

---

# Dr. Andrea Alberti

---

## PERSÖNLICHE INFORMATIONEN

Geburtsdatum/-ort: 21.04.1982, Imperia, Italien  
Staatsangehörigkeit: Deutsch und Italienisch  
Forscher-ID: ORCID [0000-0002-1698-3895](https://orcid.org/0000-0002-1698-3895)



## KONTAKT

Max-Planck-Institut für Quantenoptik  
Hans-Kopfermann-Straße 1 – 85748 Garching, Deutschland  
Telefon: +49 (0) 89 32905793  
E-Mail: [andrea.alberti@mpq.mpg.de](mailto:andrea.alberti@mpq.mpg.de)  
Webseite: <http://quantum-technologies.iap.uni-bonn.de/alberti/>

## AKADEMISCHER WERDEGANG

- 2022 – Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Ludwig-Maximilians-Universität München & am Max-Planck-Institut für Quantenoptik
- 2016 – 2021 Projektleiter, Institut für Angewandte Physik, Universität Bonn
- 2012 – 2015 Nachwuchsforschergruppenleiter, Institut für Angewandte Physik, Universität Bonn
- 2011 – 2013 Alexander von Humboldt-Forschungsstipendiat bei Prof. Dieter Meschede, Institut für Angewandte Physik, Universität Bonn
- 2010 Postdoktorand bei Prof. Dieter Meschede, Institut für Angewandte Physik, Universität Bonn

## ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE (ITALIENISCHE HABILITATION)

- 2022 Abilitato alla funzione di professore universitario di prima e seconda fascia, settore concorsuale 02/B1, Fisica Sperimentale della Materia (*Qualifiziert für die Stelle eines Universitätsprofessors ersten und zweiten Ranges, Auswahlverfahren 02/B1, Experimentalphysik der Materie*)

## WISSENSCHAFTLICHE AUSBILDUNG

- 2007 – 2010 Promotionsstudium, European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy, Università di Firenze, Doktorvater: Prof. Guglielmo Tino. Thema: „Coherent transport in driven optical lattices and applications to force measurements“. Verteidigung am 19.02.2010. Keine Note vorgesehen.
- 2002 – 2006 „Diploma di Licenza“ in Physik, Scuola Normale Superiore di Pisa, Betreuer: Prof. Guglielmo Tino. Thema: „Induced Wannier-Stark transitions with ultra-cold  $^{88}\text{Sr}$  atoms in vertical optical lattices“. Prüfung am 27.11.2007. Note: 70/70 *con lode*.
- 2005 – 2006 Master in Physik, Università di Pisa, Betreuer: Prof. Ennio Arimondo, Ko-Betreuer: Prof. Christophe Salomon. Thema: „Contributions to new generation ultra-cold Lithium experiments“. Prüfung am 26.11.2006. Note: 110/110 *con lode*.
- 2006 Auslandsstudium, École Normale Supérieure, Paris.
- 2002 – 2004 Bachelor in Physik, Università di Pisa, Betreuer: Prof. Ennio Arimondo. Thema: „Evaporative cooling of an admixture of  $^{87}\text{Rb}$  –  $^{133}\text{Cs}$  atoms“. Prüfung am 26.07.2004. Note: 110/110 *con lode*.
- 1997 – 2001 Mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium „Liceo Scientifico G. P. Vieusseux“ in Imperia. Note: 100/100 *con lode*.

## AUSZEICHNUNGEN UND STIPENDIEN

- 2018 [Rudolf-Kaiser-Preise 2017](#).
- 2018 – 2021 Mitglied des Jungen Kollegs der [Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste](#).
- 2011 – 2013 Zweijähriges [Alexander von Humboldt-Forschungsstipendium](#).
- 2006 Forschungsstipendium der European Science Foundation (Projekt [QUDEDIS](#)).
- 2002 – 2006 Fünfjähriges Stipendium der Elitehochschule [Scuola Normale Superiore](#) in Pisa, einschließlich Unterkunft und Verpflegung.

