

# Luciano Melodia

📍 Heckenweg 23, 91056 Erlangen    ✉ luciano.melodia@fau.de    ☎ +49 175 3372526

## Ausbildung

<b>Master of Science Mathematik</b>	<i>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</i>	<i>Okt. 2024 – März 2026</i>
<i>Nebenfach: Digitale Geisteswissenschaften</i>		
◦ <b>Thesis:</b> Universelle Koeffizienten und Mayer-Vietoris Sequenz für Moore Homologie		
<b>Bachelor of Science Mathematik</b>	<i>Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg</i>	<i>Okt. 2021 – Sept. 2024</i>
<i>Nebenfach: Informatik</i>		
◦ <b>Thesis:</b> Algebraische und topologische Persistenz		
<b>Master of Arts Informationswissenschaft</b>	<i>Universität Regensburg</i>	<i>April 2015 – März 2018</i>
<i>Nebenfach: Digitale Geisteswissenschaften</i>		
◦ <b>Thesis:</b> Deep Learning zur Schätzung der absorbierten Strahlungsdosis in der nuklearmedizinischen Diagnostik		
<b>Bachelor of Arts Deutsche Philologie</b>	<i>Universität Regensburg</i>	<i>Okt. 2012 – März 2015</i>
<i>Hauptfächer: Deutsch, Italienisch, Informationswissenschaft, Medieninformatik</i>		
◦ <b>Thesis:</b> Entwicklung einer Interpunktionsplattform mit linguistischem Information Retrieval		
<b>Universität Regensburg</b>	<i>Studienbegleitende IT-Ausbildung</i>	<i>Okt. 2012 – April 2013</i>

## Berufserfahrung

<b>FAU Department Mathematik</b>	<i>Erlangen</i>
<i>Wissenschaftliche Hilfskraft</i>	<i>April 2023 – Sept. 2026</i>
◦ Tutor in Topologie (2023, 2026), Funktionalanalysis (2026), Analysis 3 (2024, 2026), Analysis 2 (2025), Lineare Algebra 1 (2024), Mathematik für Ingenieure A2: Analysis (2025), Mathematik für Ingenieure A4: Stochastik (2025), sowie Topology and Applications (2024).	
◦ Vertretung von Vorlesungen (Prof. Dr. Li, Prof. Dr. Meusburger) zu: Tietzeschem Fortsetzungssatz, Zusammenhang und Wegzusammenhang, Stetigkeit.	
◦ Dozent für Veranstaltungseinheiten zum mathematischen Beweisen.	
◦ Aufsicht, Korrektur und Betreuung schriftlicher Prüfungen.	
<b>Corscience GmbH &amp; Co. KG</b>	<i>Erlangen</i>
<i>Werkstudent</i>	<i>Aug. 2021 – Aug. 2022</i>
◦ Tiefe konvolutionale Netze auf Multi-GPU-Systemen zur automatischen Erkennung von Kalibrierspitzen in EKG-Daten; >99 % Genauigkeit (10-fache Kreuzvalidierung, ca. 1 Mio. Realbeispiele, State of the Art).	
◦ Residualnetze zur Detektion von EKG-Kurven in Dokumenten; IoU von ca. 98 % (10-fache Kreuzvalidierung, ca. 10 Mio. augmentierte Beispiele), State-of-the-Art-Bildsegmentierung.	
◦ Bildsegmentierung von EKG-Kurven mittels Matrixfaktorisierungsverfahren; IoU von ca. 99 %, statistisch hochsignifikant, State of the Art.	
<b>Siemens Energy AG</b>	<i>Erlangen</i>
<i>Wissenschaftlicher Mitarbeiter</i>	<i>Sept. 2018 – Dez. 2021</i>
◦ Entwicklung eines neuartigen topologiebasierten Interpolationsverfahrens für industrielle Sensordaten und Handschriftdaten; veröffentlicht auf der IWCIA, mit Open-Source-Implementierung.	
◦ Konzeption einer Methode zur Abschätzung der Kapazität neuronaler Netze für Signaldaten; Reduktion der Trainingskosten um jährlich ca. 25.000 €; präsentiert auf der ICPR, Quellcode als Open Source verfügbar.	
◦ Aufbau eines hierarchischen KKS-Klassifikators für Kraftwerkssensoren unter Verwendung topologischer Datenanalyse (Betti-Kurven) mit Genauigkeiten von bis zu 93 %; veröffentlicht auf der PKDD, mit Open-Source-Implementierung.	
◦ Umfangreiche Lehr- und Prüfungserfahrung in Data Science und Informatik (Vorlesungen, Seminare, Übungen, E-Klausuren) mit exzellenten Veranstaltungsevaluationen.	

