

# Curriculum vitae – Dr. Siegfried Beckus

---

## Kontaktdaten

Name Dr. Siegfried Beckus  
Adresse Universität Potsdam, Institut für Mathematik, Campus Golm, Haus 9, Karl-Liebknecht-Straße 24-25, 14476 Potsdam, Deutschland  
E-mail beckus@uni-potsdam.de  
Telefonnummer 01578 - 456 7844  
Homepage [www.math.uni-potsdam.de/professuren/graphentheorie/team/dr-siegfried-beckus/](http://www.math.uni-potsdam.de/professuren/graphentheorie/team/dr-siegfried-beckus/)

## Persönliche Daten

Geburtsdaten 11. April 1988 in Erfurt, Deutschland  
Familienstand verheiratet  
Nationalität deutsch

## Akademischer Werdegang

seit 10/2018 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter** (unbefristet), Universität Potsdam, Deutschland,  
bei Prof. Dr. Matthias Keller  
10/2016 – **Postdoctoral fellow**, Israel Institute of Technology (Technion), Haifa, Israel,  
09/2018 bei Prof. Dr. Yehuda Pinchover und Assoc.-Prof. Dr. Ram Band  
02/2014 – **Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Student internship J1)**  
04/2014 Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA,  
gefördert durch die National Science Foundation, DMS 1160962  
bei Prof. Dr. Jean Bellissard  
03/2012 – **Promotion in Mathematik**, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland,  
10/2016 *Spectral approximation of aperiodic Schrödinger operators*,  
Prof. Dr. Daniel Lenz  
10/2006 – **Diplom in Mathematik**, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland,  
02/2012 *Generalized Bloch Theory for Quasicrystals*,  
Prof. Dr. Daniel Lenz  
08/2009 – **Austauschsemester**  
12/2009 Faculty of science, University of Joensuu, Finnland

## Forschungsschwerpunkte

Spektraltheorie von Schrödingeroperatoren auf Graphen assoziiert zu ungeordneten Festkörpern, partielle Differentialgleichungen, Approximationstheorie, Dynamische Systeme, Delone-Mengen

---

## Eingeworbene Drittmittel

- 11/2018 **Marie-Weber-Grant 2022**, *Aperiodische Ordnung: Die Entschlüsselung versteckter Strukturen*, 09/2022 (Doktorandenstelle für 1 Jahr)
- 11/2018 **DFG-Projekt Einzelförderung (BE 6789/1-1)**, *Periodische Approximationen für mit Quasikristallen assoziierte Schrödingeroperatoren* (Sach- und Reisemittel, Post-Doktorandenstelle für 2 Jahre)

---

## Veröffentlichungen

### Manuskripte

- [17] *Spectral estimates of dynamically-defined and amenable operator families*, (mit Alberto Takase), Preprint, arXiv:2110.05763 (2021)
- [16] *Symbolic substitution systems beyond abelian groups*, (mit Tobias Hartnick, Felix Pogorzelski), Preprint, arXiv:2109.15210 (2021)
- [15] *Linear repetitivity beyond Abelian groups*, (mit Tobias Hartnick, Felix Pogorzelski), Preprint, arXiv:2001.10725 (2020)

### Veröffentlichungen in Fachzeitschriften

- [14] *Growth of Eigenfunctions and  $R$ -limits on Graphs*, (mit Latif Eliaz), erscheint in *J. of Spectr. Theory*, arXiv:2006.09086 (2021)
- [13] *Spectral continuity for aperiodic quantum systems, II. Periodic Approximations in 1D*, (mit Jean Bellissard, Giuseppe de Nittis), erscheint in *J. Math. Phys.*, arXiv:1803.03099 (2020)
- [12] *Generalized eigenfunctions and eigenvalues: a unifying framework for Shnol-type theorems*, (mit Baptiste Devyver), erscheint in *J. Anal. Math.*, arXiv:1904.07176 (2020)
- [11] *Shnol-type theorem for the Agmon ground state*, (mit Yehuda Pinchover), *J. of Spectr. Theory*, **10**, no. 2, 355 – 377 (2020)
- [10] *Delone dynamical systems and spectral convergence*, (mit Felix Pogorzelski), *Ergodic Theory Dynam. Systems*, **40** (2020), no. 6, 1510 – 1544
- [9] *Hölder Continuity of the Spectra for Aperiodic Hamiltonians*, (mit Jean Bellissard, Horia Cornean), *Ann. Henri Poincaré*, **20** (2019), no. 11, 3603 – 3631
- [8] *Corrigendum to: "Spectral continuity for aperiodic quantum systems I. General Theory"*, (mit Jean Bellissard, Giuseppe de Nittis), *J. of Funct. Anal.*, **277** (2019), no. 9, 2251 – 2252
- [7] *Spectral continuity for aperiodic quantum systems, I. General theory*, (mit Jean Bellissard, Giuseppe de Nittis), *J. of Funct. Anal.*, **275** (2018), no.11, 2917 – 2977
- [6] *On the spectrum of operator families on discrete groups over minimal dynamical Systems*, (mit Daniel Lenz, Marko Lindner, Christian Seifert), *Math. Z.*, **287** (2017), 993 – 1007
- [5] *Continuity of the spectrum of a field of self-adjoint operators*, (mit Jean Bellissard), *Ann. Henri Poincaré*, **17** (2016), no. 12, 3425 – 3442
- [4] *Note on spectra of non-selfadjoint operators over dynamical system*, (mit Daniel Lenz, Marko Lindner, Christian Seifert), *Proc. Edinburgh Math. Soc.*, **61** (2018), no. 2, 371 – 386
- [3] *Spectrum of Lebesgue measure zero for Jacobi operators of quasicrystals*, (mit Felix Pogorzelski), *Math. Phys. Anal. Geom.* **16** (2013), no. 3, 289 – 308