## FUNKTIONEN UND DIENSTE

- 2016 – 2020 Mitglied des Lenkungsausschusses von [OSCAR SFB/TR 185](#).
- 2009 – Gutachter für: *Physical Review Letters*, *Physical Review A*, *Physical Review X*, *New Journal of Physics*, *Optics Letters*, *Review Scientific Instruments*, *Europhysics Letters*, *Journal of Modern Optics*, *International Journal of Modern Physics B*, *Applied Physics B*, *Quantum Information Processing*, *Annals of Physics*, *Scientific Reports*, *Physics Letters A*. Weitere Informationen über meine Arbeit als Rezensent finden Sie unter dem Link <https://publons.com/researcher/1290461/andrea-alberti/peer-review/>.

## FORSCHUNGSFÖRDERUNGEN

- 2019 Projekt „Fast Atom Transport for Quantum Technologies“ in Kollaboration mit Technion, der Technische Universität Israels. Förderung vom „RBNI-Wuerzburg seed money program“.
- 2016 – 2020 SFB-Teilprojekt „*Topological phases in discrete-time quantum walks*“, [OSCAR SFB/TR 185](#). Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.
- 2012 – 2014 Nachwuchsforschergruppe „*Quantenkontrolle auf der Nanoskala: Einzelne neutrale Atome als Bausteine für ein Quantenvielteilchensystem*“. Förderung durch das [Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen](#).

## WISSENSCHAFTLICHE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

- 2021 Mehrere [Wissenschaftsmedien](#) haben über unsere Forschung zu fundamentalen Quantengeschwindigkeitsgrenzen berichtet; siehe die [Pressemitteilung](#) der Universität Bonn. Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Sci. Adv.* **7** eabj9119 (2021).
- 2021 Über unsere neue Methode, um Laserstrahlen im Vakuum abzubilden, wurde in verschiedenen [Wissenschaftsmedien](#) berichtet; siehe die [Pressemitteilung](#) der Universität Bonn. Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Phys. Rev. Appl.* **16**, 024041 (2021).
- 2021 Die experimentelle Demonstration von Transport massiver Teilchen entlang einer Quanten-Brachistochrone wurde im Magazin *Physik* in einem *Focus*-Artikel rezensiert, „*An Atom Pushed to Its Speed Limit*“ *Physics* **14**, 26 (2021); siehe auch die [Pressemitteilung](#) der Universität Bonn. Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Phys. Rev. X* **11**, 011035 (2021).
- 2018 Ein [Interview](#) bezüglich des Rudolf-Kaiser-Preises wurde am 08. Mai 2018 in der Zeitung *General Anzeiger Bonn* veröffentlicht; zusätzlich wurde über den Preis ein Artikel in dem Allgemeinwissen-Magazin *Forsch*, Ausgabe 2/2018, S.20 der Universität Bonn geschrieben; siehe auch die [Pressemitteilungen](#) des [Deutsches Stiftungszentrums](#) und der [Universität Bonn](#).
- 2017 Das experimentelle Schema über den Nachweis der Quantenstatistik zweier entfernter Atome wurde im Magazin *APS Physics* rezensiert; siehe auch die [Pressemitteilung](#) der Universität Bonn. Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Phys. Rev. Lett.* **119**, 160401 (2017).

