de; b.liu@tu-bs.de). Betreuung pharmazeutisch-biologischer Praktika.

Pharmazie

Pflanzenphysiologie



# AG Wittstock

## Prof. Dr. Ute Wittstock

https://www.tu-braunschweig.de/pharmbiol/forschung/ag-wittstock
u.wittstock[at]tu-bs.de

**TU Braunschweig, Institut für Pharmazeutische Biologie**
**Pharmaziezentrum**
**Mendelssohnstrasse 1**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 8

### Pflanzliche Naturstoffe

**Forschungsschwerpunkte:**

- Im Mittelpunkt unserer Forschung stehen pflanzliche Sekundärstoffe (pflanzliche Naturstoffe, auch „specialized metabolites"), also die Farb-, Duft-, Signal- und Giftstoffe, die Pflanzen so einzigartig und vielfältig machen und die wegen ihrer biologischen Wirkungen seit Jahrtausenden vom Menschen genutzt werden (u.a. als Medizin, Konservierungsmittel und als biologische Pestizide).

Zentrale Fragen in unserer Forschung sind:

- Warum bilden Pflanzen Sekundärstoffe und warum in dieser strukturellen Vielfalt?
- Wie bilden und speichern Pflanzen Sekundärstoffe, wie regulieren sie die Biosynthese und den Abbau und wie schützen sie sich selbst vor der möglichen Toxizität dieser Stoffe?
- Wie können wir die besonderen Fähigkeiten von Pflanzen zur Synthese und Speicherung chemisch-komplexer und biologisch hochwirksamer Substanzen biotechnologisch für die Produktion pharmazeutischer Wirkstoffe nutzen?

Unsere Forschungsprojekte bewegen sich thematisch an der Schnittstelle zwischen Chemischer Ökologie, Pflanzenbiochemie und Pflanzenbiotechnologie. Im Mittelpunkt steht beispielhaft das Glucosinolat-Myrosinase-System der Kreuzblütengewächse (Brassicaceae) und anderer Familien der Brassicales.
In (fast) allen Projekten kommen analytische, molekularbiologische und biochemische Methoden sowie zunehmend in silico-Methoden zum Einsatz.

**Kooperationen:**
u.a. Zentrum für Pharmaverfahrenstechnik (PVZ); Julius-Kühn-Institut, Braunschweig; Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie, Jena; University of Copenhagen, Dänemark

**Veröffentlichungen:**


- Eisenschmidt-Bönn D, Schneegans N, Backenköhler A, Wittstock U, Brandt W (2019) Structural diversification during glucosinolate breakdown: mechanisms of thiocyanate, epithionitrile and simple nitrile formation. Plant J 99:329-343
- Glindemann CP, Backenköhler A, Strieker M, Wittstock U, Klahn P (2019) Synthesis and biochemical evaluation of an artificial, fluorescent glucosinolate (GSL). ChemBioChem 20:1-6
- Meier K, Ehbrecht MD, Wittstock U (2019) Glucosinolate content in dormant and germinating Arabidopsis thaliana seeds is affected by non-functional alleles of classical myrosinase and nitrile-specifier protein genes. Front Plant Sci 10:1549
- Backenköhler A, Eisenschmidt D, Schneegans N, Strieker M, Brandt W, Wittstock U (2018) Iron is a centrally bound cofactor of specifier proteins involved in glucosinolate breakdown. PLOS ONE 13(11): e0205755
- Herfurth AM, Ohlen Mv, Wittstock U (2017) β-Cyanoalanine synthases and their possible role in Pierid host plant adaptation. Insects 8:62


Biochemie

Biotechnologie

Chemie

**Mögliche Arbeitsthemen:**

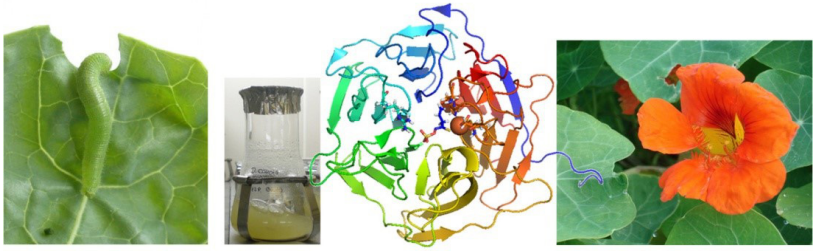
Mitarbeit an o.g. Forschungsthemen unter Anwendung biochemischer, molekularbiologischer und chemisch-analytischer Methoden.

**Mögliche HiWi Stellen:**

Auf Anfrage, Kontakt: u.wittstock[at]tu-bs.de

Ökologie

Pflanzenphysiologie



# AG Ebbinghaus

## Prof. Dr. Simon Ebbinghaus

http://www.tu-braunschweig.de/pci/agebbinghaus
+49 531-391-55243
s.ebbinghaus@tu-braunschweig.de

**TU Braunschweig**
**Institut für Physikalische und Theoretische Chemie**
**Gaußstraße 17**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 8

### Biophotonik

**Forschungsschwerpunkte:**

Wir sind eine interdisziplinär ausgerichtete Arbeitsgruppe mit Schwerpunkten in der Biohysikalischen Chemie, der Biophysik und der Zellbiologie. Unser Ziel ist es mit einzigartigen Methoden Proteinfaltungs- und Aggregationsprozesse direkt in Zellen und Organismen zu untersuchen, um so beispielsweise neuartige Erkenntnisse über die Entstehung neurodegenerativer Erkrankungen zu erlangen.

**Veröffentlichungen:**


- O. Brylski, P. Shrestha, P. Gnutt, D. Gnutt, J. Wolf Mueller, S. Ebbinghaus, Cellular ATP levels determine the stability of a nucleotide kinase, Frontiers in Molecular Biosciences, 2021, DOI: 10.3389/fmolb.2021.790304.
- N. Samanta, S. S. Ribeiro, M. Becker, E. Laborie, R. Pollak, S. Timr, F. Sterpone, S. Ebbinghaus, Sequestration of Proteins in Stress Granules Relies on the In-Cell but Not the In Vitro Folding Stability, J. Am. Chem. Soc., 2021, DOI: 10.1021/jacs.1c09589.
- D. Gnutt, S. Timr, J. Ahlers, B. König, E. Manderfeld, M. Heyden, F. Sterpone, S. Ebbinghaus, Stability Effect of Quinary Interactions Reversed by Single Point Mutations, J. Am. Chem. Soc., 2019, 141, 11, 4660
- T. Vöpel, K. Bravo-Rodriguez, S. Mittal, S. Vachharajani, D. Gnutt, A. Sharma, A. Steinhof, O. Fatoba, G. Ellrichmann, M. Nshanian, C. Heid, J. A. Loo, F. G. Klärner, T. Schrader, G. Bitan, E. E. Wanker, S. Ebbinghaus, E. Sanchez-Garcia, Inhibition of Huntingtin Exon-1 Aggregation by the Molecular Tweezer CLR01, J. Am. Chem. Soc., 2017, 139, 16, 5640
- M. Gao, D. Gnutt, A. Orban, B. Appel, F. Righetti, R. Winter, F. Narberhaus, S. Müller, S. Ebbinghaus, RNA Hairpin Folding in the Crowded Cell, Angew. Chem. Int. Ed., 2016, 55, 9, 3224.

**Kooperationen:**

Verschiedene Kooperationen in internationalen Forschungsverbünden z.B. Danny Hatters (Melbourne, Australien), Alex Dickson (Michigan State University, USA), Arie-Lev Gruzman (Bar-Ilan University, Israel). Es besteht ggf. die Möglichkeit für einen Forschungsaufenthalt im Ausland (bspw. 3 Monate).

**Mögliche Arbeitsthemen:**

z.B. Faltung und Stabilität des Proteins SOD1 zur Entwicklung neuartiger therapeutischer Ansätze bei Amyotropher Lateralsklerose.

**Mögliche HiWi Stellen:**

Ja! Beispielsweise als Tutor oder für Forschungsarbeiten. Des Weiteren Bachelor-, Master- und Promotionsarbeiten, Ansprechpartner: Prof. Dr. Simon Ebbinghaus (s.ebbinghaus@tu-braunschweig.de).

