

DR. JOHANNES RIESTERER

Mathematiker & Software-Engineer

Gottesauer Str. 33 a
76131 Karlsruhe
+49 157 55 444 119

studiofluffy.de
github.com/studio-fluffy
johannes.riesterer@studiofluffy.com

WER BIN ICH?



Ich bin Mathematiker und Software-Engineer und verbinde interdisziplinäre Themen aus Mathematik und Informatik. Dabei verfüge ich über fundiertes theoretisches Wissen und langjährige Praxiserfahrung in der Industrie. Technologien faszinieren mich, besonders, wenn sie menschenzentriert und kreativ eingesetzt werden. Als selbstmotivierter Entwickler bilde ich mich kontinuierlich fort und arbeite mich eigenständig in neue Technologien ein, um innovative Lösungen zu finden. Mein kleines Digitallabor, mein Bücherregal mit über 300 Sachbüchern, ChatGPT, die Betreuung von Abschlussarbeiten sowie Lehraufträge unterstützen mich dabei. Ich arbeite mit einem hohen Maß an Eigenverantwortung und Engagement und suche aktiv nach Möglichkeiten, Prozesse und Ergebnisse zu optimieren.

Deep Learning
Maschinelles Lernen
Reinforcement Learning
Datascience
Computer Vision
(Physikalische) Simulation/CAE
Optimierung
Computergrafik/Mixed Reality/AR/VR
Big Data
Mathematik und Stochastik
IoT und Eingebettete Systeme
Digitaltechnik
Formale Systeme
CAD/CAM/Algorithmische Geometrie
Softwarearchitektur/Systems Engineering

PROGRAMMIERSPRACHEN

C++, C, C#, Java, Haskell, Lean, Lisp, Javascript, Python, HTML, Rust, PHP

BIBLIOTHEKEN UND FRAMEWORKS

Fenics, BLAS, Tensorflow, Keras, PyTorch, Petsc, Numpy, Matplotlib, Pandas, DASK, SciKit-learn, SciPy, Paraview, OpenCV, UnitTest, LAPACK, MPI, OpenMP, React, Blender, OpenGL, Unity, MQTT, Kafka, Freecad, Spark

INFRASTRUKTUR UND PLATTFORMEN

Docker, Kubernetes, AWS, Azure, Make, CMake, Git, VSCode, Node, Visual Studio, SQL, NoSQL, Jupyter

SPRACHEN

Deutsch (Muttersprache), Englisch (verhandlungssicher), Spanisch (Grundkenntnisse), Französisch (Grundkenntnisse)