## Reporte

- [2] *Primitive substitutions beyond abelian groups: The Heisenberg group*, Oberwolfach Report 2/2021
- [1] *Spectral stability of Schrödinger operators in the Hausdorff metric*, Oberwolfach Report 46/2017

## Qualifikationsarbeiten

- [Q2] *Spectral approximation of aperiodic Schrödinger operators*, Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland, 2016
- [Q1] *Generalized Bloch Theory for Quasicrystals*, Diplomarbeit, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland, 2012

---

## Gutachtertätigkeiten

Journal of Mathematical Reports, Annales Henri Poincaré, Journal of Spectral Theory, Journal of Mathematical Physics, Israel Journal of Mathematics

---

## Stipendien & Förderungen

- 07/2020 **ZiF Summer Camp 2020**, wissenschaftlicher Aufenthalt am Zentrum für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld, 2020, Bielefeld, Deutschland
- 07/2019 **Stipendium vom DAAD**, Kongressreisenprogramm, International Workshop on Operator Theory and its Applications 2019, Lissabon, Portugal
- 01/2018 **Stipendium für das Programm "Research in Pairs"** am Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach, Deutschland
- 10/2016 – 09/2018 **Stipendium am Israel Institute of Technology (Technion)** Postdoctoral Fellowship in Haifa, Israel
- 07/2015 **Stipendium vom DAAD**, Kongressreisenprogramm, XVIII International Congress on Mathematical Physics, Santiago, Chile
- 03/2013 - 09/2016 **Förderung für das Doktorandenseminar** "Förderung von interdisziplinären Arbeitsgruppen und Nachwuchsnetzwerken" durch die Graduierten-Akademie in Jena, Deutschland

---

## Mitgestaltung der Fakultät

- 2015 **Entwicklung eines strukturierten Promotionsprogramms - Frege-Kolleg** in Kooperation mit der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena: Ermöglicht einen festen Rahmen für junge Wissenschaftler ihre Fähigkeiten zu verbessern, ihren mathematischen Horizont zu erweitern und eigene Projekte zu etablieren  
[www.frege-kolleg.uni-jena.de](http://www.frege-kolleg.uni-jena.de)

---

## Lehrerfahrung & professionelles Training

- seit 10/2018 **Vorlesung**, Universität Potsdam, Ergodentheorie, Schrödinger operators over dynamical systems I & II, Funktionalanalysis 1
- Übungsleiter**, Universität Potsdam  
Übungen in Mathematik für Wirtschaftsinformatik, Mathematik für Informatiker I,  $C^*$ -algebren

- 09/2017 **Minikurs in "K-theory and its relation to the Gap-labeling theorem"**, Israel Institute of Technology (Technion), Israel
- 10/2010 – 09/2016 **Übungsleiter**, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Übungen in Analysis 1-3, Lineare Algebra and Geometrie 1-2, Gewöhnliche Differentialgleichungen, Funktionalanalysis 1
- 04 – 12/2015 **Lehrqualifikation**, Basiskurs, Servicestelle LehreLernen
- 2015 **Lehrqualifikation**, Kurse: "Methodenwerkzeugkasten", "Reduzieren und Strukturieren vom Lehrstoff", "Studierende aktivieren und motivieren", Servicestelle LehreLernen

## Co-Organisation von wissenschaftlichen Treffen und Berichten

- 01/2021 **MFO Berichterstatter** für den Workshop *Geometry, Dynamics and Spectrum of Operators on Discrete Spaces* am MFO Oberwolfach, Deutschland
- seit 2019 **Euler-Vorlesung**, Universität Potsdam, Deutschland
- 03/2013 – 09/2016 **Doktorandenseminar**, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland
- 2013 – 2015 **Kolloquium: "Mathematik ... und dann?"**, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland
- 02/2013 **Doktorandensymposium an der TU Chemnitz**, während der Winterschule *Dirichlet forms, operator theory and mathematical physics* in Chemnitz, Deutschland