Biophysik

Chemie

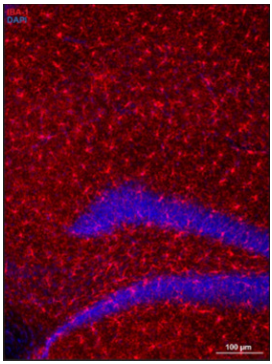
Zellbiologie

# AG Korte

## Prof. Dr. Martin Korte

https://www.tu-braunschweig.de/zoology/forschung/cellular-neurobiology
+49 531 391-3220
m.korte@tu-braunschweig.de

**TU Braunschweig**
**Zoologisches Institut**
**Spielmannstr. 7**
**38106 Braunschweig**




**Mitarbeiter:** 17

### Zelluläre Neurobiologie

**Forschungsschwerpunkte:**

- Wie beeinflussen Entzündungen im ZNS die Funktion von Neuronen und Gliazellen im Gehirn?
- Sind Infektionen eventuell nicht nur die Konsequenz, sondern auch die Ursache neurodegenerativer Erkrankungen?
- Wie verändern Entzündungen den Verlauf der Alzheimer Erkrankung?
- Wie kann die Entwicklung neurodegenerativer Erkrankungen beeinflusst werden?
- Welche Signalwege und Mechanismen sind in neurodegenerative Krankheiten involviert?

**Kooperationen:**

- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung HZI Braunschweig
- Tierärztliche Hochschule Hannover: Niedersachsen-Research Network on Neuroinfectiology (N-RENNT)
- Universitätsklinikum Magdeburg
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn

**Mögliche Arbeitsthemen:**

- Inflammationsprozesse und ihre Auswirkungen im ZNS der Maus
- Funktionelle und strukturelle Plastizität von Synapsen im Hippocampus, der Gehirnregion für die Gedächtniskonsolidierung

**Mögliche HiWi Stellen:**

Anfragen per E-Mail an m.korte@tu-braunschweig.de

**Veröffentlichungen:**


- Mehr A, Hick M, Ludewig S, Müller M, Herrmann U, von Engelhardt J, Wolfer DP, Korte M, Müller UC (2020). Lack of APP and APLP2 in GABAergic Forebrain Neurons Impairs Synaptic Plasticity and Cognition. Cereb Cortex doi: 10.1093/cercor/bhaa025
- Korte M (2019) Neuronal function of Alzheimer's protein. Science 363(6423):123-124.
- Düsedau HP, Kleveman J, Figueiredo CA, Biswas A, Steffen J, Kliche S, Haak S, Zagrebelsky M, Korte M, Dunay IR (2019) p75NTR regulates brain mononuclear cell function and neuronal structure in Toxoplasma infection-induced neuroinflammation. Glia 67(1):193-211.
- Zimmermann T, Maroso M, Beer A, Baddenhausen S, Ludewig S, Fan W, Vennin C, Loch S, Berninger B, Hofmann C, Korte M, Soltesz I, Lutz B, Leschik J (2018) Neural stem cell lineage-specific cannabinoid type-1 receptor regulates neurogenesis and plasticity in the adult mouse hippocampus. Cereb Cortex 28(12):4454-4471.
- Zagrebelsky M, Gödecke N, Remus A, Korte M (2018) Cell type-specific effects of BDNF in modulating dendritic architecture of hippocampal neurons. Brain Struct Funct 223(8):3689-3709.
- Richter MC, Ludewig S, Winschel A, Abel T, Bold C, Salzburger LR, Klein S, Han K, Weyer SW, Fritz AK, Laube B, Wolfer DP, Buchholz CJ, Korte M, Müller UC (2018) Distinct in vivo roles of secreted APP ectodomain variants APPsα and APPsβ in regulation of spine density, synaptic plasticity, and cognition. EMBO J 37(11). pii: e98335.
- Hosseini S, Wilk E, Michaelsen-Preusse K, Gerhauser I, Baumgartner W, Geffers R, Schughart K, Korte M (2018) Long-Term Neuroinflammation Induced by Influenza A Virus Infection and the Impact on Hippocampal Neuron Morphology and Function. J Neurosci 38: 3060-3080


Neurobiologie

Zellbiologie

# AG Köster

## Prof. Dr. Reinhard Köster

https://www.tu-braunschweig.de/zoology/forschung/cellularmolecularneurobiology
+49 531 391 3230
r.koester@tu-bs.de

**TU Braunschweig**
**Zoologisches Institut**
**Spielmannstr. 7**
**38106 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 13

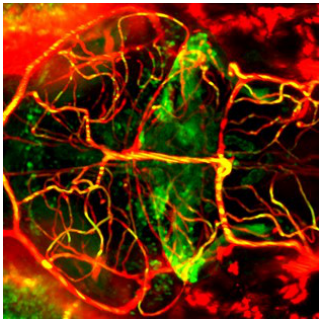
### Zelluläre und Molekulare Neurobiologie

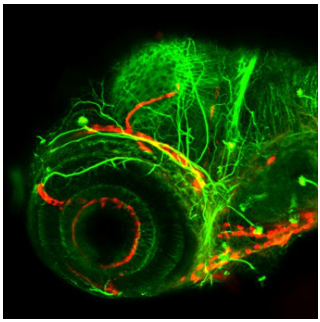
**Forschungsschwerpunkte:**

- Entwicklung von Methoden der Zebrafischgenetik und in vivo Mikroskopie
- Molekulare und zelluläre Mechanismen neuronaler Migration
- Modellierung und Analyse von neurodegenerativen Erkrankungen des Gehirns (Polyglutamin-erkrankungen, Spinocerebellare Ataxien, Morbus Alzheimer)
- Molekulare, physiologische und funktionelle Charakterisierung neuronaler Schaltkreisläufe des Kleinhirns
- Molekulare und zelluläre Mechanismen neuronaler Regeneration im Kleinhirn
- In vivo Imaging neuronaler Inflammationsprozesse
- Wirkstoffscreening und -validierung

**Kooperationen:**

- Biobide (San Sebastian, Spanien)
- Kääpä (Karjalohja, Finland)
- Prof. Dr. Marc Stadler, HZI – Mikrobielle Wirkstoffe
- Prof. Dr. Krishnarajan Rajalingam, Zellbiologie, Uni Mainz
- Dr. Konstantinos Ampatzis, Karolinska University, Stockholm





**Veröffentlichungen:**


- Theisen et al. (2020). Microtubules and motor proteins support zebrafish neuronal migration by directing cargo. Journal of Cell Biology 219: e201908040.
- Chang et al. (2020). Functionally-distinct Purkinje cell types show temporal precision in encoding locomotion. Proc. Natl. Acad. Sci. USA (PNAS) 117: 17330-17337.
- Mattern et al. (2020). NeuroExaminer: an all-glass microfluidic device for whole-brain in vivo imaging. Communications Biology 3:311.
- Namikawa et al. (2019). Modeling neurodegenerative spinocerebellar ataxia type 13 in zebrafish using a purkinje neuron specific tunable coexpression system. Journal of Neuroscience 39:3948-3969.
- Theisen et al. (2018). Neurotransmitter-mediated activity spatially controls neuronal migration in the zebrafish cerebellum. PLoS Biology 16: e2002226.
- Matsui et al. (2014). Functional regionalization of the teleost cerebellum analyzed in vivo. Proc. Natl. Acad. Sci. USA (PNAS) 111: 11846-11851.


**Mögliche Arbeitsthemen:**

In vivo Zeitrafferanalysen neuronaler Migration, Molekulargenetische Analyse zellbiologischer Prozesse neuronaler Migration, Aufbau von Verhaltenstests, licht-stimulierte Steuerung von Proteinfunktion zur Funktion und Regeneration von Nervenzellen, Zellbiologische Charakterisierung neuronaler Degenerations-erkrankungen.

**Mögliche HiWi Stellen:**

Ja auf Anfrage, bei spezifischem Interesse Mitarbeit an einzelnen Projekten und im Bereich der Lehre möglich.

Neurobiologie

Zellbiologie

# AG Vences

## Prof. Dr. Miguel Vences
## Dr. Katharina Ruthsatz

https://www.tu-braunschweig.de/zoology/forschung/evolutionsbiologie

http://www.mvences.de

m.vences@tu-bs.de

**TU Braunschweig**
**Zoologisches Institut, Abt. Evolutionsbiologie**
**Mendelssohnstr. 4**
**38106 Braunschweig**


**Mitarbeiter:** 5

**Forschungsschwerpunkte:**

Die Erforschung der Artenvielfalt ist eine der größten Herausforderungen der Biologie: Wie entstehen Arten, wie viele Arten gibt es überhaupt auf der Erde? Unser Schwerpunkt liegt auf molekulargenetischen (genomischen) Verfahren und auf den Modellgruppen der Amphibien und Reptilien sowie assoziierten Mikroorganismen, inklusive Freilandforschung in Europa, Madagaskar und anderen Regionen. Des Weiteren untersuchen wir, wie sich Organismen mittels Plastizität in ökophysiologischen Prozessen neuen Umweltbedingungen anpassen können.

**Kooperationen:**

Keine Kooperationen mit Firmen, aber intensive Zusammenarbeit mit vielen ausländischen Kooperationspartnern, u.a. in USA und Madagaskar. In Deutschland auch Kooperationen mit Naturschutzorganisationen.