REFERENZEN MASCHINELLES LERNEN/AI/KI; DATASCIENCE; BIG DATA

- 09/2022-12/2024 **Data Scientist, Softwarearchitekt, System Engineer, Softwareentwickler** Karl Zeiss
Interaktive Visualisierung und Analyse großer Datenmengen zur Defektdetektion von Halbleiterelementen. Entwicklung einer verteilten Softwarearchitektur und Implementierung auf einem Kubernetes-Cluster.
Python / Dask / numpy / pandas / PyTorch / HTC / Big Data / Kubernetes / Docker / Datascience / React / FastAPI / Defektdetektion / Verteilte Systeme / Softwaredesign / System Design / MemCache NoSQL
- 11/2023-12/2024 **AI Engineer, Softwareentwickler** Innomedic/Johnson & Johnson
Entwicklung eines KI-Assistenzsystems auf Basis von Deep Learning und Computer Vision zur Automatisierung von Konfigurationsvorgängen in einer Behandlungssoftware für Knochenimplantate.
Python / Deeplearning / Tensorflow / Keras / Netzwerkarchitekturen / Computervision / Matplotlib
- 03/2024-08/2024 **Data Scientist, Softwarearchitekt, Softwareentwickler, Applied Mathematician** Voith
Konzeption und Implementierung von Gaußprozess-Regressionsverfahren auf Basis von Variogrammen. Plattformunabhängige Softwarearchitektur in C++ und CMake.
C++ / Datascience / Statistische Lernverfahren / HPC / CMake / Softwarearchitektur / Jupyter / Python / Bayesian inference / OpenMP
- 01/2023-07/2023 **AI Engineer, Softwareentwickler** KI-Festival Heilbronn
Basierend auf Atmosphärendaten eines Vulkanausbruchs wurde ein generatives Modell (GAN) trainiert und in eine Live-Coding-Umgebung integriert, um unsichtbare Gaskonzentrationen sinnlich erfahrbar zu machen.
Python / Generative Modelle (GAN) / Tensorflow / Keras
- 08/2022-11/2022 **Data Scientist, Applied Mathematician, Softwareentwickler** Dentsply Sirona
Analyse von Röntgensensordaten im Kontext bildgebender Verfahren zur 2D- und 3D-Rekonstruktion aus Schnittbildern.
Python / Numpy / OpenCV / Bildgebende Verfahren / Matplotlib / Jupyter
- 09/2021-12/2022 **Data Scientist, Research Scientist, Softwareentwickler** MPI Greifswald/W7-X
Einbettung physikalischer Eigenschaften und Differentialgleichungen in Gaußprozess-Regressionsverfahren. Vorhersage elektrischer und magnetischer Felder anhand von Messdaten.
Maschinelles Lernen / Bayesian inference / Python / SciPy / JAX / Datascience / Numerik / Differentialgleichungen / Maxwell-Gleichungen / Gaußprozesse / Stochastische Prozesse / Computeralgebra / Jupyter
- Seit 2020 **Lehrauftrag Angewandte Mathematik und Stochastik** DHBW Mannheim
Vorlesung im Studiengang Informatik: Mehrdimensionale Integral- und Differentialrechnung, Differentialgleichungen, Optimierung, Stochastische Prozesse und Statistik. Formalisierung in Lean und mathlib. Numerische Mathematik.
Formale Systeme / Lean / Mathlib / Angewandte Mathematik / Algorithmen / MPI/Petsc / JAX / Stochastische Prozesse / Statistik / Differentialgleichungen / Bayesian inference / Training neuronaler Netze / Optimierung
- 10/2019-08/2020 **Data Scientist, KI Engineer, Research Scientist, Softwareentwickler** MathSEE Forschungsprojekt am Institut für Computational Statistics/Institut für Topologie/KIT
Entwicklung von Vorhersagemodellen für Umweltdaten auf Basis rekurrenter LSTM-Neuronaler Netze und Einbindung topologischer Methoden (RIPS-Komplexe). Auswertung stochastischer Vorhersagen mithilfe von Divergenzen.
LSTM / Python / RIPS-Komplex / RNN / Divergenzen / Kullback-Leibler-Divergenz / Stochastische Prozesse / Zeitreihen / Maschinelles Lernen
- 2019-2020 **Workshopleiter Sciencecamp KI** KIT Karlsruhe
Konzeption und Durchführung von Workshops für Schüler, in denen Themen des maschinellen Lernens und des agentenbasierten Reinforcement Learnings spielerisch vermittelt wurden.
Deeplearning / Reinforcement Learning / Computervision
- 09/2019-04/2020 **Data Scientist, KI Engineer, Softwareentwickler** Trumpf GmbH + Co. KG
Optimierung des Positionierens von Schablonen sowie des anschließenden Ausschneidens via Laser aus einer Metallplatte mithilfe von maschinellem Lernen und Simulationsrechnungen.
Maschinelles Lernen / Deep Learning / Python / Tensorflow / Optimierung / Simulation / Geometrieverarbeitung / Jupyter