- 2017 Interview mit „Forschung aktuell“ des Deutschlandfunks: „Sortiergerät für Atome: Forscher präparieren Quantenregister im Rekordtempo“. Sendung vom 9. März 2017. Das Sortiergerät für Atome wurde außerdem in dem Allgemeinwissen-Magazin *Forsch, Ausgabe 1/2017*, S. 13 der Universität Bonn rezensiert; siehe auch die [Pressemitteilung](#). Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Phys. Rev. Lett.* **118**, 065302 (2017).
- 2015 Etliche populärwissenschaftliche Artikel, u. a. ein *Viewpoint*-Artikel von G. Knee, „Do Quantum Superpositions Have a Size Limit?“ *Physics* **8**, 6 (2015), und ein *Brennpunkt*-Artikel von K. Hornberger, „Cäsium mag es unrealistisch“ *Physik Journal* **14**, 24 (2015), haben über die experimentelle Verletzung der Leggett-Garg-Ungleichung mit massiven Teilchen berichtet; siehe auch die [Pressemitteilung](#). Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Phys. Rev. X* **5**, 011003 (2015).
- 2015 Über die sogenannten elektrischen Quantenwalks wurde es in dem populärwissenschaftlichen Magazin *La Recherche*, das in Frankreich wohlbekannt ist, berichtet. Referenz: P. Arrighi und S. Perdrix, „La décohérence, une alliée pour la simulation“, *La Recherche* **501**, 66 (2015). Wissenschaftliche Veröffentlichung: *Phys. Rev. Lett.* **110**, 190601 (2013).
- 2012 Die Realisierung eines digitalen Einzelatom-Interferometers wurde in dem Allgemeinwissen-Magazin *Forsch, Ausgabe 3/2012*, S. 18 der Universität Bonn rezensiert; siehe auch die [Pressemitteilung](#). Wissenschaftliche Veröffentlichung: *PNAS* **109**, 9770 (2012).





## WISSENSCHAFTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN


Alle meine Manuskripte sind im PDF-Format auf der Webseite <http://quantum-technologies.iap.uni-bonn.de/alberti/> zu finden.

### Kürzlich auf Arxiv eingereichte Manuskripte

- [AXV1] C. Robens, I. Arrazola, W. Alt, D. Meschede, L. Lamata, E. Solano und [A. Alberti](#), *Boson Sampling with Ultracold Atoms*, 2022, arXiv:2208.12253 [[quant-ph](#)].

### Wissenschaftliche Publikationen mit Peer Review

- [P1] G. Ramola, R. Winkelmann, K. Chandrashekhara, W. Alt, X. Peng, D. Meschede und [A. Alberti](#), „Ramsey imaging of optical traps,“ *Phys. Rev. Appl.* **16**, 024041 (2021).
- [P2] G. Ness, M. R. Lam, W. Alt, D. Meschede, Y. Sagi und [A. Alberti](#), „Observing crossover between quantum speed limits,“ *Sci. Adv.* **7**, eabj9119 (2021).
- [P3] M. R. Lam, N. Peter, T. Groh, W. Alt, C. Robens, D. Meschede, A. Negretti, S. Montangero, T. Calarco und [A. Alberti](#), „Demonstration of Quantum Brachistochrones between Distant States of an Atom,“ *Phys. Rev. X* **11**, 011035 (2021), covered in *PhysiCS* ([link](#)).
- [P4] M. Sajid, J. K. Asbóth, D. Meschede, R. F. Werner und [A. Alberti](#), „Creating anomalous Floquet Chern insulators with magnetic quantum walks,“ *Phys. Rev. B* **99**, 214303 (2019), .
- [P5] C. Robens, S. Brakhane, W. Alt, D. Meschede, J. Zopes und [A. Alberti](#), „Fast, High-Precision Optical Polarization Synthesizer for Ultracold-Atom Experiments,“ *Phys. Rev. Applied* **9**, 034016 (2018), .
- [P6] F. Bleckmann, Z. Cherpakova, S. Linden und [A. Alberti](#), „Spectral imaging of topological edge states in plasmonic waveguide arrays,“ *Phys. Rev. B* **96**, 045417 (2017).
- [P7] C. F. Roos, [A. Alberti](#), D. Meschede, P. Hauke und H. Häffner, „Revealing quantum statistics with a pair of distant atoms,“ *Phys. Rev. Lett.* **119**, 160401 (2017), covered in *PhysiCS* ([link](#)), .
- [P8] [A. Alberti](#) und S. Wimberger, „Quantum walk of a Bose-Einstein condensate in the Brillouin zone,“ *Phys. Rev. A* **96**, 023620 (2017), .
- [P9] J. K. Asbóth und [A. Alberti](#), „Spectral flow and global topology of the Hofstadter butterfly,“ *Phys. Rev. Lett.* **118**, 216801 (2017).
- [P10] T. Rakovszky, J. Asbóth und [A. Alberti](#), „Detecting topological invariants in chiral symmetric insulators via losses,“ *Phys. Rev. B* **95**, 201407(R) (2017).

