

Curriculum Vitæ

Lorenz Alexander Gilch

Priv.-Doz. Dr. techn. Lorenz Alexander Gilch
Diplom-Mathematiker
Kapuzinerstr. 41
94474 Vilshofen

Telefon: +49-178-18 678 01
E-Mail: Lorenz.Gilch@freenet.de
Web: <http://www.math.tugraz.at/~gilch/>

Ledig.

Geboren im Juni 1978 in Passau.
Nationalität: deutsch.



Ausbildung

- 1997 **Abitur** am Gymnasium Vilshofen
- 1997–2004 **Studium der Diplom-Mathematik** (“Diplom-Mathematiker”) an der Universität Passau
Nebenfach: **Stochastische Methoden in der Informatik**
Vertiefungsgebiet: **Angewandte Statistik**
Note: 1.0
- 2004–2007 **Doktoratsstudium (Dr. techn.)** in Mathematik an der Technischen Universität Graz
Note: 1, “mit Auszeichnung”
Titel der Dissertation: **Rate of Escape of Random Walks**
Betreuer: Wolfgang Woess
- 2016 **Habilitation** an der Technischen Universität Graz in “Mathematik”
Titel der Habilitationsschrift: **Asymptotic Properties of Random Walks via Generating Functions**

Berufliche Laufbahn

1999–2004	Studentische Hilfskraft an der Universität Passau
03.2004–08.2008	Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mathematik C an der Technischen Universität Graz
10.2008–02.2010	DFG-Forschungsstipendiat am Institut für Mathematik C an der Technischen Universität Graz
03.2010–08.2010	Universitätsassistent am Institut für Mathematik C an der Technischen Universität Graz
09.2010–02.2011	DFG-Forschungsstipendiat an der Section de Mathématiques an der Université de Genève
09.2012	Visiting scholar an der University of Sydney
03.2011–08.2016	Universitätsassistent am Institut für Diskrete Mathematik (ehemals Institut für Mathematik C) an der Technischen Universität Graz
seit 03.2016	Lehrbeauftragter an der Technischen Hochschule Deggendorf
10.2016–04.2017	Data Scientist am Know-Center Graz
04.2017–09.2017	Vertretungsprofessor für Mathematische Statistik am Lehrstuhl für Stochastik am Mathematischen Institut der Universität Bayreuth
seit 10.2017	Universitätsassistent am Institut für Analysis und Zahlentheorie an der Technischen Universität Graz
seit 11.2017	Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Mathematische Stochastik und ihre Anwendungen an der Universität Passau

Stipendien, Preise und Fördermittel

2004	Fakultätspreis der Fakultät für Mathematik und Informatik der Universität Passau
2006–2017	Unterschiedliche Reiseförderungen von der TU Graz, Erasmus-Lehrendenmobilität, European Science Foundation (ESF)
2008–2011	DFG-Auslandsforschungsstipendium „Irrfahrten auf freien Produkten, amalgamierten Produkten, Bäumen und Strings über unendlichem Alphabet“ (ca. 54.600 €)
2012	Visiting Scholarship an der University of Sydney (ca. 2.600 €)
2013	Nominierung für „Ars docendi – Staatspreis für exzellente Lehre“ durch die StV Elektrotechnik der TU Graz
2014–2015	Austauschprogramm Amadeus FWF (Campus France) „Stochastische Prozesse auf Gruppen“, Kooperation zwischen der TU Graz und der Université Aix-Marseille

Forschungsinteressen

- **Wahrscheinlichkeitstheorie**
- **Stochastische Prozesse (Markov-Ketten)**, insbesondere mit dem Studium des asymptotischen Verhaltens von Irrfahrten auf Graphen und Gruppen (Geschwindigkeit, Entropie, etc.)
- **Analytische Methoden in der Wahrscheinlichkeitstheorie**, z.B. weitreichende Anwendungsmöglichkeiten von Erzeugendenfunktionen
- **Verzweigende Irrfahrten**
- **Informationstheorie**
- **Statistik**, insbesondere anwendungsorientierte Auswertungen von Datensätzen
- **Graphentheorie**

Reviewing

- Electronic Journal of Probability
- Science China Mathematics
- Electronic Communications in Probability
- MathSciNet, etc.