- 2019–2020 **Lehrauftrag Digitale Bildverarbeitung und Bilderkennung** **DHBW Mannheim**
 Farbräume, Filter und Faltungen, Deep Learning.
 Deeplearning / Farbräume / Faltungen / CNN / Filter
- 09/2018–04/2019 **Data Scientist, KI Engineer, Softwareentwickler, Algorithmenentwickler** **Sick AG**
 Entwicklung von Algorithmen im Bereich maschinelles Lernen zur Optimierung des Schaltverhaltens induktiver Abstandssensoren.
 Maschinelles Lernen / Signalverarbeitung / Python / Scikit-Learn /
 Optimierung / Eingebettete Systeme / Jupyter
- 05/2017–08/2020 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter** **Institut für Pervasive Computing Systems/KIT**
 Stochastische Algorithmen und numerische Verfahren auf parallelen Rechenstrukturen. Maschinelles Lernen. IoT- und Big-Data-Systeme, insbesondere Soft- und Hardwareentwicklung für Low-Cost-Sensoren mit Kappa-Architekturen, PostgreSQL und Kafka NoSQL-Datenbanken. Daten- und Potenzialanalysen für KMUs. Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten.
 Stochastische Prozesse / Zeitreihen / Maschinelles Lernen / SQL / NoSQL
 / Kafka / spark / python / Jupyter / Pandas / numpy / matplotlib /
 Verteilte Systeme / IoT
- 11/2016–03/2017 **Data Scientist, KI Engineer, Softwareentwickler** **Rolf-Benz**
 Optimierung des Verschnitts beim Ausschneiden von Schnittmustern aus Lederhäuten mithilfe maschineller Lernverfahren. Basierend auf historischen Daten wurden Zusammenhänge zwischen besonders günstigen Kombinationen von Lederhäuten und Schnittmustern ermittelt. Die relevanten Merkmale wurden aus den CAD-Daten abgeleitet.
 Maschinelles Lernen / Deep Learning/RNN / Geometrieverarbeitung / Python /
 Tensorflow / Optimierung / Simulation / Jupyter
- Seit 2015 **Lehrauftrag Computergrafik** **DHBW Stuttgart**
 Vorlesung im Studiengang Informatik: Bildgebende Verfahren, Raytracing, Shader-Programmierung und Rastergrafik, CAD, Generative Modelle (GAN), Generative Gestaltung.
 Generative Modelle / GAN / Generative Gestaltung / Raytracing / CAD /
 OpenGL / Grafikkarten / Rastergrafik

REFERENZEN WISSENSCHAFTLICHES RECHNEN, CAD/CAM/CAE

- 03/2024-12/2024 **Software Engineer, Softwarearchitekt, Algorithmenentwickler** TRUMPF SE + Co. KG
Geometrische Algorithmen und Optimierungsverfahren in einer CAD/CAM-Software zur Planung von Schneid- und Schweißbahnen für NC-programmierbare Maschinen. Entwicklung und Implementierung von Softwarearchitekturen in C#.
C# / Spaceclaim/Parasolid / CAD / CAM / Computational Geometry / NC Machine Code
- 06/2022-10/2022 **Software Engineer, Softwarearchitekt, Algorithmenentwickler** Sturm-Gruppe
Entwicklung von Bilderkennungsalgorithmen und Messsystemen zur Bewertung von Beschichtungen auf Brems scheiben anhand von Laser-Abtast-Daten. Implementierung von Softwarearchitekturen in C#.
Halcon / C# / WPF / Bilderkennung / Softwaredesign / System Design / CAE
- 09/2021-03/2022 **FEA Engineer, Applied Mathematician, Modeling and Simulation Specialist** Adidas
Numerische Simulation des Deformationsverhaltens einer Schuhsohle.
Wissenschaftliches Rechnen / Finite Elemente / Fenics / Python / C++ / Festkörperdynamik / CAE
- 09/2021-01/2022 **Softwareentwickler, Modeling and Simulation Specialist, Applied Mathematician** Friedrich Lütze GmbH
Thermodynamische Simulation der Wärmeausbreitung in Schaltschrank-Systemen.
Wissenschaftliches Rechnen / Python / SciPy / Thermodynamik / Optimierung / Numerik / CAE
- 02/2017-07/2017 **Interims CTO** R3DT
Technische Projektorganisation und Implementierung einer Softwareschnittstelle in Unity zur Integration von CAD-Daten in VR. Leitung einzelner Kundenprojekte inkl. Arbeitsplanung des Entwicklerteams. Betreuung mehrerer Abschlussarbeiten (CAD-Schnittstelle, UX-Konzeption, 3D-Datenanalyse). Rolle des Scrum Masters.
C# / Unity / C++ / CAD / SLAM / Bilderkennung / PointCloudLibrary / Scrum Master / CAE
- 09/2015-05/2016 **Softwareentwickler, Modeling and Simulation Specialist** Crytek/Ex-Up
Entwicklung und Implementierung von Algorithmen in einer 3D-Engine, die eine realistische Fahrzeugphysik in Echtzeit simulieren.
C++ / Simulation / Fahrzeugphysik / Cryengine