- [P11] C. Robens, J. Zopes, W. Alt, S. Brakhane, D. Meschede und [A. Alberti](#), “Low-entropy states of neutral atoms in polarization-synthesized optical lattices,” *Phys. Rev. Lett.* **118**, 065302 (2017).
- [P12] C. Robens, S. Brakhane, W. Alt, F. Kleißler, D. Meschede, G. Moon und [A. Alberti](#), “High numerical aperture ( $NA = 0.92$ ) objective lens for imaging and addressing of cold atoms,” *Opt. Lett.* **42**, 1043 (2017).
- [P13] C. Robens, W. Alt, C. Emary, D. Meschede und [A. Alberti](#), “Atomic ‘bomb testing’: the Elitzur-Vaidman experiment violates the Leggett-Garg inequality,” *Appl. Phys. B* **123**, 12 (2017).
- [P14] T. Groh, S. Brakhane, W. Alt, D. Meschede, J. K. Asbóth und [A. Alberti](#), “Robustness of topologically protected edge states in quantum walk experiments with neutral atoms,” *Phys. Rev. A* **94**, 013620 (2016), .
- [P15] [A. Alberti](#), C. Robens, W. Alt, S. Brakhane, M. Karski, R. Reimann, A. Widera und D. Meschede, “Super-resolution microscopy of single atoms in optical lattices,” *New J. Phys.* **18**, 053010 (2016).
- [P16] S. Brakhane, W. Alt, D. Meschede, C. Robens und [A. Alberti](#), “Note: Ultra-low birefringence dodecagonal vacuum glass cell,” *Rev. Sci. Instrum.* **86**, 126108 (2015).
- [P17] C. Robens, W. Alt, D. Meschede, C. Emary und [A. Alberti](#), “Ideal Negative Measurements in Quantum Walks Disprove Theories Based on Classical Trajectories,” *Phys. Rev. X* **5**, 011003 (2015), covered in [PhysiCS](#) (link).
- [P18] [A. Alberti](#), W. Alt, R. Werner und D. Meschede, “Decoherence models for discrete-time quantum walks and their application to neutral atom experiments,” *New J. Phys.* **16**, 123052 (2014).
- [P19] A. Steffen, W. Alt, M. Genske, D. Meschede, C. Robens und [A. Alberti](#), “Note: In-situ measurement of vacuum window birefringence by atomic spectroscopy,” *Rev. Sci. Instrum.* **84**, 126103 (2013).
- [P20] C. Cedzich, T. Rybár, A. H. Werner, [A. Alberti](#), M. Genske und R. F. Werner, “Propagation of Quantum Walks in Electric Fields,” *Phys. Rev. Lett.* **111**, 160601 (2013).
- [P21] M. Genske, W. Alt, A. Steffen, A. H. Werner, R. F. Werner, D. Meschede und [A. Alberti](#), “Electric Quantum Walks with Individual Atoms,” *Phys. Rev. Lett.* **110**, 190601 (2013).
- [P22] N. Belmechri, L. Förster, W. Alt, A. Widera, D. Meschede und [A. Alberti](#), “Microwave control of atomic motional states in a spin-dependent optical lattice,” *J. Phys. B: At. Mol. Phys.* **46**, 104006 (2013).
- [P23] A. Ahlbrecht, [A. Alberti](#), D. Meschede, V. B. Scholz, A. H. Werner und R. F. Werner, “Molecular binding in interacting quantum walks,” *New J. Phys.* **14**, 073050 (2012).
- [P24] A. Steffen, [A. Alberti](#), W. Alt, N. Belmechri, S. Hild, M. Karski, A. Widera und D. Meschede, “Digital atom interferometer with single particle control on a discretized space-time geometry,” *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **109**, 9770 (2012).
- [P25] M. G. Tarallo, [A. Alberti](#), N. Poli, M. L. Chiofalo, F.-Y. Wang und G. M. Tino, “Delocalization-enhanced Bloch oscillations and driven resonant tunneling in optical lattices for precision force measurements,” *Phys. Rev. A* **86**, 033615 (2012).
- [P26] M. Karski, L. Förster, J.-M. Choi, [A. Alberti](#), W. Alt, A. Widera und D. Meschede, “Direct Observation and Analysis of Spin-Dependent Transport of Single Atoms in a 1D Optical Lattice,” *J. Korean Phys.Soc.* **59**, 2947 (2011).
- [P27] N. Poli, F.-Y. Wang, M. G. Tarallo, [A. Alberti](#), M. Prevedelli und G. M. Tino, “Precision Measurement of Gravity with Cold Atoms in an Optical Lattice and Comparison with a Classical Gravimeter,” *Phys. Rev. Lett.* **106**, 038501 (2011), covered in [PhysiCS](#) (link).
- [P28] [A. Alberti](#), G. Ferrari, V. V. Ivanov, M. L. Chiofalo und G. M. Tino, “Atomic wave packets in amplitude-modulated vertical optical lattices,” *New J. Phys.* **12**, 065037 (2010).
- [P29] [A. Alberti](#), V. V. Ivanov, G. M. Tino und G. Ferrari, “Engineering the quantum transport of atomic wavefunctions over macroscopic distances,” *Nature Phys.* **5**, 547 (2009).
- [P30] F. Sorrentino, [A. Alberti](#), G. Ferrari, V. V. Ivanov, N. Poli, M. Schioppo und G. M. Tino, “Quantum sensor for atom-surface interactions below  $10\ \mu\text{m}$ ,” *Phys. Rev. A* **79**, 013409 (2009).