- Betreuung mehrerer BSc-/MSc-Abschlussarbeiten zu Sensorsignalklassifikation, EKG-Analyse, Gassensor-Zeitreihen und industriellen Dashboards.
- Technologie: Python (3.8/3.9), TensorFlow 2.x, CUDA 11, cuDNN 8, Linux (Ubuntu, Arch) und Windows.
- Übungsleiter in Konzeptionelle Modellierung (2019), Neue Technologien im Datenmanagement (2019, 2020, 2021), Prozessorientierte Informationssysteme (2019, 2020, 2021), Topologische Datenanalyse (2020), Homologische Datenanalyse (2021).
- Dozent in Knowledge Discovery in Databases (2021).

### **mb Support GmbH**

*Wissenschaftlicher Mitarbeiter*

- Industrielle Dokumenten-Digitalisierungspipeline mit Hochleistungs-OCR.
- Asterisk-Telefonie-API-Integration in Openviva C2.
- Markt- und Statistik-Analyse mit Deep Learning.

*Regensburg*

*Juni 2015 – März 2018*

### **Lehrstuhl für Deutsche Sprachwissenschaft**

*Wissenschaftliche Hilfskraft*

*Universität Regensburg*

*Okt. 2013 – Sept. 2015*

- Fachlektorat und Korrektur wissenschaftlicher Texte und Prüfungen.
- Organisation und Koordination wissenschaftlicher Konferenzen.
- Technische Betreuung und Aktualisierung der Universitätswebseite.
- Konzeption und Implementierung eines wissenschaftlichen sozialen Netzwerks.

### **Apostelkeller**

*Koch*

*Regensburg*

*Sept. 2012 – Dez. 2015*

- Planung und Zubereitung von Menüs für bis zu 140 Gäste.
- Service- und Kellnertätigkeiten im direkten Gästekontakt.
- Lager- und Warenbestandsmanagement in der Küche.

### **Anatol GmbH & Co. KG**

*Übersetzer*

*Regensburg*

*Okt. 2012 – Aug. 2014*

- Übersetzungen zwischen Italienisch – Deutsch – Polnisch – Englisch.

## Fähigkeiten

---

**Programmierung:** Python (Expertenkenntnisse), Rust (gute Kenntnisse), C ++ (gute Kenntnisse)

**Webtechnologien:** HTML5, CSS3 (Expertenkenntnisse), JavaScript, PHP (sehr gute Kenntnisse)

**Textsatz:** L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (Expertenkenntnisse)

**Betriebssysteme:** Linux (Arch, Ubuntu) und macOS (Expertenkenntnisse), Windows (gute Kenntnisse)

**Sprachen:** Deutsch (Muttersprache), Englisch (C2), Italienisch (C2), Polnisch (B2), Spanisch (A2)

**Sport:** Dreikampf (240kg Kreuz, 120kg Bank, 150kg Beuge), Muay Thai (4:2:1) •, Kung Fu •

**Hobbies:** Kochen (kompetitiv), Belletristik (Amor Towles & Benedict Jacka)

## Publikationen

---

**Homological Time Series Analysis of Sensor Signals from Power Plants.**

2021

*Luciano Melodia, Richard Lenz*

10.1007/978-3-030-93736-2\_22 ↗

**Estimate of the Neural Network Dimension Using Algebraic Topology and Lie Theory.**

2021

*Luciano Melodia, Richard Lenz*

10.1007/978-3-030-68821-9\_2 ↗

**Persistent Homology as a Stopping Criterion for Voronoi Interpolation.**

2020

*Luciano Melodia, Richard Lenz*

10.1007/978-3-030-51002-2\_3 ↗

**Zur Verwendung des Paradigmas *brauchen mit und ohne zu mit Infinitiv.***

2015

*Luciano Melodia*

ISBN 978-3-8325-3808-8 ↗

## Konferenzen

---

**Gutachter:** Learning on Graphs (LOG, 2022–24) ↗, DBKDA (2020–24) ↗, GT-RL @ ICLR (2022) ↗, TDA in ML @ NeurIPS (2020) ↗.

**Autor:** ICPR (2021) ↗, IWCIA (2020) ↗, ECML PKDD (2019–2020) ↗, Destandardisierung und Standardvarietät (2013) ↗.

**Gastvortrag:** International Conference on Practical Mathematical Discourse (2020) ↗.

**Teilnahme:** Kolloquium zu Lie-Gruppen ↗, SIGMOD/PODS (2020) ↗, Sprachmanagement und Orthografie (2015) ↗.

## Auszeichnungen, Stipendien und Gremientätigkeit

---

Auszeichnung als bester Gutachter der Konferenz Learning on Graphs (LOG)	2024
↗	
Stipendiat des Oskar-Karl-Forster-Stipendiums ↗	2024
Studierendenvertreter für das Department Mathematik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	2024
Mitglied der Gesellschaft für Informatik e. V. ↗	2019–2020
Mitglied der AG Computational Intelligence and Machine Learning (CIML) ↗	2017–2018
Studierendenvertreter für die Fakultät für Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften der Universität Regensburg	2016