REFERENZEN IOT UND EINGEBETTETE SYSTEME; COMPUTERGRAFIK; MENSCH-MASCHINE-INTERAKTION

- 06/2024-09/2024 **Embedded Systems Engineer** Endkunde: Tänzervereinigung Dance Vision Durlach e. V.
Mit einem ESP32 gesteuerte LED-Streifen werden via MQTT von einem Raspberry Pi über WLAN angesteuert und reagieren auf die Akustik im Raum.
C / Embedded Systems / Technische Informatik / Creative Coding / ESP32 / Linux / MQTT / Raspberry Pi
- 09/2022-09/2023 **Softwareentwickler** Innomedic/Johnson & Johnson
Entwicklung und Implementierung von 3D-Konfiguratoren für orthopädische Medizinprodukte in Unity.
Unity / C#
- 02/2022-05/2022 **Softwareentwickler, Algorithmenentwickler** ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH
Sichtprüfung in einem 3D-Geodaten-Framework.
Shaderprogrammierung / Typescript/Javascript / Geodaten
- 07/2021-11/2021 **Softwareentwickler, Projektleiter** Black Forest Voodoo
Entwicklung und Implementierung einer React-Web-App zur Digitalisierung eines Buchungsprozesses.
React
- 03/2021-08/2021 **Softwareentwickler, Projektleiter** Förderung der Stadt Karlsruhe, KIT
Verarbeitung großer Vulkandaten auf einem Cluster und Live-Synchronisation mit einem VR-Client. Nutzer können über VR-Brille und Controller interagieren.
DASK / Unity / Virtual Reality / Big Data / AWS
- 10/2020-04/2021 **Softwareentwickler, Embedded Systems Engineer** Chiharu Koda
Konzeption und Implementierung einer IoT-Anwendung, die Abstände mit Sensoren misst und mithilfe von Wetterdaten sonifiziert.
Raspberry / Python / Supercollider / IoT / Eingebettete Systeme
- 07/2020-06/2021 **Softwareentwickler, Projektleiter** Computerspielförderung des Bundes
Entwicklung eines prozeduralen Rennspiels.
Unity / AWS Gamingplattform / Prozedurale Geometrie
- 06/2018-10/2018 **Webdeveloper** Wetter.com
Entwicklung von Shadern und Shaderpipelines in einem Tile-Map-Framework zur Visualisierung und Animation zeitabhängiger Vektorfelder (z. B. Wolkendaten).
Javascript / WebGL
- 06/2018-09/2018 **Solution Architect** Viscopic
Schriftliche Ausarbeitung zur WebAssembly-Technologie. Vergleich von WebGL in Kombination mit WebAssembly vs. WebAssembly mit integriertem OpenGL. Prototypische Implementierungen und Performance-Vergleiche.
C++ / Webassembly / OpenGL / Javascript / Unity
- 02/2016-06/2016 **Softwareentwickler** Lightshape
Programmierung im Rahmen des Holodecks: Ein kamerabasiertes Trackingsystem liefert absolute Positionsdaten, kombiniert mit einer VR-Brille entsteht eine frei begehbare virtuelle Realität. Mehrere Benutzer können gleichzeitig interagieren und Eigenschaften (z. B. Farbe/Felgen) eines Automodells verändern.
C# / Unity / Trackingsysteme / Netzwerkprogrammierung
- 03/2016-04/2017 **Webdeveloper** Lightshape
Programmierung einer HTML5-WebApp mit 360°-Panoramaviewer, der per Bewegungssensoren (Smartphone/Tablet) navigiert wird. Fusion von Kompass- und Gyroskop-Daten mithilfe eines Kalman-Filters. Das verwendete Panorama ist ein 360°-Foto vom Stuttgarter Fernsehturm. Marker mit Ortsinfos (LAT-LONG-Koordinaten) werden perspektivisch korrekt berechnet.
Javascript / HTML / Perspektivische Umrechnung / Kalman-Filter / SQL
- 12/2015-10/2016 **Softwareentwickler** Pong.li
Entwicklung einer App, die spezielle Maya-Glyphen erkennt, welche in einen antiken Maya-Stadtplan (Uxul) integriert sind. Das Scannen der Glyphen blendet zusätzliche Informationen sowie 3D-Objekte ein. Für Kinder gibt es eine Version mit animierten Figuren, um spielerisch die Maya-Kultur zu vermitteln.
C# / Unity / AR

