

# 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

Sep. 2009 - Jun. 2013

#### ALLGEMEINE HOCHSCHULREIFE (1,2)

- Besuch der mathematisch-naturwissenschaftlichen Spezialklassen
- Abschluss mit sehr gutem Erfolg in den erweiterten Fächern Mathematik, Physik und Informatik
- Abgabe zweier Facharbeiten in den Bereichen »Compilerbau« und »Raytracing«
- Preisträger mehrerer Mathematik- und Physikolympiaden
- Dreijähriger Besuch der Elektronik-AG

### Technische Universität Ilmenau

Okt. 2011 - Sep. 2012

#### FRÜHSTUDIUM: EXPERIMENTALPHYSIK (1,0)

### Friedrich-Schiller-Universität Jena

Okt. 2013 - Sep. 2017

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

Abschlussarbeit »Generierung von Irradiance Maps« (1,3) über das Cachen 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 den Bereich »Theoretische Informatik«
- Abschlussarbeit »Implementierung einer Finite-Elemente-Methode auf der Grafikkarte« (1,0) über die numerische Simulation von Lösungen der idealen Wellengleichung auf zweidimensionalen Untermanigfaltigkeiten

seit Okt. 2017

#### M.Sc. PHYSIK

- Spezialisierung auf den Bereich »Quanten- und Gravitationstheorie« mit Nebenfach »Astronomie«
- Abschlussarbeit »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++

#### FORTGESCHRITTEN

Advanced 9 Jahre Erfahrung  
Verwendung in allen Softwareprojekten  
(z.B. N-Körper-Problem, Fluidsimulationen)

- Standards: C++98, C++11, C++14, C++17
- Bibliotheken: Boost, Doctest, Qt, SFML, OpenGL
- Concurrency: Threads, OpenMP, CUDA, SSE, AVX
- Compiler: GCC, Clang, Intel C++ Compiler
- Build Systeme: CMake, Make, qmake, build2

Python

#### EINSTEIGER

Novice 2 Jahre Erfahrung

LaTeX

#### FORTGESCHRITTEN

Advanced 8 Jahre Erfahrung  
Verwendung für wissenschaftliche Ausarbeitungen und Präsentationen

## Betriebssysteme, DevOps, Webdesign und Weiteres

Linux	<b>FORTGESCHRITTEN</b> Advanced 8 Jahre Erfahrung	Jekyll	<b>EINSTEIGER</b> Novice
Windows	<b>FORTGESCHRITTENER EINSTEIGER</b> Intermediate	HTML	<b>FORTGESCHRITTENER EINSTEIGER</b> Intermediate 4 Jahre Erfahrung
Docker	<b>FORTGESCHRITTENER EINSTEIGER</b> Intermediate 1 Jahr Erfahrung	Gnuplot	<b>FORTGESCHRITTENER EINSTEIGER</b> Intermediate 6 Jahre Erfahrung
CircleCI	<b>FORTGESCHRITTENER EINSTEIGER</b> Intermediate 1 Jahr Erfahrung		

## Praxiserfahrung

### Fraunhofer ITWM Kaiserslautern: Competence Center High Performance Computing (CC HPC)

Sep. 2012	<b>PRAKTIKUM</b> Implementierung einer Raytracing-Engine beschleunigt durch LBVH basierend auf dem Morton-Code
Okt. 2013 - Jun. 2017	<b>WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erhalt von Fachkenntnis und Erfahrung in den Bereichen »Programmoptimierung in C++ und C«, »Compilerbau«, »Computerhardware«, »Parallel Computing« und »Computergrafik«</li><li>• 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</li><li>• Unterstützung bei der Entwicklung eines statistisch-basierten Analysewerkzeuges für seismische Daten durch Implementierung von Histogrammen, Kerndichteschätzern und Farbtabelle</li><li>• Implementierung von Schnittstellen zur Verarbeitung des »Wavefront OBJ« Dateiformates</li><li>• Aufbereitung und Nachbearbeitung diverser Szenenmodelle mithilfe von Blender</li></ul>

### Friedrich-Schiller-Universität Jena

Okt. 2017 - Apr. 2018	<b>WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Übungsleiter im Fach »Mathematische Methoden der Physik I«</li><li>• Erstellen der Aufgabenzettel und Musterlösungen mithilfe von LaTeX</li><li>• Entwicklung einer sich automatisch kompilierenden LaTeX-basierten Aufgabendatenbank</li></ul>
Sep. 2018	<b>TUTOR</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführungskurs in die Programmiersprache C++ auf der Basis moderner Standards und Werkzeuge</li><li>• Einführungskurs in die Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten mithilfe von LaTeX</li></ul>

## Weitere Interessen und Aktivitäten

seit 2008	<b>GITARRE, E-GITARRE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Unterricht zwei- bis viermal im Monat</li><li>• Diverse Soloauftritte</li></ul>	Jan. 2016 - Okt. 2018	<b>LATEIN-TUNIERTANZ</b>
Jan. 2014 - Dez. 2018	<b>BAND HEADEDGE: LEAD-GITARRE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Musikrichtung: Eclectic Rock</li><li>• Monatliche Auftritte innerhalb und außerhalb von Jena</li><li>• Sieger des Jenaer Nachwuchsbandwettbewerbes</li><li>• Veröffentlichung eines eigenen Studioalbums</li></ul>	seit Okt. 2018	<b>WÖCHENTLICHES C++-MEETING: LEITER</b>
		seit Mrz. 2019	<b>UNISPORT: KUNG FU, AKROBATIK</b>