

DR. JOHANNES RIESTERER

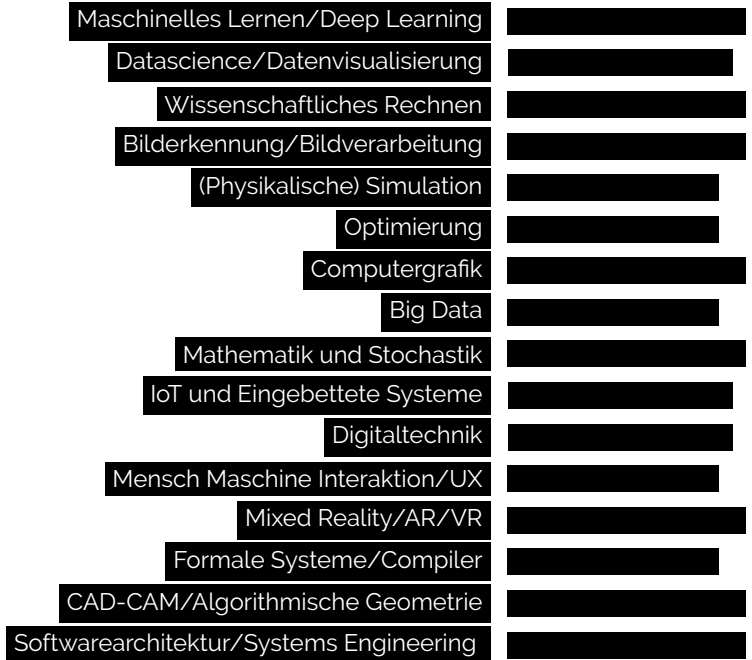
Mathematiker und Software-Engineer

Gottesauer Str. 33 a
76131 Karlsruhe
+49 157 55 444 119
studiofluffy.de
github.com/studio-fluffy
johannes.riesterer@studiofluffy.com

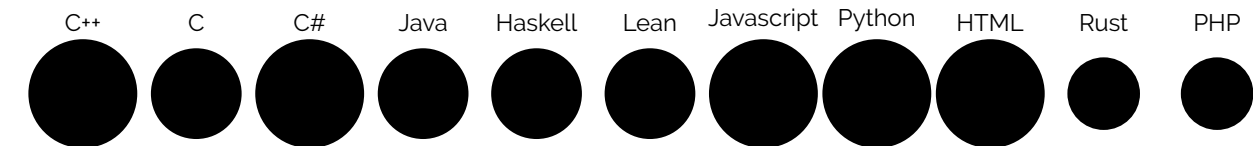
WER BIN ICH?



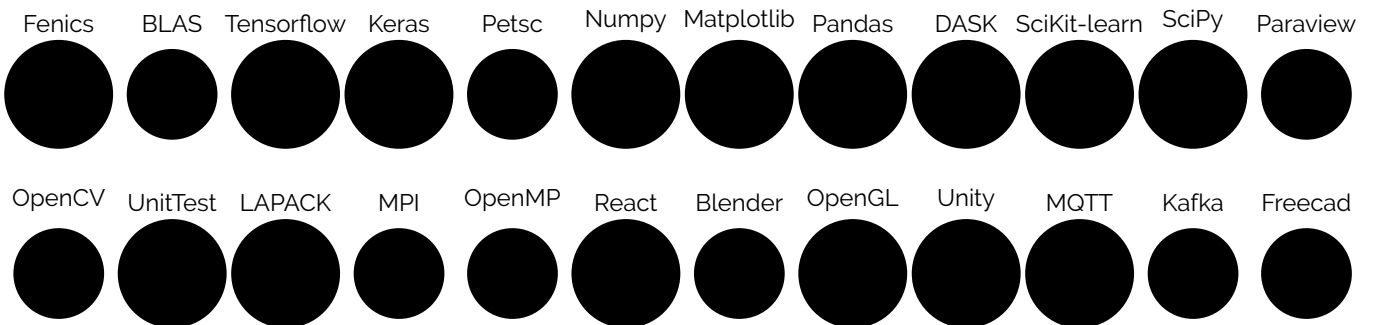
Ich bin Mathematiker und Software-Engineer. Ich beschäftige mich mit interdisziplinären Themen im Bereich Mathematik und Informatik und besitze dabei sowohl ein fundiertes theoretisches Wissen als auch viele Jahre praktische Erfahrung in der Industrie. Ich begeistere mich für Technologien und bin besonders an einem menschenzentrierten und kreativen Umgang mit diesen interessiert. Als selbstmotivierter Entwickler bilde ich mich kontinuierlich weiter und arbeite mich eigenständig in neue Technologien ein, um kreative Lösungen zu finden. Mein eigenes kleines Digitallabor, mein Bücherregal mit mehr als 300 Sachbüchern, ChatGPT, die Betreuung von Abschlussarbeiten so wie Lehraufträge helfen mir dabei. Ich arbeite mit einem hohen Maß an Eigenverantwortung und Engagement und suche aktiv nach Möglichkeiten, Prozesse und Ergebnisse zu verbessern.