BETREUTE ARBEITEN

2024	Blockchain und Smart Contracts; Adrian Bohnert Konzeption und Implementierung einer Blockchain für didaktische Zwecke.	Studienarbeit DHBW Mannheim
2023	Mathematik programmieren; Lea Soffel, Lukas Benner Einsatz von Lean für Mathematik in der Lehre.	Studienarbeit DHBW Stuttgart
2023	Untersuchung computergestützter Lehre in der Mathematik anhand der Lean Programming Language; Cremer, Noel; Neumann, Valentin; Kaufmann, Niklas Verwendung von Lean für Mathematik in der Lehre.	Studienarbeit DHBW Mannheim
2023	Entwicklung einer C++-Engine mit Echtzeit-Pathtracer und Generator zur prozeduralen Erstellung von Geometrie; Tom Hofer Entwicklung und Implementierung eines Echtzeit-Pathtracers in C++ und Vulkan.	Studienarbeit DHBW Stuttgart
2022	Musikvisualisierung mithilfe von LEDs; Robin Grun Visualisierung von Musik mithilfe von RGB-LEDs.	Studienarbeit DHBW Stuttgart
2022	Aufsetzen eines Cloud-basierten Setups für die automatisierte, sichere, reproduzierbare und benutzerfreundliche Verarbeitung von Omics-Daten; Elisabeth Bürger Konzeption und Implementierung einer Kubernetes-basierten Cloudplattform zur automatisierten und reproduzierbaren Auswertung von Algorithmen.	Bachelorarbeit DHBW Mannheim
2021	Improvement of prediction models based on heterogeneous measuring network with extended stochastic regression algorithm Erweiterte Modelle und Algorithmen für maschinelles Lernen zur Vorhersage der Luftqualität mithilfe eines heterogenen Umweltsensornetzwerks.	Masterarbeit Institut für Automation und angewandte Informatik (KIT)
2020/2021	Programm == Beweis; Elisabeth Bürger Einsatz von Lean zur Softwareverifikation.	Studienarbeit DHBW Mannheim
2020	Bereitstellung und Management von Hochleistungsrechnungen (HPC); Johannes Kramp Verbesserung von HPC-Workflows durch Integration von NoSQL-Datenbanken.	Bachelorarbeit DHBW Mannheim
2020	Automatisiertes Testen von Audiosignalen zur Erweiterung des Deuta-Test-Automation-Frameworks (DTAF); Kilian Hradil Automatisierte Testverfahren für Audiosignale mithilfe maschinellen Lernens im firmenspezifischen Multifunktionsterminal DATS.	Bachelorarbeit DHBW Mannheim
2020	Erstellung eines Simulationsmodells für Operationen auf Haldenlagerplätzen als Grundlage zur Prozessoptimierung; Mika Hammesfahr Entwicklung und Implementierung eines Simulationsmodells für das ABB Ability Stockyard Management System.	Bachelorarbeit DHBW Mannheim
2019	Simulation am Computer; Victoria Käßmeyer Implementierung von Finite-Elemente-Simulationen (FEM) in Python und FEniCS.	Studienarbeit DHBW Stuttgart
2019	Konzept zur Entwicklung von L-Systemen in Blender und Python; Adrian Bohnert Implementierung eines 3D-Pflanzengenerators für Blender in Python.	Studienarbeit DHBW Stuttgart
2018	Lösen zwangsbehafteter Systeme mit dem WFC-Algorithmus und prozedurale Generierung von 3D-Objekten in Blender; Florian Schöck, Aaron Olszewski Implementierung des Wave-Function-Collapse-Algorithmus (WFC) in Python/Blender zur semi-zufälligen Mustererzeugung auf Basis vorgegebener Bedingungen.	Studienarbeit DHBW Stuttgart

