

**DIPLOMARBEIT**  
**Dokumentation**

Namen der Verfasser/innen	Moritz Zugaj, Amadeo-Sathya Wieser-Hulsz
Jahrgang, Schuljahr	5AHWIN, 2025/26
Thema der Diplomarbeit	Untersuchung und Analyse des Linux-Treiber Development
Individuelle Aufgabenstellung im Rahmen des Gesamtprojektes (Subthema, Verfasser/in, Klasse)	Treiberentwicklung in Rust, Wieser-Hulsz, 5AIT
	Treiberentwicklung in C, Zugaj, 5AIT
Kooperationspartner/in	FH Joanneum, Kapfenberg
Prüfer/innen	Christian Schindler, Anja Lube

Aufgabenstellung	Ziel ist die Entwicklung zweier funktionsfähiger Linux-Treiber in C und Rust sowie die theoretische Untersuchung zentraler Kernelkonzepte wie Kernelspace und Userspace, Speicherverwaltung, typische Fehlerquellen und Best Practices.
------------------	---

(Geplante) Realisierung	Fertigstellung der Ausarbeitung bis Ende Jänner 2026
-------------------------	--

(Geplante) Ergebnisse	<p>Am Ende der Arbeit sollen beide von uns ein umfassendes technisches und theoretisches Verständnis über die Funktionsweise und Architektur des <b>Linux-Kernels</b> sowie die Entwicklung von Treibern im Kernelspace besitzen.</p> <p>Das geplante Ergebnis umfasst die <b>Entwicklung eines Treiber</b>, einer in <b>C</b> (Zugaj) und einer in <b>Rust</b> (Wieser). Beide Treiber sollen in ihrer Funktionalität vergleichbar sein, um Unterschiede in Performance, Speicherverwaltung, Sicherheit und Wartbarkeit analysieren zu können. Darüber hinaus wird eine <b>schriftliche Ausarbeitung</b> erstellt, welche folgende Punkte beinhaltet:</p> <p>Die Analyse der Linux-Treiberarchitektur mit Fokus auf Kernelspace und Userspace.</p>
-----------------------	---

Der Vergleich der Programmiersprachen C und Rust im Hinblick auf Die Sicherheit, Speicherverwaltung und Codequalität.  
Die Dokumentation typischer Fehler, Herausforderungen und Best Practices in der Treiberentwicklung.  
Die Entwicklung eines **praxisorientierten Leitfadens** für zukünftige Entwickler\*innen, die mit Linux-Kernelmodulen arbeiten möchten.

Durch die Kombination aus theoretischer Analyse und praktischer Umsetzung sollen sowohl fundierte **Programmierkenntnisse** in C und Rust als auch ein tieferes **Verständnis für Systemprogrammierung** und die Architektur des Linux-Kernels erzielt werden. Langfristig dient das Projekt dazu, aufzuzeigen, inwiefern Rust als moderne, sichere Sprache eine nachhaltige Alternative zur traditionellen C-Entwicklung im Kernel darstellt.

Typische Grafik, Foto etc. (mit Erläuterung)	...
---	-----

Teilnahme an Wettbewerben, Auszeichnungen	...
--	-----

Möglichkeiten der Einsichtnahme in die Arbeit	...
--	-----

Approbation (Datum / Unterschrift)	Prüfer/Prüferin	Schulleiter
---------------------------------------	-----------------	-------------

<b>Verfasser / Verfasserin</b>	<b>Unterschrift</b>
Moritz Zugaj	
Amadeo Wieser-Hulsz	