

# Markus Pawellek

## Curriculum Vitae

Arvid-Harnack-Straße 12  
07743 Jena  
Deutschland

+49 173 7262913  
markuspawellek@gmail.com  
lyrahgames



Geboren am 7. Mai 1995 in Meiningen, Deutschland

## Ausbildung

### Goetheschule Ilmenau Staatliches Gymnasium mit mat.-nat. Spezialklassen

Sep. 2009 - Jun. 2013

#### ALLGEMEINE HOCHSCHULREIFE (1,2)

- Besuch der mat.-nat. Spezialklassen mit sehr gutem Erfolg in den erweiterten Fächern Mathematik, Physik und Informatik
- Zwei Facharbeiten in den Bereichen Compilerbau und Raytracing
- Preisträger von Mathematik- und Physikolympiaden
- Besuch der Elektronik AG

### Technische Universität Ilmenau

Okt. 2011 - Sep. 2012

#### FRÜHSTUDIUM

- Abschluss des Moduls Experimentalphysik durch eine mündliche Prüfung (1,0)

### Friedrich-Schiller-Universität Jena

Okt. 2013 - Sep. 2017

#### B.SC. PHYSIK (1,7)

- Abschlussarbeit mit dem Title Generierung von Irradiance Maps über das Präprozessing der diffusen Lichtverteilung einer Szene, um deren Darstellung in Echtzeit mithilfe des Raytracing-Algorithmus zu ermöglichen

Okt. 2015 - Sep. 2018

#### B.SC. MATHEMATIK (1,4)

- Spezialisierung auf Theoretische Informatik
- Abschlussarbeit mit dem Title Implementierung einer Finite-Elemente-Methode auf der Grafikkarte über die numerische Simulation von Lösungen der idealen Wellengleichungen auf zweidimensionalen Untermannigfaltigkeiten mithilfe der Finite-Elemente-Methode

seit Okt. 2017

#### M.SC. PHYSIK

- Spezialisierung auf Quanten- und Gravitationstheorie
- Abschlussarbeit mit dem Titel Design and Implementation of Pseudo Random Number Generators for Simulation in Physics

## Fähigkeiten

### Sprachen

Deutsch | MUTTERSPRACHE

Englisch | FLIESSEND IN WORT UND SCHRIFT  
Upper Intermediate

### Programmiersprachen

C/C++

#### FORTGESCHRITTENE KENNTNISSE

- Standards: C++98, C++11, C++14, C++17, C++20
- Bibliotheken: Boost, Doctest, Qt, SFML, OpenGL
- Parallelisierung: Threads, OpenMP, MPI, CUDA, SIMD Intrinsics
- Compiler: GCC, Clang, Intel
- Build Systeme: CMake, Make, qmake, Meson, build2
- Support: Git, Valgrind, clang-tidy, clang-format

Python

#### GRUNDLEGENDE KENNTNISSE

- Erfahrung beim Verstehen und Interagieren mit existierendem Code
- Erfahrung mit C-Python-Interoperabilität

LaTeX

#### FORTGESCHRITTENE KENNTNISSE

- Fließend beim Schreiben, Verstehen und Interagieren
- Entwicklung eigener Pakete

CMake

#### FORTGESCHRITTENE KENNTNISSE

- Verwendung eines konsistenten modernen Standards

## Weitere Toolchain

DevOps | DOCKER, CIRCLECI, CODECOV

Web  
Entwicklung | JEKYL, HTML

Betriebs-  
systeme | LINUX, WINDOWS

Grafik | GNUPLOT, GEOGEBRA, BLENDER

## Praxiserfahrung

### Fraunhofer ITWM Kaiserslautern

Sep. 2012

#### PRAKTIKUM

- Zweiwöchiges Praktikum in der Abteilung Competence Center High Performance Computing (CC HPC)
- Implementierung einer Raytracing-Engine und LBVH

Okt. 2013 - Jun. 2017

#### WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT

- Arbeit in der Abteilung Competence Center High Performance Computing (CC HPC)
- Erlangung von Fachkenntnis und Erfahrung in den Bereichen Programmp Optimierung in C++ und C, Compilerbau, Computerhardware einschließlich Vektorprozessoren und Grafikkarten, Parallel Computing, Computergrafik einschließlich physikalisch-basiertes Rendering
- Implementierung von echtzeitfähigen Raytracing-Algorithmen auf der CPU und GPU unter Verwendung von State-of-the-Art-Verfahren und professioneller Werkzeuge wie OpenGL, Qt und CUDA
- Unterstützung bei der Entwicklung eines statistisch-basierten Analysewerkzeuges für seismische Daten durch Implementierung von Histogrammen, Kerndichteschätzern und Farbtabelle
- Implementierung von Schnittstellen zur Verarbeitung des Wavefront OBJ Dateiformates
- Aufbereitung und Nachbearbeitung diverser Szenenmodelle mithilfe von Blender

### Friedrich-Schiller-Universität Jena

Okt. 2017 - Apr. 2018

#### WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT

- Übungsleiter und -korrektor im Fach Mathematische Methoden der Physik I
- Erstellen der Aufgabenzettel und Musterlösungen mithilfe von LaTeX
- Entwicklung einer sich automatisch kompilierenden LaTeX-basierten Aufgabendatenbank für den Lehrstuhl

Sep. 2018

#### TUTOR

- zehntägiger Einführungskurs in die Programmiersprache C++ auf der Basis moderner Standards und Werkzeuge
- fünftägiger Einführungskurs in LaTeX

## Weitere Interessen und Aktivitäten

seit 2008

#### GITARRE, E-GITARRE

- Unterricht zwei- bis viermal im Monat
- Diverse Soloauftritte

Jan. 2016 -  
Okt. 2018

#### TANZCLUB KRISTALL JENA E.V.: LATEIN-TUNIERTANZ

seit  
Okt. 2018

#### WÖCHENTLICHES C++-MEETING: LEITER

Jan. 2014 -  
Dez. 2018

#### BAND HEADEDGE: LEAD-GITARRE

- Monatliche Auftritte innerhalb und außerhalb von Jena
- Sieger des Jenaer Nachwuchsbandwettbewerbes
- Veröffentlichung eines eigenen Studioalbums

seit  
Mär. 2019

#### UNISPORT: KUNG FU, AKROBATIK