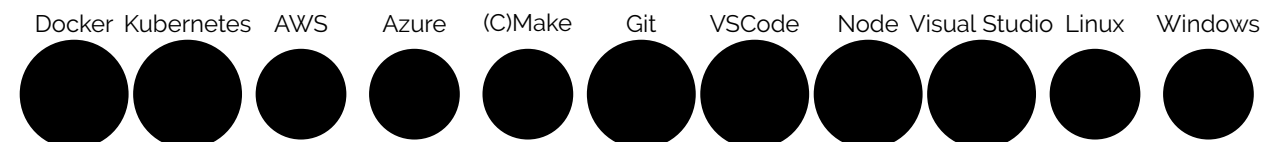
Programmiersprachen



Bibliotheken und Frameworks



Infrastruktur und Plattformen



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. Entwicklung von Spielen und Simulationen.
- Seit 2020 **Lehrauftrag Angewandte Mathematik und Stochastik** **DHBW Mannheim**
Mehrdimensionale Integral und Differentialrechnung. Differentialgleichungen. Stochastische Prozesse und Statistik. Formalisierung in Lean und mathlib. Software für numerische Mathematik.
- 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 numerischen Verfahren auf parallelen Rechenstrukturen. Maschinelles Lernen. IOT und Big-Data Systeme, insbesondere Soft- und Hardwareentwicklung für Low-Cost-Sensoren in Kombination mit Kappa-Architekturen. Daten- und Potentialanalysen für mittelständische Unternehmen. Betreuung von Bachelor und Masterarbeiten.
- Seit 2015 **Lehrauftrag Computergrafik** **DHBW Stuttgart**
Bildgebende Verfahren. Raytracing. Shader-Programmierung und Rastergrafik. CAD. Generative Modelle (GAN).
- Seit 2014 **Freiberufler** **Büro Zwei**
Projekte im Bereich wissenschaftliches Rechnen, Computergrafik und Multimedia
- 10/2009-03/2014 **Wissenschaftlicher Mitarbeiter** **Institut für Algebra und Geometrie KIT**
Mitglied der Arbeitsgemeinschaft metrische Geometrie, in der aktuelle Themen der Geometrie, Topologie und der geometrischen Analysis erarbeitet und erforscht werden. Abhalten von Lehrveranstaltungen. Betreuung von Studenten und Tutorengruppen.
- 2013 **Promotion zum Doktor der Naturwissenschaften der Fakultät für Mathematik des Karlsruher Instituts für Technologie** **Karlsruher Institut für Technologie**
Art der Promotionsprüfung: Rigorosum; mündliche Prüfungen in Differentialgeometrie/geometrische Analysis, algebraische 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 partieller und gewöhnlicher Differentialgleichungen, Stochastik; Nebenfach: Computergrafik, formale Systeme, theoretische Informatik.

PROJEKTE UND REFERENZEN

Maschinelles Lernen; Datascience; Deeplearning; Big Data

- Laufzeit: 24 Monate **Datenanalyse im Bereich der Defektdetektion** **Karl Zeiss**
Interaktive Visualisierung und Analyse großer Datenmengen im Bereich der Defektdetektion von Halbleiterelementen. Ausarbeitung einer verteilten Softwarearchitektur und Implementierungen auf einem Kubernetes Cluster.
Python / Dask / numpy / pandas / HTC / Big Data / Kubernetes / Docker / Datascience / React / FastAPI / Defektdetektion / Verteilte Systeme / Softwaredesign / System Design
- Laufzeit: 12 Monate **KI Assistenzsystem für orthopädische Medizinprodukte** **Innomedic/Johnson & Johnson**
Assistenzsysteme auf Basis von Deeplearning und Computervision zur Automatisierung von Konfigurationsvorgängen innerhalb einer Behandlungs-Software für Knochenimplantate.
Python / Deeplearning / Tensorflow / Keras / Netzwerkarchitekturen / Computervision / Matplotlib
- Laufzeit: 4 Monate **Datenanalyse von Röntgensensoren** **Dentsply Sirona**
Analyse von Röntgensensordaten im Kontext bildgebender Verfahren zur 2D und 3D Rekonstruktion aus Schnittbildern.
Python / Numpy / OpenCV / Bildgebende Verfahren / Matplotlib