[P31] V. V. Ivanov, A. Alberti, M. Schioppo, G. Ferrari, M. Artoni, M. L. Chiofalo und G. M. Tino, "Coherent Delocalization of Atomic Wave Packets in Driven Lattice Potentials," *Phys. Rev. Lett.* **100**, 043602 (2008).

## Patente

[PAT1] C. Robens, S. Brakhane und A. Alberti, "Vorrichtung und Verfahren zur präzisen Erhaltung der linearen Polarisation elektromagnetischer Wellen in hochdoppelbrechenden optischen Fasern unter Einfluss von Umgebungsstörungen," *Angemeldetes Patent DE 102018131820* (Germany), Dez. 2018.

[PAT2] S. Brakhane, W. Alt, D. Meschede, C. Robens und A. Alberti, "Polarisationserhaltende Vakuum-Zelle zur Anwendung oder Messung elektromagnetischer Wellen im Vakuum," *Patent DE 102015013026* (Germany), Okt. 2015.

## Konferenzbeiträge

[KB1] C. Robens, S. Brakhane, D. Meschede und A. Alberti, "Quantum Walks With Neutral Atoms: Quantum Interference Effects of One and Two Particles," in *Proceedings of the XXII International Conference ICOLS 2015*, 2016, S. 1, arXiv:1511.03569 [quant-ph].

[KB2] G. M. Tino, A. Alberti, A. Bertoldi, L. Cacciapuoti, M. de Angelis, G. Ferrari, A. Giorgini, V. Ivanov, G. Lamporesi, N. Poli, M. Prevedelli und F. Sorrentino, "Precision Gravity Tests by Atom Interferometry," in *Proceedings of the XVIII International Conference ICOLS 2007*, 2008, S. 89.

## VERANSTALTUNG VON WISSENSCHAFTLICHEN EVENTS

2017 Minisymposium „Discrete quantum simulators“, 22.–23. Mär. 2017, Bonn, Deutschland

2014 Heraeus workshop „Discrete and Analogue Quantum Simulators“, 10.–12. Feb. 2014, <http://www.weh553.iap.uni-bonn.de/>, Bad Honnef, Germany

2012 Symposium „Quantum Walks, Quantum Simulators, and Quantum Networks“, 30.–31. Jul. 2012, <http://for635.iap.uni-bonn.de/workshop2012/workshop2012.html>, Bonn, Germany