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Erstellen molekularer Stammbäume verschiedener Tiergruppen, Untersuchung von Artbildungsprozessen, auch Mikrobiom-Analysen und experimentelle Aufzuchtsversuche. Freilandarbeit in Deutschland ist insbesondere bei naturschutzgenetischen Arbeiten möglich, Feldforschung in den Tropen ist zumeist leider nicht realisierbar.

**Mögliche HiWi Stellen:**

Betreuung von Praktika, z.B. BD02, sowie zum Teil Mitarbeit im Labor. Bei Interesse bitte nachfragen bei: m.vences@tu-bs.de.

Bildnachweise: Miguel Vences/TU Braunschweig; https://www.tu-braunschweig.de/zoology/forschung/evolutionsbiologie

**Veröffentlichungen:**

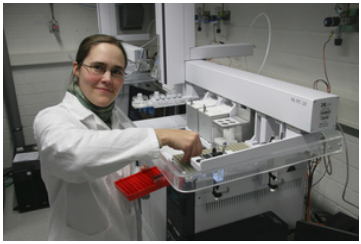

- Garcia-Porta, J., I. Irisarri, M. Kirchner, A. Rodríguez, S. Kirchhof, J.L. Brown, A. MacLeod, A.P. Turner, F. Ahmadzadeh, G. Albaladejo, J. Crnobrnja-Isailovic, I. De la Riva, A. Fawzi, P. Galán, B. Göçmen, D. J. Harris, O. Jiménez-Robles, U. Joger, O. Jovanovic Glavas, M. Karis, G. Koziel, S. Künzel, M. Lyra, D. Miles, M. Nogales, M.A. Oguz, P. Pafilis, L. Rancilhac, N. Rodríguez, B. Rodríguez Concepción, E. Sanchez, D. Salvi, T. Slimani, A. S'khifa, A.T. Qashqaei, A. Zagar, A. Lemmon, E. Moriarty Lemmon, M. A. Carretero, S. Carranza, H. Philippe, B. Sinervo, J. Müller, M. Vences, K.C. Wollenberg Valero (2019) Environmental temperatures shape thermal physiology as well as diversification and genome-wide substitution rates in lizards. – Nature Communications 10: 4077.
- Kueneman, J.G., M.C. Bletz, V.J. McKenzie, C. G. Becker, M.B. Joseph, J.G. Abarca, H.Archer, A.L. Arellano, A. Bataille, M. Becker, L.K. Belden, A. Crottini , R. Geffers, C. F. B. Haddad, R.N. Harris, W.M. Holden, M. Hughey, M. Jarek, P.J. Kearns, J.L. Kerby, J. Kielgast, A. Kurabayashi, A.V. Longo, A. Loudon, D. Medina, J.J. Nuñez, R.G.B. Perl, A. Pinto-Tomás, F.C.E. Rabemananjara, E.A. Rebollar, A. Rodríguez, L. Rollins-Smith, R. Stevenson, C.C. Tebbe, G. Vargas Asensio, B. Waldman, J.B. Walke, S.M. Whitfield, K.R. Zamudio, I. Zúñiga Chaves, D.C. Woodhams & M. Vences (2019): Community richness of amphibian skin bacteria correlates with bioclimate at the global scale. – Nature Ecology and Evolution 3: 381-389.
- Bletz, M.C., M. Kelly, J. Sabino-Pinto, E. Bales, S. Van Praet, W. Bert, F. Boyen, M. Vences, S. Steinfartz, F. Pasmans & A. Martel (2018): Disruption of skin microbiota contributes to salamander disease. – Proceedings of the Royal Society B 285: 20180758.
- Marshall, B.M., N.R. Casewell, M. Vences, F. Glaw, F. Andreone, A. Rakotoarison, G. Zancolli, F. Woog, W. Wüster (2018): Widespread vulnerability of Malagasy predators to the toxins of an introduced toad. – Current Biology 28: R635–R655.

# Junior Research Group

## PD Dr. Meina Neumann-Schaal

https://www.dsmz.de/research/analytics/metabolomics
+49 531 2616-366
meina.neumann-schaal@dsmz.de

**Leibniz-Institut DSMZ - Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen**
**Inhoffenstraße 7B**
**38124 Braunschweig**



**Mitarbeiter:** 2

### Metabolomik

**Forschungsschwerpunkte:**
Die Arbeitsgruppe ist Teil der Abteilung Services und betreut verschiedene Massenspektrometer an der DSMZ und am BRICS. Der Schwerpunkt der Forschung liegt auf der Untersuchung von metabolischen Adaptationsprozessen sowohl in Bakterien als auch in Archaeen mit GC/MS und LC/MS. Wir kooperieren mit vielen Arbeitsgruppen in der DSMZ, am HZI und am BRICS und untersuchen dabei verschiedene Modellsysteme, unter anderem Clostridioides difficile, Phaeobacter inhibens und Pseudomonas aeruginosa. Darüber hinaus arbeiten wir mit verschiedenen Cyanobakterien und Sulfolobales.

**Kooperationen:**
Verschiedene Kooperationen im In- und Ausland

**Mögliche Arbeitsthemen:**
Je nach Dauer einer Abschlussarbeit und nach Interesse kleinere oder größere Projekte zum Stoffwechsel eines unserer Modellsysteme. Bitte einfach melden, dann kann man über interessante Projekte sprechen und eine Arbeit passend zu den Interessen der Studierenden abstimmen.

PC. Boedeker/DSMZ, M. Rohde/HZI

**Veröffentlichungen:**

- Koblitz, J, Will, S.E., Riemer, S.A., Ulas, T., Neumann-Schaal, M., and Schomburg, D. (2021): The Metano Modeling Toolbox MMTB: an intuitive, web-based toolbox introduced by two use cases. Metabolites 11(2), 113
- Hofmann, J. D., Biedendieck, R., Michel, A.-M., Schomburg, D., Jahn, D., and Neumann-Schaal, M. (2021). Influence of L-lactate and low glucose concentrations on the metabolism and the toxin formation of Clostridioides difficile. PLoS One 16 e0244988
- Lisa Osbelt, Marie Wende, Éva Almási, Elisabeth Derksen, Uthayakumar Muthukumara-samy, Till R. Lesker, Eric J.C. Galvez, Marina C. Pils, Enrico Schalk, Patrick Chhatwal, Jacque-line Färber, Meina Neumann-Schaal, Thomas Fischer, Dirk Schlüter, Till Strowig, Klebsiella oxytoca causes colonization resistance against multidrug-resistant K. pneumoniae in the gut via cooperative carbohydrate competition, Cell Host & Microbe, Volume 29, Issue 11, 2021, Pages 1663-1679.e7, ISSN 1931-3128, ttps://doi.org/10.1016/j.chom.2021.09.003.
- Antje Chang, Lisa Jeske, Sandra Ulbrich, Julia Hofmann, Julia Koblitz, Ida Schomburg, Meina Neumann-Schaal, Dieter Jahn, Dietmar Schomburg, BRENDA, the ELIXIR core data resource in 2021: new developments and updates, Nucleic Acids Research, Volume 49, Issue D1, 8 January 2021, Pages D498–D508, https://doi.org/10.1093/nar/gkaa1025
- Schumann, Peter; Kalensee, Franziska; Cao, Jialan; Criscuolo, Alexis; Clermont, Dominique; Köhler, Johann Michael et al. (2021): Reclassification of Haloactinobacterium glacieicola as Occultella glacieicola gen. nov., comb. nov., of Haloactinobacterium album as Ruania alba comb. nov, with an emended description of the genus Ruania, recognition that the genus names Haloactinobacterium and Ruania are heterotypic synonyms and description of Occultella aeris sp. nov., a halotolerant isolate from surface soil sampled at an ancient cop-per smelter. In: International journal of systematic and evolutionary microbiology 71 (4). DOI: 10.1099/ijsem.0.004769.

Biochemie

Biotechnologie

Mikrobiologie

**Mögliche HiWi Stellen:**

Ja, 1-2 je nach Projekt.