- Laufzeit: 6 Monate **Datenanalyse und statistische Lernverfahren** Voith
 Ausarbeitung und Implementierung von Gaußprozess-Regressionsverfahren auf Basis von Variogrammen. Ausarbeitung und Implementierung einer plattformunabhängigen Softwarearchitektur in C++ und CMake.
 C++ / Datascience / Statistische Lernverfahren / HPC / CMake / Softwarearchitektur
- Laufzeit: 15 Monate **Datascientist, Algorithmenentwickler** MPI Greifswald/W7-X
 Integration von physikalischen Eigenschaften und Differentialgleichungen in Gaußprozess-Regressionsverfahren. Vorhersagen von elektrischen und magnetischen Feldern auf Basis von Messdaten.
 Maschinelles Lernen / Bayesian inference / Python / SciPy / JAX / Datascience / Numerik / Differentialgleichungen / Maxwell-Gleichungen / Gaußprozesse / Computeralgebra
- Laufzeit: 6 Monate **Datascientist, Algorithmenentwickler** Trumpf GmbH + Co. KG
 Mit Hilfe von maschinellem Lernen und einer Simulationsberechnung wird das Positionieren von Schablonen und das anschließende Ausschneiden mit Hilfe eines Lasers aus einer Metallplatte optimiert.
 Maschinelles Lernen / Deep Learning / Python / Tensorflow / Optimierung / Simulation / Geometrieverarbeitung
- Laufzeit: 6 Monate **Datascientist, Algorithmenentwickler** Sick AG
 Entwicklung von Algorithmen im Bereich des maschinellen Lernens zur Optimierung des Schaltverhaltens von induktiven Abstandssensoren.
 Maschinelles Lernen / Signalverarbeitung / Python / Scikit-Learn / Optimierung / Eingebettete Systeme
- Laufzeit: 4 Monate **Datascientist, Algorithmenentwickler** Rolf-Benz
 Um den Verschnitt, der beim Ausschneiden von Schnittmustern aus Lederhäuten entsteht, zu optimieren, wurden Techniken und Algorithmen des maschinellen Lernens entwickelt und angewendet. Auf Basis historischer Daten konnte so ein Zusammenhang zwischen besonders günstigen Kombinationen von Lederhäuten und Schnittmustern hergestellt werden. Die hierfür benötigten Merkmale wurden aus den CAD-Daten der Schablonen und Hautdaten extrahiert.
 Maschinelles Lernen / Deeplearning/RNN / Geometrieverarbeitung / Python / Tensorflow / Optimierung / Simulation

Wissenschaftliches Rechnen; Simulation; CAD/CAM

- Laufzeit: 15 Monate **CAD/CAM für Laserschneidmaschinen** TRUMPF SE + Co. KG
 Geometrische Algorithmen und Optimierungsverfahren innerhalb einer CAD/CAM software zum Planen von Schneid- Schweißbahnen für NC programmierbare Maschinen. Ausarbeitung und Implementierung von Softwarearchitekturen in C#.
 C# / Spaceclaim/Parasolid / CAD / CAM / Computational Geometry / NC Machine Code
- Laufzeit: 4 Monate **Industrielle Bilderkennungssysteme** Sturm-Gruppe
 Entwicklung von Bilderkennungsalgorithmen und Messsystemen zur Beurteilung von Beschichtungen von Bremscheiben aus Laser-Abtast-Daten. Ausarbeitung und Implementierung von Softwarearchitekturen in C#.
 Halcon / C# / WPF / Bilderkennung / Softwaredesign / System Design
- Laufzeit: 6 Monate **Algorithmenentwickler Simulation** Adidas
 Numerische Simulation des Deformationsverhaltens einer Schuhsohle.
 Wissenschaftliches Rechnen / Finite Elemente / Fenics / Python, C++ / Festkörperdynamik
- Laufzeit: 4 Monate **Algorithmenentwickler Simulation** Friedrich Lütze GmbH
 Thermodynamische Simulation der Wärmeausbreitung innerhalb eines Schaltschranks.
 Wissenschaftliches Rechnen / Python / SciPy / Thermodynamik / Optimierung / Numerik