## WISSENSCHAFTLICHE KOLLABORATIONEN

- ▶ Prof. Yoav Sagi (Technion): experimenteller Test des so genannten Quanten-Speed-Limits. Ref. [??, P2].
- ▶ Prof. Enrique Solano, Universität Baskenland: Boson Sampling mit ultrakalten Atomen. Ref. [AXV1]
- ▶ Dr. Christian Roos (Universität Innsbruck), Prof. Hartmut Häffner (UC Berkeley), and Prof. Philipp Hauke (Trento University): Offenbarung der Quantenstatistik mit einem Paar entfernter Atome. Ref. [P7].
- ▶ Prof. Stefan Linden (Universität Bonn): experimentelle Untersuchung topologisch geschützter Randzustände mit Oberflächen-Plasmon-Polaritonen in Wellenleiteranordnungen. Ref. [P6].
- ▶ Prof. Janos K. Asbóth (Wigner Forschungszentrum, Budapest): Studie der topologischen Phasen in zeitlich-diskreten Quantenwalks Refs. [P4, P9, P10, P14].
- ▶ Prof. Simone Montangero (Universität Padua), Dr. Antonio Negretti (Universität Hamburg), and Prof. Tommaso Calarco (Jülich Forschungszentrum): Anwendung der Theorie der optimalen Kontrolle auf Quantenwalks. Ref. [P3].
- ▶ Prof. Reinhard Werner, Universität Hannover: Realisierung künstlicher elektromagnetischer Felder mit zeitlich-diskreten Quantenwalks. Refs. [P4, P18, P20, P21, P23].
- ▶ Dr. Clive Emary, University of Hull, UK: experimentelle Tests des Überlagerungsprinzips massiver Teilchen mittels der Leggett-Garg-Ungleichung. Refs. [P13, P17].

## EINGELADENE AKADEMISCHE VORTRÄGE

Einladungen zu bevorstehenden Veranstaltungen sind mit einem Stern (★) gekennzeichnet.

### Konferenzen:

1. Konferenz „Quantum Control in Quantum Technologies“, Universitätszentrum Obergurgl, Österreich (Okt. 2021)
2. Konferenz „Quantum interfacing light and matter, new concepts and developments and applications in modern quantum technologies“, Oxford, Vereinigtes Königreich (Sep. 2021), [\[siehe Folien unter diesem Link\]](#)
3. SPIE-Konferenz „Photonics West 2020“, San Francisco, USA (Feb. 2020)
4. Humboldt Kolleg „Controlling quantum matter: From ultracold atoms to solids“, Vilnius, Litauen (Jul. 2018)
5. Conference „Is quantum theory exact? The quest for the spin-statistics connection violation and related items“, Rom, Italien (Jul. 2018)
6. International Conference on Quantum Optics and Quantum Information, Minsk, Weißrussland (Nov. 2017)
7. COST conference „Fundamental Problems in Quantum Physics“, Erice, Italien (Mär. 2015)
8. ICOLS 2015, „22<sup>nd</sup> International Conference on Laser Spectroscopy“, Singapur (Jun. 2015)
9. von Humboldt Award Winners' Forum: „Frontiers in Quantum Optics“, Bonn, Deutschland (Okt. 2013)