Gemischtes

Programmiersprachen:

- Maple, R, Excel/VBA: sehr gute Kenntnisse
- Matlab: gute Kenntnisse
- C++, Java: Programmiererfahrung

Sprachen:

- Deutsch: Muttersprache.
- Englisch: verhandlungssicher.
- Französisch: gute Kenntnisse.
- Spanisch: Grundwissen.

Interessen

- Skifahren, Eishockey, Fechten, Rennrad
- Kapitalmarkt
- Reisen
- Weltgeschehen

Publikationen

Veröffentlichungen:

- [18] **Limit theorems for random walks on Fuchsian buildings and Kac-Moody groups.** *Groups, Geometry, and Dynamics*, zur Veröffentlichung angenommen, 2017; mit Sebastian Müller und James Parkinson.
- [17] **Counting self-avoiding walks on free products of graphs.** *Discrete Math.* 340, Issue 3, 325–332, 2017; mit Sebastian Müller.
- [16] **Asymptotic entropy of random walks on Fuchsian buildings and Kac-Moody groups.** *Math. Zeitschrift*, 285(3), 707–738, 2016; mit Sebastian Müller und James Parkinson.
- [15] **Asymptotic Properties of Random Walks via Generating Functions**, Habilitationsschrift, Technische Universität Graz, 2016.
- [14] **Asymptotic Entropy of Random Walks on Regular Languages over a Finite Alphabet.** *Electron. J. Probab.*, 21: no. 8, 1–42, 2016.
- [13] **Ends of branching random walks on planar hyperbolic Cayley graphs.** In „*Groups, Graphs, and Random Walks*“, London Math. Soc. Lecture Note Series, Cambridge University Press, 2016; mit Sebastian Müller.
- [12] **Regularity of the Drift and Entropy of Random Walks on Groups.** *Publ. Mat. Urug.*, 14: 147–158, 2013; mit François Ledrappier.
- [11] **Branching Random Walks on Free Products.** *Proc. Lond. Math. Soc.* (3) 104, no. 6, 1085–1120, 2012; mit Elisabetta Candellero und Sebastian Müller.
- [10] **Asymptotic Entropy of Random Walks on Free Products of Graphs.** *Electron. J. Probab.*, 16: 76–105, 2011.
- [9] **Phase Transitions for Random Walk Asymptotics on Free Products of Groups.** *Random Struct. Alg.*, Vol. 40, no. 2, 150–181, 2012; mit Elisabetta Candellero.
- [8] **Random Walks on Directed Covers of Graphs.** *J. Theoret. Probab.*, 24 (1): 118–149, 2011; mit Sebastian Müller.
- [7] **Rate of Escape on the Lamplighter Tree.** *J. Math. Sci. (N.Y.)*, Vol. 156, no. 1, 173–186, 2009.
- [6] **Rate of Escape of Random Walks on Regular Languages and Free Products by Amalgamation of Finite Groups.** In *Fifth Colloquium on Mathematics and Computer Science*, *Discrete Math. Theor. Comput. Sci. Proc.*, 405–420, 2008.
- [5] **Acceleration of Lamplighter Random Walks.** *Markov Process. Related Fields* 14, no.4, 465–486, 2008.
- [4] **Rate of Escape of Random Walks.** Dissertation, Technische Universität Graz, 2007.
- [3] **Rate of Escape of Random Walks on Free Products.** *J. Aust. Math. Soc.* 83, no. 1, 31–54, 2007.
- [2] **Generic Hermitian Quantifier Elimination.** *Artificial Intelligence and Symbolic Computation*, 7th International Conference, AISC 2004, Linz (Österreich), Springer-Verlag, 2004; mit Andreas Dolzmann.
- [1] **Effiziente Hermitesche Quantorenelimination.** Diplomarbeit, Universität Passau, 2003.