AUSZEICHNUNGEN

2020	Ideenstark-Preisträger 2020	MFG Baden-Württemberg
2020	Best Paper Award	Conference on Urb-IoT 2020
2008–2009	Stipendiat	Graduiertenkolleg Universität Karlsruhe (TH)

VERÖFFENTLICHUNGEN

- 2020 **Calibration of Low-cost Particulate Matter Sensors with Elastic Weight Consolidation (EWC) as an Incremental Deep Learning Method** Conference on IoT in Urban Space (5)
- 2019 **Stochastische Regressionsmodelle zur Verbesserung der Datenqualität, Kalibrierung und Interpolation von Umwelt- und Luftdaten in verteilten Messnetzen aus Low-Cost-Sensoren** Proceedings of the GUS (48)
- 2018 **Automated Quality Assessment of (Citizen) Weather Stations** GI_Forum Volume 6, Issue 1, p. 65–81
- 2018 **SmartAQnet – neuer smarter Weg zur räumlichen Erfassung von Feinstaub** AGIT
- 2017 **Schnaubi & Lisu – Early Bird** Apple AppStore, Google PlayStore
- 2017 **Quo vadis, Aut_(n)?** Dissertation
- 2017 **Virtually abelian Kähler and projective groups** Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg Volume 81, Issue 2, p. 191–213

WERDEGANG

- 07/2020 **Studio Fluffy UG, Gesellschaft für Kunst und angewandte Mathematik** Geschäftsführender
Gesellschafter und technischer Leiter
Kombination von wissenschaftlichem Rechnen mit generativer Gestaltung und UX.
- Seit 2020 **Lehrauftrag Angewandte Mathematik und Stochastik** DHBW Mannheim
Formale Systeme, mehrdimensionale Integral- und Differentialrechnung, Differentialgleichungen, stochastische Prozesse, Statistik, Formalisierung in Lean und mathlib, numerische Mathematik, Optimierung.
- 2019–2020 **Lehrauftrag Digitale Bildverarbeitung und Bilderkennung** DHBW Mannheim
Farbräume, Filter und Faltungen, Deep Learning.
- 05/2017–08/2020 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter** Institut für Pervasive Computing Systems/KIT
Stochastische Algorithmen und numerische Verfahren auf parallelen Rechenstrukturen, maschinelles Lernen, IoT- und Big-Data-Systeme (Low-Cost-Sensorik, Kappa-Architekturen, PostgreSQL, Kafka NoSQL). Daten- und Potenzialanalysen für KMUs. Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten.
- Seit 2015 **Lehrauftrag Computergrafik** DHBW Stuttgart
Bildgebende Verfahren, Raytracing, Shader-Programmierung, Rastergrafik, CAD, Generative Modelle (GAN).
- Seit 2014 **Freiberufler** Büro Zwei
Projekte in den Bereichen wissenschaftliches Rechnen, Computergrafik und Multimedia.
- 10/2009–03/2014 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter** Institut für Algebra und Geometrie, KIT
Mitglied der Arbeitsgemeinschaft metrische Geometrie mit Forschungsschwerpunkten in Geometrie, Topologie und geometrischer Analysis. Durchführung von Lehrveranstaltungen und Betreuung von Tutorengruppen.
- 2013 **Promotion zum Dr. rer. nat. der Fakultät für Mathematik** Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Rigorosum in Differentialgeometrie/geometrischer Analysis, algebraischer Topologie/Homotopietheorie, Numerik partieller Differentialgleichungen, Computergrafik.
- 2008 **Diplom in Mathematik** Universität Karlsruhe (TH)
Reine Mathematik (Geometrie, Topologie, Kategorientheorie, Analysis, Algebra), angewandte Mathematik (Wissenschaftliches Rechnen, Numerik, Stochastik); Nebenfach: Computergrafik, formale Systeme, theoretische Informatik.