Bildnachweise: 1. M. Neumann-Schaal; https://www.dsmz.de/research/analytics/metabolomics; 2. PC. Boedeker, M. Rodhe; https://www.dsmz.de/research/analytics/metabolomics/projects

# AG Steenpaß

## Prof. Dr. Laura Steenpaß

https://www.dsmz.de/research/human-and-animal-cell-lines
laura.steenpass@dsmz.de

**Leibniz-Institut DSMZ - Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen**
**Inhoffenstraße 7B**
**38124 Braunschweig**

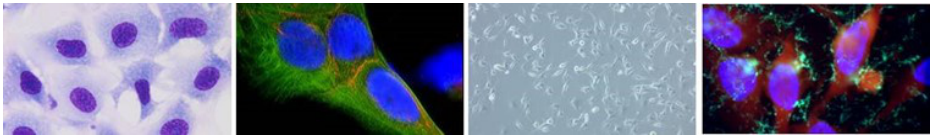
**Mitarbeiter:** 7

### Menschliche und Tierische Zellkulturen

**Forschungsschwerpunkte:**

Die Abteilung ist Teil des Leibniz-Instituts DSMZ – Deutsche Sammlung für Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH und mit der Sammlung und Bereitstellung von Menschlichen und Tierischen Zellkulturen betraut. Diese Zellkulturen verwenden wir auch in unserer Forschung, die derzeit in sechs AGs betrieben wird. Schwerpunkte sind hier der Beitrag der DNA-Reparatursysteme zur Stabilität des Genoms, Identifizierung und Klassifizierung von integrierten Viren und Untersuchungen zur Rolle von miRNAs, Homeobox-Genen und epigenetischen Modulatoren in der Tumorentstehung, vor allem bei Leukämien und Lymphomen. Neu aufgebaut wird die Verwendung von menschlichen pluripotenten Stammzellen als Modelle in der Tumorentwicklung.

Methodisch umfasst unser Spektrum Methoden der klassischen Molekularbiologie und –genetik (DNA-, RNA- und Proteinanalytik, Klonierung, Zelltransfektionen), CRISPR/Cas9-Mutagenese, Next Generation Sequencing, Life Cell Imaging.



**Kooperationen:**

- Universität Duisburg-Essen
- HZI Braunschweig
- Medizinsche Hochschule Hannover (MHH)

**Mögliche Arbeitsthemen:**

- Herstellung genom-editierter Zelllinien und funktionelle Untersuchungen
- Entwicklung von Differenzierungsprotokollen
- Serum-freie Zellkultur
- Charakterisierung von Onkogenen

**Mögliche HiWi Stellen:**

Bewerbungen, auch für Abschlussarbeiten, bitte an laura.steenpass@dsmz.de.

Genetik

Zellbiologie

# AG Winter

## Dr. Stephan Winter

https://www.dsmz.de/research/plant-viruses
+49 531 299-3780
stephan.winter@dsmz.de

**Leibniz-Institut DSMZ - Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen**
**Messeweg 11/12**
**38104 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 7 Technische Angestellte, 2 Promovierende

### Pflanzenviren

**Forschungsschwerpunkte:**

We are studying plant viruses, the diseases they cause, and virus transmission and spread by vector insects. We focus on viruses infecting warm climate crops and having *Bemisia tabaci* as their insect vector. Early events in virus invasion, vascular transport through the plant and virus translocation in the insect are of key interest in our search for disease control options.

We use reverse genetics to study [1-3] functions of viral genes in the infection process and, search for interacting partners involved in virus movement and translocation in plants and insects. Virus and interacting molecules are studied *in situ* using ultra-sensitive hybridization and serological methods and high-resolution microscopy.

**Veröffentlichungen:**


- Sheat, S.; Winter, S.; Margaria, P., Duplex In Situ Hybridization of Virus Nucleic Acids in Plant Tissues Using RNAscope((R)). Methods in molecular biology 2020, 2148, 203-215.
- Sheat, S.; Fuerholzner, B.; Stein, B.; Winter, S., Resistance Against Cassava Brown Streak Viruses From Africa in Cassava Germplasm From South America. Frontiers in plant science 2019, 10.
- Munganyinka, E.; Margaria, P.; Sheat, S.; Ateka, E. M.; Tairo, F.; Ndunguru, J.; Winter, S., Localization of cassava brown streak virus in Nicotiana rustica and cassava Manihot esculenta (Crantz) using RNAscope® in situ hybridization. Virol J 2018, 15, (1).

**Kooperationen:**

CGIAR International Research Institutes CIAT, IITA, AVRDC, IAEA and national research institutes worldwide focusing on improvement of crops for virus resistance.

**Mögliche Arbeitsthemen:**

- in situ localization and interaction studies in plants with susceptible/resistant response against virus infections
- Using virus-derived vectors for expression of multiple proteins in plants and analysis of gene function
- Gene expression following differential response of plants against virus infections

**Voraussetzungen:**

Good laboratory practice and profound knowledge in molecular and biochemical methods, bioinformatics and statistics.

**Mögliche HiWi Stellen:**

yes

# AG Ziehr

## Prof. Dr. Holger Ziehr

http://www.item.fraunhofer.de
+49 531 6181-6000
holger.zienr@item.fraunhofer.de

**Frauenhofer ITEM**
**Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin**
**Inhoffenstraße 7**
**38124 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 16

## Pharmazeutische Biotechnologie

**Forschungsschwerpunkte:**
Die Pharmazeutische Biotechnologie entwickelt Herstellungsverfahren für neue pharmazeutisch relevante Biomoleküle wie Antikörper, Proteine, mRNAs, Bakteriophagen und Viren. Die Arbeiten gehen über die eigentliche Bioprozessentwicklung hinaus und beinhalten Pilotherstellungen von Wirkstoffen bis hin zu ready-to-use klinischen Prüfmustern im Einklang mit dem pharmazeutischen Qualitätsmanagementsystem GMP.

Bearbeitet wird dies alles von einem multidisziplinären Team von Biologen, Chemikern, Biotechnologen, Verfahrenstechnikern und Pharmazeuten. Konkret wird gearbeitet an:

- Entwicklung von Produktionszelllinien (CHO)
- Prozessentwicklung (upstream / downstream) zur Herstellung von biopharmazeutischen Wirkstoffen und Prüfarzneimitteln
- Entwicklung von Bakteriophagen und mRNAs als neue Pharmawirkstoffe
- Aseptische Herstellung von Prüfarzneimitteln

**Kooperationen:**

- Technische Universität Braunschweig
- Helmholtz Zentrum Dresden (HZDR)
- Fraunhofer Institute IZI, IST, IZI-BB, IMM, IPK, IGB
- Diverse Pharma- und BioTech-Unternehmen
- Bundeswehrkrankenhäuser, Charité

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Themenoffen

**Mögliche HiWi-Stellen:**

Ja

Biotechnologie

Pharmazie

# AG Engelmann

## Prof. Dr. Susanne Engelmann

http://www.tu-braunschweig.de/mibi/abteilungen/susanne-engelmann

https://www.helmholtz-hzi.de/de/forschung/forschungsschwerpunkte/bakterielle-und-virale-krankheitserreger/mikrobielle-proteomik/unsere-forschung/

Susanne.Engelmann@helmholtz-hzi.de

**Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und**
**TU Braunschweig, Institut für Mikrobiologie**
**Inhoffenstr. 7,**
**38124 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 4

### Mikrobielle Proteomik

**Forschungsschwerpunkte:**

1. Regulation und funktionelle Charakterisierung von Virulenzfaktoren in *S. aureus*
2. Wirt-Pathogen-Interaktion bei *S. aureus* induzierten Infektionen
3. Identifikation und Charakterisierung kleiner Proteine in *S. aureus* und *P. aeruginosa*

**Kooperationen:**

Universität Greifswald, Universität Würzburg, Universität Münster, Hans-Knöll-Institut Jena, FBN Dummerstorf, Tierhochschule Hannover, Universität München, Robert-Koch-Institut Berlin, Universität Hamburg, Klinikum Braunschweig

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Es ist möglich, Bachelor- und Masterarbeiten im Rahmen unserer Forschungsschwerpunkte anzufertigen.

**Mögliche HiWi-Stellen:**

Kontakt: Susanne.Engelmann@helmholtz-hzi.de

**Veröffentlichungen:**


- Fuchs S., Pané-Farré J., Kohler C., Hecker M., Engelmann S. (2007) Anaerobic gene regulation in S. aureus. J Bacteriol 189:4275-4289.
- Ziebandt A.K., Kusch H., Degner M., Jaglitz S., Sibbald M.J.J.B., . Arends J.P., Chlebowicz M.A., Albrecht D., Pantuček R., Doškar J., Ziebuhr W., Bröker B.M., Hecker M., van Dijl J.M., Engelmann S. (2010) Proteomics uncovers extreme heterogenity in the S. aureus exoproteome due to genomic plasticity and variant gene regulation. Proteomics 10:1634-1644.
- Pagels M., Fuchs S., Pané-Farré J., Kohler C., Menschner L., Hecker M., McNamarra P.J., Bauer M.C., von Wachenfeldt C., Liebeke M., Lalk M., Sander G., von Eiff C., Proctor R.A., Engelmann S. (2010) Redox sensing by a Rex-family repressor is involved in the regulation of anaerobic gene expression in S. aureus. Mol Microbiol 76:1142-1161.
- Selle M., Hertlein T., Oesterreich B., Klemm T., Kloppot P., Müller E., Ehricht R., Stentzel S., Bröker B.M., Engelmann S., Ohlsen K. (2016) Global antibody response to S. aureus live-cell vaccination. Sci Rep 6:24754.
- Boedeker C., Schüler M., Reintjes G., Jeske O., van Teeseling M., Jogler M., Rast P., Borchert D., Devos D.P., Kucklick M., Schaffer M., Kolter R., van Niftrik L., Engelmann S., Amann R., Rhode M., Engelhardt H., Jogler C. (2017) Determining the bacterial cell biology of Planctomycetes. Nat Commun 8:14853.