Laufzeit: 6 Monate **Softwareentwickler und Interims CTO** **R3DT**
 Technische Projektorganisation und Implementieren einer Softwareschnittstelle in Unity zur Integration von CAD-Daten in eine virtuelle Realität im Rahmen eines Projekteinzervertrags. Technische Projektorganisation einzelner Kundenprojekte inklusive Arbeitsplanung des Entwicklerteams im jeweiligen Projekt. Fachliche Betreuung einer Bachelorarbeit im Bereich der Erstellung einer CAD-Datenschnittstelle zur virtuellen Realität. Fachliche Betreuung einer Bachelorarbeit im Bereich der User Experience-Konzeption auf dem Gebiet der virtuellen Realität. Fachliche Betreuung einer Masterarbeit im Themenfeld der 3D-Datenanalyse. Übernahme der Rolle des Scrum Masters.
 C# / Unity / C++ / CAD / SLAM / Bilderkennung / PointCloudLibrary / Scrum Master

Laufzeit: 8 Monate **Algorithmenentwickler Simulation** **Crytek/Ex-Up**
 Es wurden Algorithmen entwickelt und innerhalb einer 3D-Engine implementiert, die eine realistische Fahrzeugphysik simulieren. Hauptschwierigkeit war es, ein mathematisches Modell zu finden, welches alle gewünschten Effekte modelliert und dennoch in Echtzeit lösbar ist
 C++ / Simulation / Fahrzeugphysik / Cryengine

IoT und Eingebettete Systeme; Computergrafik; Multimedia; AR/VR; Mensch Maschine Interaktion

Laufzeit: 3 Monate **Fireflies interaktive Lichtinstallation** **Endkunde: Tänzervereinigung Dance Vision Durlach e. V.**
 Mit ESP32 Steuerbare LED Streifen werden via MQTT durch einen Raspberry Pi über Wifi gesteuert und reagieren auf die Akustik im Raum.
 C / Embedded Systems / Technische Informatik / Creative Coding / ESP 32 / Linux / MQTT / Raspberry Pi

Laufzeit: 3 Monate **3D-Konfiguratoren und Assistenzsysteme für orthopädische Medizinprodukte** **Innomedic/Johnson & Johnson**
 Entwicklung und Implementierung von 3D-Konfiguratoren in Unity.
 Unity / C#

Laufzeit: 3 Monate **Algorithmenentwickler Computergraphik** **ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH**
 Sichtprüfung innerhalb eines 3D-Geodaten Frameworks.
 Shaderprogrammierung / Typescript/Javascript / Geodaten

Laufzeit: 4 Monate **Softwareentwickler, Projektleiter** **Black Forest Voodoo**
 Ausarbeitung und Implementierung einer React Web-App, mit deren Hilfe ein Buchungsvorgang digitalisiert wird..
 React

Laufzeit: 6 Monate **Softwareentwickler** **Chiharu Koda**
 Ausarbeitung und Implementierung einer IOT Anwendung, die Abstände mit Abstandssensoren misst und mit Hilfe von Wetterdaten sonifiziert.
 Raspberry / Python / Supercollider / IOT / Eingebettete Systeme

Laufzeit: 4 Monate **Webdeveloper** **Wetter.com**
 Entwicklung von Shadern und Shaderpipelines innerhalb eines Tile-Map-Frameworks zur Visualisierung und Animation von zeitabhängigen Vektorfeldern, wie zum Beispiel Wolkendaten.
 Javascript / WebGL

Laufzeit: 3 Monate **Softwareentwickler** **Viscopic**
 Schriftliche Ausarbeitung der Webassembly Technologie. Vergleiche zwischen WebGL in Kombination mit Webassembly und Webassembly mit integriertem OpenGL. Prototypische Implementierungen und quantitative Vergleiche.
 C++ / Webassembly / OpenGL / Javascript / Unity