## Mitbetreuung von Abschlussarbeiten und Promotionen

- seit 2020 **Lior Tenenbaum** (PhD thesis) betreut mit Assoc.-Prof. Ram Band
- 2020 - 2022 **Alberto Takase** (PhD thesis) betreut mit Prof. Anton Gorodetski
- 2020 **Matti Richter** (Bachelorarbeit), *Harmonic Functions on Graphs with Group Actions* (betreut mit Prof. Dr. Matthias Keller)
- 2016 **Franziska Sieron** (Masterarbeit), *The density of periodic configurations in strongly irreducible subshifts of finite type* (betreut mit Prof. Dr. Daniel Lenz)
- 2015 **Daniel Sell** (Masterarbeit), *Topological groupoids and Matuis spatial realization theorem* (betreut mit Prof. Dr. Daniel Lenz)
- 2014 **Franziska Sieron** (Bachelorarbeit), *The balanced property of primitive substitutions* (betreut mit Prof. Dr. Daniel Lenz)

## Ausgewählte Vorträge auf internationalen Konferenzen

- 06/2022 Workshop "Ergodic Operators and Quantum Graphs", Simons Center for Geometry and Physics (USA): *Spectral approximations beyond dimension one*
- 04/2022 Workshop "Almost-Periodic Spectral Problems", Banff International Research Station (Canada): *The table and the chair: Spectral approximations beyond dimension one*
- 01/2021 Workshop "Geometry, Dynamics and Spectrum of Operators on Discrete Spaces", MFO Oberwolfach (Deutschland): *Primitive substitutions beyond abelian groups: The Heisenberg group*

- 07/2019 International Workshop on Operator Theory and its Applications (IWOTA 2019), Instituto Superior Técnico, Lissabon (Portugal): *Hunting the spectra via the underlying dynamics*
- 05/2019 8th Miniworkshop on Operator Theoretic Aspects of Ergodic Theory, Leipzig (Deutschland): *Hunting the spectra via the underlying dynamics*
- 01/2018 Hardy-type inequalities and elliptic PDEs, Midreshet Sde Boker (Israel), Poster: *Spectral Approximation of Schrödinger Operators*
- 10/2017 Workshop "Spectral Structures and Topological Methods in Mathematical Quasicrystals", MFO Oberwolfach (Deutschland): *Spectral stability of Schrödinger operators in the Hausdorff metric*
- 07/2017 Analysis and Geometry on Graphs and Manifolds, Universität Potsdam (Deutschland): *Shnol type Theorem for the Agmon ground state*
- 05/2017 Israel Mathematical Union 2017, Acre (Israel): *The space of Delone dynamical systems and related objects*
- 01/2017 Workshop "Mathematical Physics", Weizmann Institute of Science, Rehovot (Israel), Poster: *Spectral Approximation of Schrödinger Operators*
- 06/2016 Sommerschule "Transversal Aspects of Tilings", Oleron (Frankreich): *Continuity of the spectra associated with Schrödinger operators*
- 09/2015 CMO-BIRS, Workshop "Spectral properties of quasicrystals via analysis, dynamics and geometric measure theory", Oaxaca (Mexiko): *Spectral approximation of Schrödinger operators: continuity of the spectrum*
- 07/2015 Young researcher symposium, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago (Chile): *Spectral study of Schrödinger operators with aperiodic ordered potential in one-dimensional systems*
- 06/2015 Workshop "Time-frequency analysis and aperiodic order", Norwegian University of Science and Technology, Trondheim (Norwegen): *An approximation theorem for the spectrum of Schrödinger operators related to quasicrystals*

---

## Ausgewählte Vorträge in Seminaren

- 04/2022 University of California - Irvine (USA): *Sturmian dynamical systems and the Kohmoto butterfly*
- 01/2020 Universität Leipzig (Deutschland): *When do the spectra of self-adjoint operators converge?*
- 05/2019 Justus-Liebig-Universität Gießen (Deutschland): *Hunting the spectra via the underlying dynamics*
- 07/2018 Technische Universität München (Deutschland): *When do the spectra of self-adjoint operators converge?*
- 10/2017 Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago (Chile): *Shnol type Theorem for the Agmon ground state*
- 10/2017 Hebrew University of Jerusalem (Israel): *When do the spectra of self-adjoint operators converge?*
- 08/2017 University of Oslo (Norwegen): *Spectral approximation via an approach from  $C^*$ -algebras*
- 07/2017 Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Deutschland): *The space of Delone dynamical systems and its application*
- 07/2017 RWTH Aachen (Deutschland): *Shnol type Theorem for the Agmon ground state*

- 09/2016 Aalborg University (Dänemark): *Continuous variation of the spectra: A characterization and a tool*
- 07/2016 Universität Bielefeld (Deutschland): *Hölder-continuous behavior of the spectra associated with self-adjoint operators*
- 05/2015 Technische Universität Chemnitz (Deutschland): *Schrödinger operators on quasicrystals*
- 04/2015 Israel Institute of Technology (Technion), Haifa (Israel): *The role of Gähler-Anderson-Putnam graphs in the view of Schrödinger operators*
- 04/2014 University of Alabama, Birmingham (USA): *Gähler-Anderson-Putnam graphs of 1-dimensional Delone sets of finite local complexity*
- 01/2014 Technische Universität Hamburg-Harburg (Deutschland): *Wannier transformation for Schrödinger operators with aperiodic potential*

---

## Sprachkenntnisse

- Deutsch (Muttersprache)  
Englisch (fließend)