# AG McHardy

## Prof. Dr. Alice C. McHardy

https://www.helmholtz-hzi.de/de/forschung/forschungsschwerpunkte/bakterielle-und-virale-krankheitserreger/bioinformatik-fuer-infektionsforschung/unsere-forschung/

+49 531 391 55271

**Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung**
**Inhoffenstr. 7,**
**38124 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 15 Postdocs & Promovierende

### Bioinformatik der Infektionsforschung

**Forschungsschwerpunkte:**

- Menschliches Mikrobiom
- Bakterielle und virale Pathogene
- Humane Zelllinien innerhalb einzelner Patienten

**Kooperationen:**

- Prof. Dr. Thomas Schulz, Genomics of clinical HCMV, Institute of Virology, MHH/Germany
- Prof. Dr. Markus Cornberg, Rapid detection of antimicrobial resistances in SBP, Clinic for Gastroenterology, Hepatology and Endocrinology, MHH/Germany
- Prof. Dr. Curtis Huttenhower, Natural CRISPR Systems and Targets in the Human Microbiome, Computational Biology and Bioinformatics, Harvard T. H. Chan School of Public Health/USA
- Prof. Dr. Mohammad Mofrad, In silico design of a universal flu vaccine, Mechanical Engineering, University of California, Berkeley/USA
- Prof. Dr. Bärbel Stecher, Tracking CRISPR/Plasmidome Dynamics in Complex Bacterial Communities, Max von Pettenkofer-Institute, LMU München/Germany
- Computational Microbiome Research Community (within the CAMI effort)

**Mögliche Arbeitsthemen:**

- Algorithmenentwicklung mit maschinellem Lernen, Bioinformatik, Populationsgenetik
- Analyse von Daten aus Kooperationsprojekten für translationale Anwendungen, wie z.B.
    - Klinische Metaomics im Zusammenhang mit antimikrobiellen Resistenzen
    - Erregernachweis
    - In silico Antigen-Design für Impfstoffe
    - Rückschluss auf die Ausbreitungswege von Viren

**Veröffentlichungen:**

- Sczyrba, A.*, Hofmann, P.*, Belmann, P.*, Koslicki, D., Janssen, S., Droge, J., Gregor, I., Majda, S., Fiedler, J., Dahms, E., Bremges, A., Fritz, A., Garrido-Oter, R., Jorgensen, T. S., Shapiro, N., Blood, P. D., Gurevich, A., Bai, Y., Turaev, D., DeMaere, M. Z., Chikhi, R., Nagarajan, N., Quince, C., Meyer, F., Balvociute, M., Hansen, L. H., Sorensen, S. J., Chia, B. K. H., Denis, B., Froula, J. L., Wang, Z., Egan, R., Don Kang, D., Cook, J. J., Deltel, C., Beckstette, M., Lemaitre, C., Peterlongo, P., Rizk, G., Lavenier, D., Wu, Y. W., Singer, S. W., Jain, C., Strous, M., Klingenberg, H., Meinicke, P., Barton, M. D., Lingner, T., Lin, H. H., Liao, Y. C., Silva, G. G. Z., Cuevas, D. A., Edwards, R. A., Saha, S., Piro, V. C., Renard, B. Y., Pop, M., Klenk, H. P., Goker, M., Kyrpides, N. C., Woyke, T., Vorholt, J. A., Schulze-Lefert, P., Rubin, E. M., Darling, A. E., Rattei, T. & McHardy, A. C. (*shared first authors) Critical Assessment of Metagenome Interpretation-a benchmark of metagenomics software. Nature Methods (2017) 14, 1063, doi:10.1038/nmeth.4458.
- Asgari, E., Münch, P. C., Lesker, T. R., McHardy, A. C.* & Mofrad, M. R. K.* (*shared last authors) DiTaxa: nucleotide-pair encoding of 16S rRNA for host phenotype and biomarker detection. Bioinformatics (2019) 35, 2498, doi:10.1093/bioinformatics/bty954.
- Meyer, F., Bremges, A., Belmann, P., Janssen, S., McHardy, A. C.* & Koslicki, D.* (*shared last authors) Assessing taxonomic metagenome profilers with OPAL. Genome Biol (2019) 20, 51, doi:10.1186/s13059-019-1646-y.
- Fritz, A.*, Hofmann, P.*, Majda, S., Dahms, E., Dröge, J., Fiedler, J., Lesker, T. R., Belmann, P., DeMaere, M. Z., Darling, A. E., Sczyrba, A., Bremges, A. & McHardy, A. C. (*shared first authors) CAMISIM: simulating metagenomes and microbial communities. Microbiome (2019) 7, 17, doi:10.1186/s40168-019-0633-6

Bioinformatik

**Mögliche HiWi-Stellen:**

Auskunft erteilt die Assistenz der Abteilungsleitung

Kontakt unter:

https://www.helmholtz-hzi.de/de/nc/forschung/forschungsschwerpunkte/bakterielle-und-virale-krankheitserreger/bioinformatik-fuer-infektionsforschung/team/

Virologie

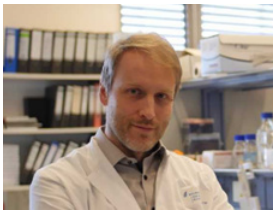
# AG Cicin-Sain

## Prof. Dr. Dr. Luka Cicin-Sain

https://www.helmholtz-hzi.de/de/forschung/forschungsschwerpunkte/immunantwort-und-interventionen/virale-immunologie/unsere-forschung/

Luka.Cicin-Sain@helmholtz-hzi.de

**Helmholtz- Zentrum für Infektionsforschung**
**Inhoffenstr. 7,**
**38124 Braunschweig**



**Mitarbeiter:** 5 Angestellte, 5 Promovierte, 5 Studierende

### Immunalterung und chronische Infektionen

**Forschungsschwerpunkte:**

Fast jeder zweite Mensch ist mit dem Zytomegalievirus (CMV), dass zu den β-Herpesviren gehört, chronisch infiziert. Hierbei liegt das Virus nach der Primärinfektion in einem latenten Zustand, also in einer nicht-infektiösen Form, vor. Der Hauptteil der infizierten Bevölkerung kann das Virus mit Hilfe des Immunsystems kontrollieren. Kommt es jedoch zur Schwächung des Immunsystems kann das Virus reaktivieren und somit Krankheiten verursachen. Das Virus kann dann nahezu jedes Organ schädigen. Somit ist die Erforschung der Mechanismen, die das Virus kontrollieren können, um neue antivirale Medikamente zu entwickeln, von hoher Relevanz.

Im Vergleich zu anderen Viren löst CMV eine sehr starke und langanhaltende Immunantwort aus. Es ist unklar, warum dieses Virus eine so starke Aufmerksamkeit unseres Immunsystems erregt, hierbei scheint jedoch die Viruspersistenz eine wichtige Rolle zu spielen. Aufgrund der Induktion einer effektiven Immunantwort wird das Virus auch für die Entwicklung von CMV basierten Impfstoffen genutzt.

Unsere Arbeitsgruppe legt den Fokus auf die Erforschung der zellulären und molekularen Mechanismen, die die Latenz des Virus, sowie die Immunantwort auf das Virus beeinflussen.

Weiterhin werden bei uns auch andere Viren untersucht, wie zum Beispiel die Herpesviren MHV-68 und HSV-1 oder auch das pandemische SARS-CoV-2 Coronavirus.

**Kooperationen:**
Unsere Kooperationen wechseln mit den jeweiligen Forschungsprojekten. Momentan arbeiten wir zum Beispiel mit Forschungsgruppen am MPI in Göttingen/Magdeburg, am HIRI in Würzburg oder am MDC in Berlin zusammen. Zusätzlich kooperieren wir auch mit Unternehmen, wie zum Beispiel mit Merck, Yumab, InScreenex und Abcalis.

**Mögliche Arbeitsthemen:**
Die Arbeitsthemen werden einen virologischen oder immunologischen Schwerpunkt haben und können bei Prof. Dr. Dr. Cicin-Sain per E-Mail (Luka.Cicin-Sain@helmholtz-hzi.de) erfragt werden.
Hierbei werden mittels geeigneter Modelle (Reporter-Viren, genetisch modifizierten Zellen und Tieren) die Interaktion des Virus mit seiner Umgebung erforscht. Angepasst an die jeweilige Fragestellung wird ein breites Spektrum von biochemischen, genetischen, molekularbiologischen und zellbiologischen Techniken angewandt.