Laufzeit: 4 Monate **Softwareentwickler** **Lightshape**
 Programmierungen im Rahmen des Holodecks. Das Holodeck besteht aus einem Kamerabasierten Trackingsystem, welches absolute Positionsdaten liefert, und einer VR-Brille. So erhält man ein System, das es ermöglicht, sich frei in einer virtuellen Realität zu bewegen und mit dieser zu interagieren. Für dieses System wurde die folgende Anwendung in Unity implementiert: Mehrere Benutzer können sich in die gleiche Szene einloggen und bekommen dann die Interaktion der anderen sowie deren Positionen ebenfalls angezeigt. Sie können über Eingabegeräte Eigenschaften eines Automodells, wie zum Beispiel Farbe oder Felgen, ändern
 C# / Unity / Trackingsysteme / Netzwerkprogrammierung

- Laufzeit: 12 Monate **Webdeveloper** **Lightshape**
 Programmierung einer HTML5-WebApp, welche aus einem 360 Grad Panoramaviewer besteht, der mit den Bewegungssensoren des Smartphones oder Tablets entsprechend bewegt wird. Für die Steuerung wurde ein Kalman-Filters implementiert, der den eingebauten Kompass und den Geschwindigkeits-Sensor fusioniert. Das Panorama ist ein 360 Grad Photo aus der Sicht des Stuttgarter Fernsehturms. Auf dem Panorama werden anwählbare Marker platziert, die zu weiteren Informationen von Gebäuden oder Orten führen. Des weiteren wurde ein Algorithmus entwickelt, der Orte im LAT-LONG-Koordinatensystem, wie es etwa bei Google Maps verwendet wird, entsprechend auf dem Bild markiert indem er die zugehörigen Bildkoordinaten berechnet.
 Javascript / HTMLslashsepPerspektivische Umrechnungen
- Laufzeit: 12 Monate **Softwareentwickler** **Pong.li**
 Programmierung einer App, die spezielle Maya-Glyphen erkennt, die in einen Bodenplan der antiken Maya-Stadt Uxul integriert sind. Durch Scannen der Glyphen werden Gegenstände und Informationen sichtbar. In der Version für Kinder interagiert der Benutzer währenddessen mit den animierten Bewohnern der Stadt Uxul und bekommt spielerisch Informationen und visuelle Eindrücke über die Maya-Kultur vermittelt.
 C# / Unity / AR
- Laufzeit: 3 Monate **Webdeveloper** **ZKM, Institut für Bildmedien**
 Im Rahmen des Motionpicture 2.0 Projektes des Instituts für Bildmedien wurde eine Simulation des ZKM-Panoramalabores in WebGL entwickelt. Die Applikation akzeptiert einen Film und die zugehörigen Bewegungsdaten eines iPhones und rotiert den Film dementsprechend auf einer virtuellen 360 Grad-Leinwand, so dass der aufgenommene Horizont stationär wird. Der Benutzer kann zwischen verschiedenen Ansichten wählen und den Blickwinkel auf die 360 Grad-Leinwand beeinflussen.
 Javascript / ThreeJS / WebGL

Förderungen und Forschungsprojekte; Vorträge

- 03/2021-08/2021 **Softwareentwickler, Projektleiter** **Förderung der Stadt Karlsruhe, KIT**
 Große Datenmengen von Vulkan-Simulationen werden auf einem Cluster verarbeitet und Live mit einem VR-Client synchronisiert. Der Nutzer kann mit der Darstellung über eine VR-Brille und Controller interagieren.
 DASK / Unity / Virtual Reality / Big Data / AWS
- 07/2020- 06/2021 **Softwareentwickler, Projektleiter** **Computerspielförderung des Bundes**
 Entwicklung eines prozeduralen Rennspiels.
 Unity / AWS Gamingplattform / Prozedurale Geometrie
- 10/2019-08/2020 **Datascientist, Maschinelles Lernen, Forschungsprojekt MathSee** **Institut für Computational Statistics/Institut für Topologie/KIT**
 Entwicklung von Vorhersagemodellen für Umweltdaten auf Basis von LSTM rekursiven Neuronalen Netzen und integration topologischer Methoden (RISP Komplexe). Auswertung stochastischer Vorhersagen durch Divergenzen.
 LSTM / Python / RISP Komplex / RNN / Divergenzen / Stochastische Prozesse / Zeitreihen / Maschinelles Lernen