Preprints, etc.:

- **Large deviation for random walks on groups.** Preprint; mit S. Müller und J. Parkinson.
- **A guide for data pre-processing.** Preprint; mit Ashwini Pandeshwar.
- **On entropy of recurrent random walks on regular languages.** In Arbeit.
- **Rate of escape of random walks on graph products by amalgamation and on HNN extensions of graphs.** In Arbeit.
- **Random walks on ω -graphs.** In Arbeit; mit D. D'Angeli und S. Müller.
- **World Cup 2018 prediction model via statistical analysis of football matches by zero-inflated processes.** In Arbeit; mit S. Müller.

Abgehaltene Lehrveranstaltungen:

2004–2018 **Technische Universität Graz**

- Vorlesung **Höhere Wahrscheinlichkeitstheorie**, WS 2013
- Übungen **Höhere Wahrscheinlichkeitstheorie**, WS 2013
- Vorlesung **Maß- und Integrationstheorie**, WS 2014
- Übungen **Maß- und Integrationstheorie**, WS 2004
- Vorlesung **Finanz- und Versicherungsmathematik**, WS 2012
- Vorlesung **Symbolic Computation**, SS 2013, SS 2015
- Vorlesung **Wahrscheinlichkeitsrechnung und Stochastische Prozesse**, WS 2007, WS 2009, WS 2012, WS 2014, WS 2015
- Übungen **Wahrscheinlichkeitsrechnung und Stochastische Prozesse**, WS 2007, WS 2009, WS 2012, WS 2014, WS 2015
- Vorlesung **Mathematik A für Elektrotechniker**, WS 2008, WS 2011, WS 2013
- Übungen **Mathematik A für Elektrotechniker** WS 2006, WS 2007, WS 2011, WS 2013
- Vorlesung **Mathematik B für Elektrotechniker**, SS 2009, SS 2010, SS 2011, SS 2012, SS 2013, SS 2014, SS 2015, SS 2106
- Übungen **Mathematik B für Elektrotechniker**, SS 2007, SS 2008, SS 2011, SS 2012, SS 2013, SS 2014, SS 2015, SS 2016
- Konversatorium **Mathematik B für Elektrotechniker**, SS 2013, SS 2014
- Übungen **Mathematik 1 für Elektrotechniker**, WS 2004, WS 2005
- Vorlesung **Mathematik 2 für Elektrotechniker**, SS 2006
- Übungen **Mathematik 2 für Elektrotechniker**, SS 2004, SS 2005, SS 2006
- Vorlesung **Mathematik 0**, WS 2017
- Konversatorium **Mathematik 2 für Elektrotechniker**, SS 2004
- Vorlesungsübung **Diskrete Mathematik für Telematiker**, SS 2004, SS 2005, SS 2007, SS 2008, SS 2009, SS 2010
- Vorlesungsübung **Computermathematik 1**, WS 2017
- Übungen **Diskrete Stochastik und Informationstheorie**, SS 2010
- Übungen **Markovketten**, SS 2005

2017

Universität Bayreuth

- Vorlesung **Einführung in die Statistik**, SS 2017
- Übungen **Einführung in die Statistik**, SS 2017
- Vorlesung **Mathematik für Naturwissenschaftler II**, SS 2017
- Übungen **Mathematik für Naturwissenschaftler II**, SS 2017

2016–2018 **Technische Hochschule Deggendorf**

- Vorlesung **Praktische Programmierung für Ingenieure (Master)**, SS 2016, WS 2016, SS 2017, WS 2017, SS 2018
- Vorbereitungskurse **Mathematik für Studienanfänger** SS 2016
- Übungen **Mathematik für Bau- und Umweltingenieure 1**, WS 2016
- Förderkurs **Mathematik für Bau- und Umweltingenieure 1**, WS 2017
- Förderkurs **Mathematik für Bau- und Umweltingenieure 2**, SS 2017, SS 2018

2010–2011 **Université de Genève**

- Übungen **Analyse I**

2002–2018 **Universität Passau**

- Vorlesung **Markovketten**, SS 2018
- Übungen **Markovketten**, SS 2018
- Übungen **Lineare Algebra und Algebraische Strukturen I**, WS 2002

Betreute Arbeiten:

- Co-Betreuung der **Dissertation** von Frau Elisabetta Candellero
- Betreuung der **Bachelorarbeit** von Frau Carina Glökler