Wir suchen Praktikanten, Bachelor-, Masterstudenten und Doktoranden der Naturwissenschaften mit Interesse an der Virologie und Immunologie. Da wir ein internationales Forschungsteam sind setzen wir gute englische Sprachkenntnisse voraus.

**Mögliche HiWi-Stellen:**
Ja, bitte bei Interesse eine informelle Anfrage per Email an Luka.Cicin-Sain@helmholtz-hzi.de senden.

Immunologie

Virologie

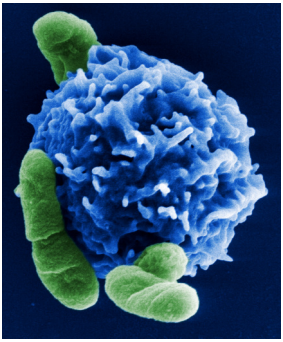
# AG Hühn

## Prof. Dr. Jochen Hühn


https://www.helmholtz-hzi.de/exim
+49 531 6181-3310
jochen.huehn@helmholtz-hzi.de

**Helmholtz- Zentrum für Infektionsforschung**
**Inhoffenstr. 7,**
**38124 Braunschweig**


**Mitarbeiter:** 5-7 Angestellte, 3-4 Promovierende, 1-2 Studierende

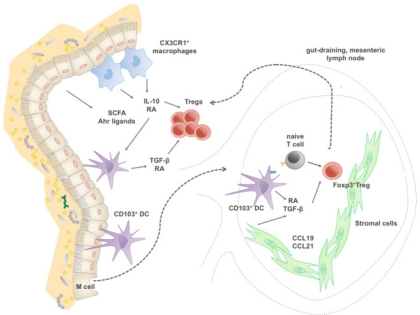


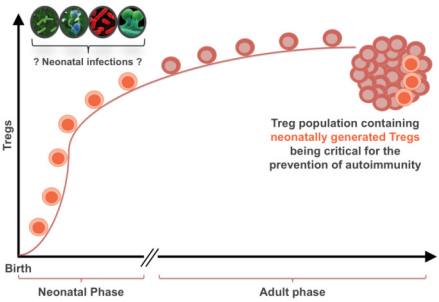
HZI - M. Rohde

### Experimentelle Immunologie

**Forschungsschwerpunkte:**

- Phänotypische und funktionelle Charakterisierung von regulatorischen T-Zellen, T-Helfer-Zell-Subsets, Virus-spezifischen zytotoxischen T-Zellen sowie innate lymphoid cells (ILCs), inklusive Erstellung von Genom-weiten epigenetischen Profilen
- Entwicklung von CRISPR-Cas-basierten Methoden zur gezielten Editierung des Epigenoms von Immunzellen zu therapeutischen Zwecken
- Mechanismen der Differenzierung und epigenetischen Fixierung von Gewebe-residenten Foxp3+ regulatorischen sowie Memory T-Zellen
- Untersuchung der postnatalen Lymphknotenentwicklung mit besonderem Fokus auf Lymphknotenstromazellen und deren Bedeutung für die Modulation von intestinalen und systemischen Immunantworten
- Einfluss von Mikrobiota und Infektionen auf die postnatale Lymphknotenentwicklung sowie auf die Entwicklung und Homöostase von Gewebe-residenten regulatorischen T-Zellen mit einem besonderen Fokus auf die Spätfolgen von Perturbationen in der kritischen Neonatalphase
- Untersuchungen zu den molekularen Mechanismen, die der erhöhten Infektionssuszeptibilität älterer Individuen zu Grunde liegen



**Kooperationen:**

- Universität Zürich, Schweiz
- Universität Florenz, Italien
- Universitäten Tokyo und Osaka, Japan
- Universität der Chinese Academy of Sciences, Peking, China

Mitgründer des europäischen Arbeitskreises T cell connect Europe (www.t-cells.eu) sowie Koordination des europäischen Netzwerks ENLIGHT-TEN+ (www.enlight-ten.eu) zur Ausbildung von Next Generation Immunologists.

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Wir bieten Projekte zu allen genannten Forschungsschwerpunkten an. Das Methodenspektrum hängt von dem jeweiligen Projekt ab, aber häufig werden Mehrfarben-Durchflusszytometrie, in vitro Immunzelldifferenzierungen, epigenetische Assays, Transkriptom-Analysen (RNA seq und single-cell RNA-seq) sowie in vivo Studien (Infektionsmodelle, Mikrobiota-Modulation etc.) durchgeführt.

# AG Jänsch

## Prof. Dr. Lothar Jänsch

www.helmholtz-hzi.de/cpro
+49 531 6181-3030
lothar.jaensch@helmholtz-hzi.de

**Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung**
**Inhoffenstraße 7**
**38124 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 3-5 Mitarbeiter, 2-4 Promovierende, 1-3 Studierende

### Zelluläre Proteomforschung

**Forschungsschwerpunkte:**

Unsere Forschung soll zum Verständnis beitragen, wie anti-virale und anti-bakterielle Immunzellen (NK-, T-Zellen) aktiviert werden können. Immunzellen werden hierzu aus Blut und Geweben isoliert und die regulierende Proteinnetzwerke werden an immunologischen Synapsen systematisch charakterisiert. Zentrale Aspekte unsere Forschung sind:

- Funktionelle Charakterisierung von primären Immunzellen während Infektionen und Therapie.
- Unterschiede individueller Immunantworten durch Methoden der klinischen Proteomik aufklären.
- Den Aufbau immunologischer Synapsen verstehen und beeinflussen.
- Laser-Mikrodissektionsforschung für „single cell" Analysen in infizierten Geweben.

**Kooperationen:**

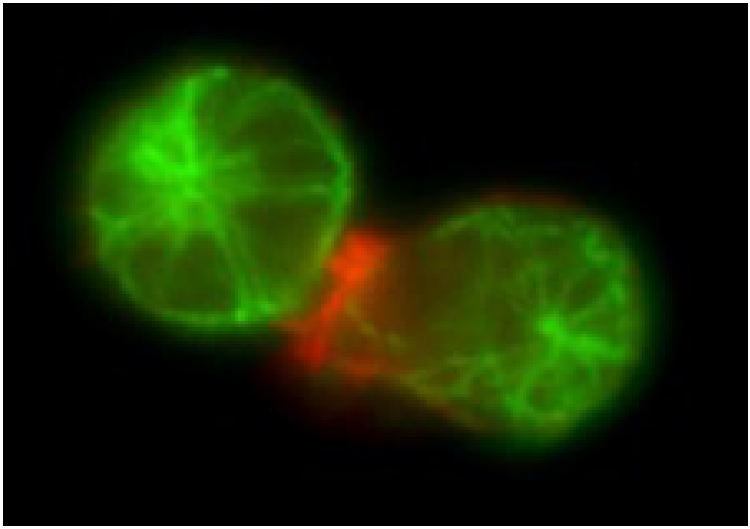
- Medizinische Hochschule Hannover (HCV, Gastroenterologie)
- CIIM – Zentrum für Individualisierte Infektionsmedizin (iVAC, PRESENt)
- Technische Universität Braunschweig (PROCOMPAS Graduierten Schule)
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (ABINEB, SFB854)
- Karolkinska Institutet (c-di-GMP signalling)
- Synaptic Systems (Antikörper für Immunhistologie)

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Themen für Kooperationen und Studienarbeiten sind (Auswahl): Wie verändern Viren langfristig die Funktion von Immunzellen? Welche Proteine werden bei Immunprozessen sekretiert und als Biomarker im Blut sichtbar? Welche Proteine (Funktionen) tauschen Immunzellen an Synapsen aus und wieso? Welche extrazellulären Vesikel, Toxine und Metaboliten aktivieren T Zellen (MAITs) in Darm und Lunge?

**Mögliche HiWi-Stellen:**

Bedarf besteht immer im Bereich „Isolation primärer Immunzellen aus Blut" und in der „Zellkultivierung". Bei Interesse für Bachelor-, Master- oder HiWi-Stellen kontaktieren Sie bitte Prof. Jänsch oder unser Sekretariat, Frau Simone Savio (simone.savio@helmholtz-hzi.de).