Betreute Arbeiten

- 2024 **Betreuung Studienarbeit Adrian Bohnert; Blockchain und Smart Contracts** **DHBW Mannheim**
 Ausarbeitung und Implementierung einer Blockchain für didaktische Zwecke.
- 2023 **Betreuung Studienarbeit LeaSoffel,LukasBenner; Mathematik Programmieren** **DHBW Stuttgart**
 Verwendung von LEAN für Mathematik in der Lehre.
- 2023 **Betreuung Studienarbeit Cremer, Noel; Neumann, Valentin; Kaufmann, Niklas; Untersuchung von computergestützter Lehre in der Mathematik anhand der Lean Programming Language** **DHBW Mannheim**
 Verwendung von LEAN für Mathematik in der Lehre.
- 2023 **Betreuung Studienarbeit Tom Hofer; Entwicklung einer C++ Engine mit Echtzeit Pathtracer und Generator zur prozeduralen Erstellung von Geometrie** **DHBW Stuttgart**
 Entwicklung und Implementierung eines Real-Time Pathtracers in C++ und Vulkan.

2022	Betreuung Studienarbeit Robin Grun; EMusikvisualisierung mit Hilfe von LEDs DHBW Stuttgart Diese Arbeit stellt einen Ansatz vor, in dem Musik mit Hilfe von RGB-LEDs visuell dargestellt wird
2022	Betreuung Bachelorarbeit Elisabeth Bürger; Aufsetzen eines Cloud-basierten Setups für die automatisierte, sichere, reproduzierbare und benutzerfreundliche Verarbeitung von Omics-Daten DHBW Mannheim Ausarbeitung und Implementierung einer Cloudplattform auf Kubernetes zur automatischen und reproduzierbaren Auswertung von Algorithmen.
2021	Betreuung Masterarbeit Improvement of prediction models based on heterogeneous measuring network with extended stochastic regression algorithm Institut für Automation und angewandte Informatik (KIT) In einem Forschungsprojekt mit dem IAI des KIT wurden Modelle und Algorithmen ausgearbeitet und implementiert, welche auf Grundlage eines Umwelt-Sensor-Messnetzwerkes mit Hilfe von maschinellem Lernen Vorhersagen der Luftqualität ermöglichen.
2020/2021	Betreuung Studienarbeit Elisabeth Bürger; Programm==Beweis DHBW Mannheim Verwendung von LEAN zur Softwareverifikation.
2020	Betreuung Bachelorarbeit Johannes Kramp; Bereitstellung und Management von Hochleistungsrechnungen (HPC) DHBW Mannheim Verbesserung des Workflows für Hochleistungsberechnungen durch Integration von NoSQL Datenbanken.
2020	Betreuung Bachelorarbeit Kilian Hradil; Automatisiertes Testen von Audiosignalen zur Erweiterung des Deuta-Test-Automation-Frameworks (DTAF) DHBW Mannheim Automatisierung der Testung der Soundausgabe des firmenspezifischen Multifunktionsterminals DATS mittels Einsatz von maschinellem Lernen.
2020	Betreuung Bachelorarbeit Mika Hammesfahr; Erstellung eines Simulationsmodells für Operationen auf Haldenlagerplätzen als Grundlage zur Prozessoptimierung DHBW Mannheim Entwicklung und Implementierung eines Simulationsmodells für das ABB Ability Stockyard Management Systems.
2019	Betreuung Studienarbeit Victoria Käßmeyer; Simulation am Computer DHBW Stuttgart Ausarbeitung und Implementierung von Finite-Elemente-Simulationen (FEM) in python und FEniCS.
2019	Betreuung Studienarbeit Adrian Bohnert; Konzept zur Entwicklung von L-Systemen in Blender und Python DHBW Stuttgart Ausarbeitung und Implementierung eines 3D Pflanzen-Generators für Blender in Python.
2018	Betreuung Studienarbeit Florian Schöck; Aaron Olszewski; Lösen zwangsbehafteter Systeme mit dem WFC-Algorithmus und prozedurale Generierung von 3D-Objekten in Blender DHBW Stuttgart Ausarbeitung und Implementierung des Wave Function Collapse- Algorithmus (WFC) in Python und Blender, welcher anhand von vorgegebenen Zuständen und Bedingungen semi-zufällige Muster generiert.

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 Apstore, Google Playstore
2017	Quo vadis, Aut(n)?	Dissertation
2017	Virtually abelian Kähler and projective groups Universität Hamburg Volume 81, Issue 2 , p. 191-213	Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der

SPRACHEN

German - Muttersprache
Englisch - verhandlungssicher
Spanisch - Grundkenntnisse
Französisch - Grundkenntnisse

HOBBIES

Klavierspielen, Percussion, Malerei,
 Computer-Kunst.