### Workshops und Symposien:

1. Workshop „Quantum Transport with ultracold atoms“, MPIPKS Dresden (Aug. 2022) (★)
2. Heraeus Workshop „Lattice-based quantum simulation“, Bad Honnef, Deutschland (Nov. 2021)
3. Workshop „Atomtronics@AbuDhabi2021“ Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate (Jun. 2021)
4. Heraeus Workshop „Frontiers of Quantum Gas Microscopy“, Bad Honnef, Deutschland (Aug. 2020, abgesagt)
5. Batsheva de Rothschild Symposium „Quantum Simulations Using Photons, Atoms, and Molecules“, Tze'elim, Israel, (Feb. 2020)
6. Symposium „Quantum walks and quantum information“, Valencia, Spanien (Dez. 2019)
7. DPG-Frühjahrstagung, Sektion SAMOP, Hauptvortrag, Rostock, Deutschland (Mär. 2019)
8. Workshop „Workshop on Foundations of Quantum Mechanics“ innerhalb von ICNFP 2018, Kolymbari, Kreta, Griechenland (Jul. 2018)
9. Heraeus Workshop „Search and problem solving by random walks“, Bad Honnef, Deutschland (Mai 2018)
10. German-French-Russian Laser Symposium 2018, Kazan, Russland (Apr. 2018)
11. Symposium „Quantum Information and Quantum Simulation“, Université Pierre et Marie Curie, Paris, Frankreich (Sep. 2017)
12. Workshop „Workshop on Foundations of Quantum Mechanics“ innerhalb von ICNFP 2017, Kolymbari, Kreta, Griechenland (Aug. 2017)
13. Workshop „Quantum Simulation Models Workshop“, Marseille, Frankreich (Jun. 2017)
14. IBM-Heraeus Workshop „Scalable Architectures for Quantum Simulation“, Bad Honnef, Deutschland (Jan. 2017), [\[siehe Folien unter diesem Link\]](#)
15. Workshop „Quantum Simulation and Quantum Walks 2016“, Prag, Tschechien (Nov. 2016), [\[siehe Folien unter diesem Link\]](#)
16. Heraeus Workshop „Microwaves Go Quantum“, Bad Honnef, Deutschland (Nov. 2015)
17. Camel11 Workshop 2015 „Control of Quantum Dynamics of Atoms, Molecules and Ensembles by Light“, Nesebar, Bulgarien (Jun. 2015)
18. Workshop „Quantum Simulations and Quantum Walks“, Centro de Giorgi, Scuola Normale Superiore, Pisa, Italien (Nov. 2013)
19. Eingeladener Sprecher, „23rd FoQuS SFB meeting“, Wien, Österreich (Dez. 2013)
20. Heraeus Workshop „Classical and Quantum Transport in Complex Networks“, Bad Honnef, Deutschland (Aug. 2013)
21. Symposium „Photons, atoms, and beyond“, Pisa, Italien (Sep. 2012)
22. Workshop „Dynamics and asymptotics in the Dicke model and quantum networks“, Mátraháza, Ungarn (Mai 2012)
23. Quantum Control and Simulation with Distributed Neutral Atom Systems Workshop, MPQ Garching, Deutschland (Nov. 2011)

24. German-French-Russian Laser Symposium 2011, Erlangen, Deutschland (Apr. 2011)
25. Workshop „Modern Problems of Laser Metrology“, Lerici, Italien (Okt. 2009)