Immunologie

Zellbiologie

# AG Brönstrup

## Prof. Dr. Mark Brönstrup

https://www.helmholtz-hzi.de/broenstrup
+49 531 6181-3400
mark.broenstrup@helmholtz-hzi.de

**Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung**
**Inhoffenstraße 7**
**38124 Braunschweig**

**Mitarbeiter:** 25

### Chemische Biologie

**Forschungsschwerpunkte:**

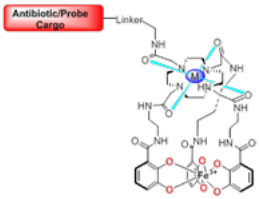
Das strategische Ziel der Abteilung Chemische Biologie ist die Entdeckung und Charakterisierung neuer antibakterieller und antiviraler Substanzen über Wirkstoff-Screening, Studien von Wirkmechanismen und chemische Synthesen.

**Kooperationen:**

Die Abteilung Chemische Biologie forscht in vielen Projekten in Kooperation mit diversen akademischen sowie auch industriellen Partnern. Die Abteilung ist an großen EU Konsortien zur Auffindung neuer Wirkstoffe beteiligt und als Teil des DZIF-Standorts Hannover-Braunschweig in vielfältige Forschungsaktivitäten zur Wirkstofffindung eingebunden.

**Mögliche Arbeitsthemen:**

- Entdeckung neuer Antiinfektiva
- Aufklärung molekularer Wirkmechanismen
- Massenspektrometrie-basierte Untersuchungen des bakteriellen Metaboloms
- Naturstoffsynthese
- Konjugationschemie
- Wirkstoff-basierte Sonden




**Mögliche HiWi-Stellen:**

Ja. Weitere Informationen dazu auf der Website.

**Veröffentlichungen:**


- Tegge,W.; Guerra,G.; Höltke,A.; Schiller,L.; Beutling,U.; Harmrolfs,K.; Gröbe,L.; Wullenkord,H.; Xu,C.; Weich,H.; Brönstrup,M. (2021) Selective bacterial targeting and infection-triggered release of antibiotic colistin conjugates. Angew.Chem.Int.Ed Engl. 60, 17989-17997. DOI: 10.1002/anie.202104921
- Testolin, G., Cirnski, K., Rox, K., Prochnow, H., Fetz, V., Grandclaudon, C., Mollner, T., Baiyoumy, A., Ritter, A., Leitner, C., Krull, J., van den Heuvel, J., Vassort, A, Sordello, S., Hamed, M.M., Elgaher, W.A.M., Herrmann, J., Hartmann, R.W., Müller, R., and Brönstrup, M. (2020) Synthetic studies of cystobactamids as antibiotics and bacterial imaging carriers lead to compounds with high in vivo efficacy. Chemical Science, 11, 1316 – 1334. DOI: 10.1039/C9SC04769G
- Prochnow,H.; Fetz,V.; Hotop,S.-K.; García-Rivera,M.A.; Heumann,A.; Brönstrup,M. (2019) Subcellular Quantification of Uptake in Gram-Negative Bacteria. Anal.Chem. 91 3, 1863-1872
- Ferreira, K., Hu, H.Y., Fetz, V., Prochnow, H., Rais, B., Müller, P.P. & Brönstrup, M. (2017) Multivalent Siderophore-DOTAM Conjugates as Theranostics for Imaging and Treatment of Bacterial Infections. Angewandte Chemie International Edition, 56, 8272-8276.
- Hoffmann, H., Kogler, H., Heyse, W., Matter, H., Caspers, M., Schummer, D., Klemke-Jahn, C., Bauer, A., Penarier, G., Debussche, L. & Brönstrup, M. (2015) Discovery, Structure Elucidation, and Biological Characterization of Nannocystin A, a Macrocyclic Myxobacterial Metabolite with Potent Antiproliferative Properties. Angewandte Chemie International Edition, 54, 10145-10148.


Biochemie

Bologie

Chemie

# AG Werner

## Prof. Dr. rer. nat. Guido Werner

https://www.rki.de/DE/Content/Institut/OrgEinheiten/Abt1/FG13/fg13_node.html
+49 30 1875 44-210
wernerg@rki.de

**Robert Koch Institut**
**Burgstr. 37**
**38855 Wernigerode**

**Mitarbeiter:** 9 wiss. Angestellte, 2 Promovierende, 1 Studierende

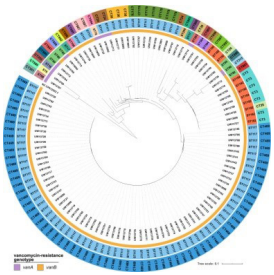
### Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenzen

**Forschungsschwerpunkte:**

Bakterielle Erreger mit wichtigen Indikatorfunktionen für das Auftreten und die Behandlung von Krankenhausinfektionen werden bearbeitet. Aufgrund von Infekthäufigkeiten, der Resistenzentwicklung und der epidemischen Ausbreitung stehen Staphylokokken, Enterokokken und bestimmte Enterobacteriaceae im Vordergrund. Wesentliche Grundlagen aller Untersuchungen sind die molekulare Feintypisierung und Analyse von Erregerpopulationen sowie Analysen von Virulenz- und Resistenzeigenschaften. Ausgehend von gezielten Untersuchungen an den genannten Erregergruppen werden wichtige Merkmale für die Diagnostik, Infektiologie und Prävention erarbeitet, welche dann in Richtlinien und Empfehlungen zum Umgang, zur Prävention und Kontrolle von multi-resistenten Krankenhauserregern, wie Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA), Vancomycin-resistenten Enterokokken (VRE) und mehrfachresistenten gram-negativen Erregern (MRGN) einfließen. Im Fachgebiet ist das Nationale Referenzzentrum (NRZ) für Staphylokokken und Enterokokken angesiedelt, das eine enge Verbindung mit entsprechenden Laboratorien auf europäischer Ebene unterhält.

**Kooperationen:**

- Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Charité Universitätsmedizin Berlin
- NRZ für gramnegative Krankenhauserreger, Abt. Medizinische Mikrobiologie der Ruhr–Universität Bochum
- REQUIMTE – University of Porto, Portugal
- University of Tromso, Norwegen
- Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, Spanien



**Veröffentlichungen:**


- Sommer A, Fuchs S, Layer F, Schaudinn C, Weber RE, Richard H, Erdmann MB, Laue M, Schuster CF, Werner G, Strommenger B. Mutations in the gdpP gene are a clinically relevant mechanism for β-lactam resistance in meticillin-resistant Staphylococcus aureus lacking mec determinants. Microb Genom. 2021 Sep;7(9):000623. doi: 10.1099/mgen.0.000623.
- Weber RE, Fuchs S, Layer F, Sommer A, Bender JK, Thürmer A, Werner G, Strommenger B. Genome-Wide Association Studies for the detection of genetic variants associated with daptomycin and ceftaroline resistance in Staphylococcus aureus. Front Microbiol. 2021 Feb 15;12:639660. doi: 10.3389/fmicb.2021.639660.
- Neumann B, Bender JK, Maier BF, Wittig A, Fuchs S, Brockmann D, Semmler T, Einsele H, Kraus S, Wieler LH, Vogel U, Werner G. Comprehensive integrated NGS-based surveillance and contact-network modeling unravels transmission dynamics of vancomycin-resistant enterococci in a high risk population within a tertiary care hospital. PLOS ONE 2020 Jun 24;15(6):e0235160. doi: 10.1371/journal.pone.0235160.
- Weber RE, Pietsch M, Frühauf A, Pfeifer Y, Martin M, Luft D, Gatermann S, Pfennigwerth N, Kaase M, Werner G, Fuchs S. IS26-mediated transfer of blaNDM-1 as the main route of resistance transmission during a polyclonal, multispecies outbreak in a German hospital. Frontiers in Microbiology 2019; 10:2817. (doi: 10.3389/fmicb.2019.02817)
- Pietsch M, Irrgang A, Roschanski N, Brenner Michael G, Hamprecht A, Rieber H, Käsbohrer A, Schwarz S, Rösler U, Kreienbrock L, Pfeifer Y, Fuchs S, Werner G; RESET Study Group. Whole genome analyses of CMY-2-producing Escherichia coli isolates from humans, animals and food in Germany. BMC Genomics. 2018 Aug 9;19(1):601. doi: 10.1186/s12864-018-4976-3.