### **Seminare und Kolloquien:**

1. Seminar, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching, Deutschland (Nov. 2021)
2. Kolloquium, University of Ashoka, Haryana, Indien, (Nov. 2021)
3. Kolloquium, Technology Innovation Institute (TII), Abu Dhabi, Vereinigte Arabische Emirate, (Sep. 2021)
4. Seminar, Institut für Angewandte Physik, TU Dresden, Deutschland (June. 2020)
5. Seminar, Institut für Experimentalphysik, Innsbruck, Österreich (Mar. 2020)
6. Seminar, TU Kaiserslautern, Deutschland (Feb. 2020)
7. Colloquium, Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften und Künste, (Nov. 2019)
8. Seminar, Technische und Wirtschaftswissenschaftliche Universität Budapest, Ungarn (Sep. 2019)
9. Wigner SZFI Seminar, Wigner Research Center, Budapest, Ungarn (Sep. 2019)
10. Seminar, University of the Basque Country, Bilbao, Spanien (Nov. 2018)
11. Quantum optics colloquium, ZOQ & Institute of Laser Physics, Hamburg, Deutschland (Jun. 2018)
12. Seminar, Okinawa Institute of Science and Technology, Okinawa, Japan (Feb. 2018)
13. Seminar, University of Vienna, Österreich (Feb. 2018)
14. Seminar, University of Nottingham, Nottingham, Großbritannien (Jan. 2018)
15. Seminar, National Institute of Physics, University of the Philippines Diliman, Philippinen (Dez. 2017)
16. Seminar, LMU München, Deutschland (Mai 2017)
17. Seminar, University of the Basque Country, Bilbao, Spanien (Apr. 2017)
18. Seminar, Universität Ulm, Deutschland (Mär. 2017)
19. Public lecture on „Twisted quantum states: From the Möbius strip to dissipationless currents“ at kick-off meeting of SFB/TR 185 OSCAR, Bonn, Deutschland (Jul. 2016), [\[siehe Folien unter diesem Link\]](#)
20. Seminar Universität Siegen, Deutschland (Mär. 2016)
21. ICFO Seminar, Barcelona, Spanien (Mär. 2016)
22. Kolloquium ENS Lyon, Frankreich (Feb. 2016)
23. Quantum Seminar, Universität Mainz, Deutschland (Nov. 2015)
24. Wigner SZFI Seminar, Wigner Research Center, Budapest, Ungarn (Jan. 2015)
25. Physik Kolloquium, Universität Bonn, Deutschland (Okt. 2015)
26. Seminar Imperial College, London, Großbritannien (Okt. 2015)
27. LKB Seminar, Collège de France, Paris, Frankreich (Okt. 2014)
28. Fritz Haber Institute seminar, Berlin, Deutschland (Nov. 2013)
29. Seminar, Freiburg Institute for Advanced Studies, Universität Freiburg, Deutschland (Mai 2013)
30. LENS Seminar, European Laboratory for Nonlinear Spectroscopy, Sesto Fiorentino, Italien (Sep. 2012)
31. Seminar „R. G. Herb Condensed Matter“, University of Wisconsin, Madison USA (Feb. 2010)
32. Seminar, Columbia University, New York, USA (Feb. 2010)
33. Seminar, Institut d'Optique, Orsay, Frankreich (Feb. 2010)
34. Optics and Condensed Matter Seminar, Institut für Angewandte Physik, Bonn, Deutschland (Jan. 2010)
35. Seminar, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spanien (Dez. 2009)

### **Physikschulen:**

1. Sommerschule “Shortcuts to Adiabaticity,” University College Cork, Irland (Jul. 2016)
2. “New trends in many-particle quantum transport,” Universität Freiburg, Deutschland (Feb. 2015)

## LEHRTÄTIGKEITEN

### Kurse an der Universität:

2017 SS - Intensive-Week-Kurs: „[Introduction to topological insulators and their implementations in artificial matter setups](#)“ (Universität Bonn, Master)

2016 WS - Advanced Topics in Quantum Optics (Universität Bonn, Master)

### Übungen und Vorbereitung Übungsblätter:

Seit 2010 regelmäßig in die Vorbereitung der Übungsblätter, der schriftlichen Examen, und in Vertretungsstunden für die verschiedenen Kurse an der Universität Bonn involviert. Diese umfassen am Masterniveau: „Photonics“, „Advanced Atomic, Molecular and Optical Physics“, „Quantum optics“, „Laser Physics and Nonlinear Optics“, „Cold atoms and many particle physics“, „Seminar on Quantum Technology“; und am Bachelor-Niveau: „Atome, Moleküle, Kondensierte Materie“.

## BETREUUNG VON STUDIERENDEN, DOKTORANDEN UND POSTDOKTORANDEN

2010 – 2021 10 Doktoranden, 1 Postdoktorand, 21 Master-Studierende und 8 Bachelor-Studierende am Institut für Angewandte Physik, Universität Bonn

2007 – 2008 1 Master-Student, European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy, Firenze

## COMPUTERKENNTNISSE

- Programmiersprachen: Mathematica, MATLAB, Python, C, C++, Objective-C, AppleScript, Assembly, Ruby, Bash, PHP, JavaScript, Latex/TeX, MYSQL.
- Wissenschaftliche Software: OSLO, ZEMAX, Inventor, SolidWorks, EAGLE, LT Spice, COMSOL.

## SPRACHEN

Fließend Englisch, Deutsch, Französisch, Italienisch.

## ANDERE AKTIVITÄTEN

2010 Realisierung der Webseite <http://quantum-technologies.iap.uni-bonn.de/>

- Indoor-Bouldern; Ausdauersport (Laufen, Schwimmen): 10-Kilometer-Bestzeit: 38:10 (Sommer 2014)