**Mögliche Arbeitsthemen:**

- Analysen zur Populationsstruktur von multiresistenten Krankenhauserregern
- Molekularbiologische Analysen von Virulenz- und Resistenzeigenschaften wichtiger Krankenhauserreger
- Untersuchungen zur Verbreitung von Therapie-relevanten Resistenzeigenschaften bei Krankenhauserregern

# AG Wilharm

## PD Dr. Gottfried Wilharm

www.rki.de/p2
+40 30 18754-4282
WilharmG@rki.de

**Robert Koch Institut**
**Burgstr. 37**
**38855 Wernigerode**


**Mitarbeiter:** 1 Angestellte, 2 Promovierende, 1 Studierende

### Projektgruppe P2 „Acinetobacter baumannii – Biologie eines Krankenhauserregers"

**Forschungsschwerpunkte:**

Im Mittelpunkt unserer Arbeiten steht das Gram-negative Bakterium Acinetobacter baumannii, das als opportunistischer Krankheitserreger vor allen Dingen in Krankenhäusern Probleme bereitet und dabei durch die schnelle Entwicklung von Antibiotika-Resistenzen auffällt. Wir studieren die Ökologie dieser Bakterien sowohl in natürlichen und vom Menschen geprägten Lebensräumen als auch in tierischen Reservoiren. Daneben beschäftigen wir uns mit Mechanismen der Virulenz- und Resistenzausprägung sowie des Erwerbs von Resistenzgenen durch horizontalen Gentransfer, betreiben Genom-basierte Epidemiologie sowie Bakterientaxonomie und sind auf der Suche nach neuartigen Wirkstoffen und Wirkstofftargets.

**Kooperationen:**

- DFG Forschergruppe FOR2251 "Adaptation and persistence of Acinetobacter baumannii" (www.acinetobacter.de)
- Prof. Dr. Leszek Jerzak, Universität Zielona Góra, Polen

**Mögliche Arbeitsthemen:**

Zu den oben genannten Forschungsschwerpunkten ergeben sich eine Vielzahl möglicher Themen unter Nutzung der Methoden aus Mikrobiologie, Infektionsbiologie, Biochemie, Genetik, molekularer Epidemiologie, Ökologie, Taxonomie und Wirkstoffforschung.

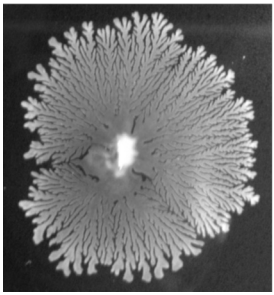
**Mögliche HiWi-Stellen:**

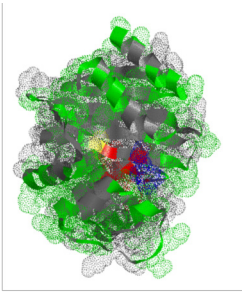
Anfragen und Bewerbungen bitte per Email an den AG-Leiter.

**Veröffentlichungen:**


- Wilharm & Skiebe (2019) Methods for natural transformation in Acinetobacter baumannii. Methods Mol. Biol. 1946:75-85
- Blaschke et al. (2018) Recombinant production of A1S_0222 from Acinetobacter baumannii ATCC 17978 and confirmation of its DNA-(adenine N6)-methyltransferase activity. Protein Expr. Purif. 151:78-85
- Wilharm et al. (2017) Relatedness of wildlife and livestock avian isolates of the nosocomial pathogen Acinetobacter baumannii to lineages spread in hospitals worldwide. Environ. Microbiol. 19:4349-4364
- Poppel et al. (2016) Acinetobacter equi sp. nov., isolated from horse faeces. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 66:881-888
- Wilharm et al. (2013) DNA uptake by the nosocomial pathogen Acinetobacter baumannii occurs during movement along wet surfaces. J. Bacteriol. 2013 195:4146-53





EUROIMMUN
a PerkinElmer company

# BIOTECHNOLOGIE, BIOLOGIE, ELEKTROTECHNIK ODER INFORMATIK?

Deine Expertise wird gebraucht und geschätzt!
Leiste Deinen Beitrag zur weltweiten Gesundheit und sichere Dir Deinen unbefristeten Arbeitsvertrag:

euroimmun.de/jobbörse

Ausprobieren.
Kennenlernen.
Bleiben wollen.

# Heart-work statt hard work!

Ab vier Wochen: **Praktikum Financial Consultant (m/w/d)**

**Du willst:**

- Neben dem Studium Neues lernen und erleben
- Deine Stärken kennenlernen und weiter ausbauen
- Kontakt zu hoch angesehenen Netzwerken erschließen
- Praxisnahe Einblicke in Beratungsprozesse gewinnen – auch im Rahmen deiner Abschlussarbeit
- Ab dem ersten Tag gut und regelmäßig verdienen
- Mit der Chance auf „Mehr“ deinen individuellen Karriereweg starten

**Du bist:**

- Zielstrebig, ehrgeizig und umsetzungsstark
- Kommunikativ und empathisch im Umgang mit Menschen
- Lernbereit und offen für neue Themen
- Motiviert, authentisch und zuverlässig

**HORBACH. Offen für dein Leben.**

Seit über 35 Jahren entwickelt HORBACH für Akademiker Finanzlösungen nach Maß. Dazu stellen wir die Träume und Pläne unserer Kunden in den Mittelpunkt. Gemeinsam erarbeiten wir einen persönlichen Finanzplan - abgestimmt auf alle Facetten des Lebens. Unsere Mission: Finanzieller Schutz und wirtschaftliche Freiheit für alle Kunden. Ein Leben lang.

**Nicht warten. Durchstarten.**

Du hast Lust darauf, einen Einblick in die Finanzberatung zu gewinnen – ob mit oder ohne Vorerfahrung? Auf flache Hierarchien, ein flexibles Arbeitszeitmodell, Abwechslung im Job und den direkten Einstieg ins Berufsleben? Und das alles in einem jungen, dynamischen Team? Dann melde dich bei uns.

Schick deine Bewerbung an
**jan.kamphenkel@horbach.de**
und informier dich unter **horbach.de/karriere**

top EMPLOYER DEUTSCHLAND GERMANY 2022
CERTIFIED EXCELLENCE IN EMPLOYEE CONDITIONS

Jan Kamphenkel
Wilmerdingstraße 9A
38118 Braunschweig
Mobil: 0176 - 47368839
jan.kamphenkel@horbach.de

HORBACH

Bh1253a – 02/2022

# Impressum


## Impressum

| | |
|---|---|
| Erscheinungstermin: | Juli 2022 |
| Edition: | 6. Auflage |
| Herausgeber: | btS – Biotechnologische Studierendeninitiative e.V.<br>Jacobsenweg 61<br>13509 Berlin<br>Registereintragung: VR36222B (Amtsgericht Charlottenburg) |
| E-Mail: | bts.braunschweig@bts-ev.de |
| V.i.S.d.P.: | btS e.V. - Geschäftsstelle Braunschweig |
| Redaktion: | btS e.V. - Geschäftsstelle Braunschweig |
| Satz und Layout: | Svenja Faber, Oona Rössler |
| Bilder und Grafiken: | Svenja Faber |

## ScieGuide Team

| | |
|---|---|
| Projektteam: | Katrin Dahm, Svenja Faber, Josephine Haake, Janika Härm, Oona Rössler, Nils Piernitzki |
| Projektleitung: | Katrin Dahm, Svenja Faber, Oona Rössler |

## Danksagung

Unser Dank gilt allen Arbeitsgruppen, die den ScieGuide mit ihren Beiträgen füllen und diesen so ermöglichen. Zudem möchten wir uns bei unserem Projektteam dafür bedanken, dass sie ihre Zeit und Energie in die Erstellung des ScieGuides investiert haben.

Dieses Projekt wurde finanziert durch die Techniker Krankenkasse, die EUROIMMUN AG, die HORBACH Wirtschaftsberatung GmbH, die HOX Life Science GmbH und die Pharmaakademie GmbH & CO.KG.

# Let Life *Sciences* meet you

## Karrierethemen der Life Sciences

### ScieCast - Der Podcast der btS

- **Einblicke in Berufsfelder**
- **Tipps für den Berufseinstieg**
- **Aktuelle Themen in den Life Sciences**

Und viele weitere Themen...

**...für Deinen Berufseinstieg in den Life Sciences.**

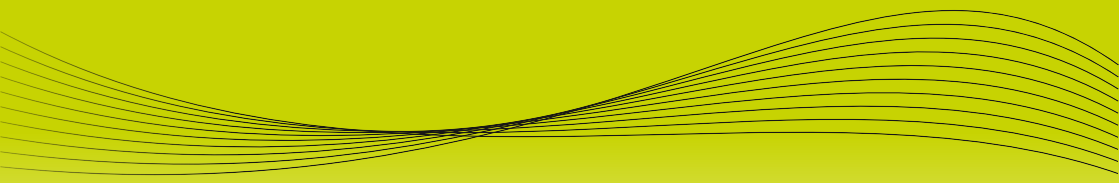
Wir möchten mit unserem Podcast allen Studierenden und Promovierenden der Life Sciences dabei helfen, alle Facetten ihrer Karriereoptionen kennenzulernen, um sie bei der Berufsorientierung zu unterstützen!

Hör jetzt rein

**btS e.V. | Von Studierenden, für Studierende.**

auch auf

btS
Die Life Sciences Studierendeninitiative



btS

Die Life Sciences
Studenteninitiative