

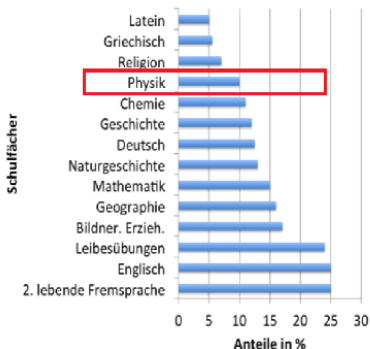
FreeJDAQ

Visuelle Programmiersprache zur Datenerfassung auf einem Raspberry Pi

David Gawron, Stefan Geretschlaeger, Leon Huck,
Jan Kublbeck, Linus Ruhnke

23. September 2019

Problemstellung



Psychologin: Physik ist „Hassfach“

Bettina Hannover will Image von Naturwissenschaften verbessern

Angesichts der verbesserten PISA-Ergebnissen in den Naturwissenschaften hat die Psychologin Bettina Hannover dazu aufgefordert das Image von Fächern wie Physik, Chemie oder Mathe weiter zu verbessern. Nach wie vor seien Physik-Asse in Schulklassen unbeliebt, weil den Schülern mit Vorliebe für Naturwissenschaften negative Eigenschaften wie soziale Inkompetenz und Strebertum zugeschrieben würden.

Problemstellung

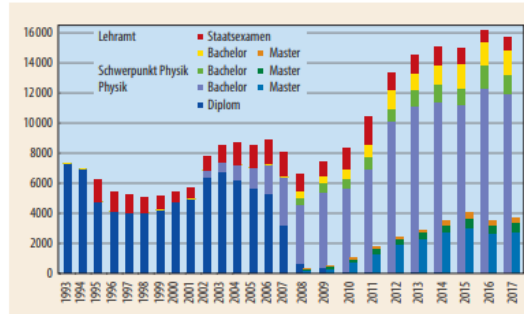
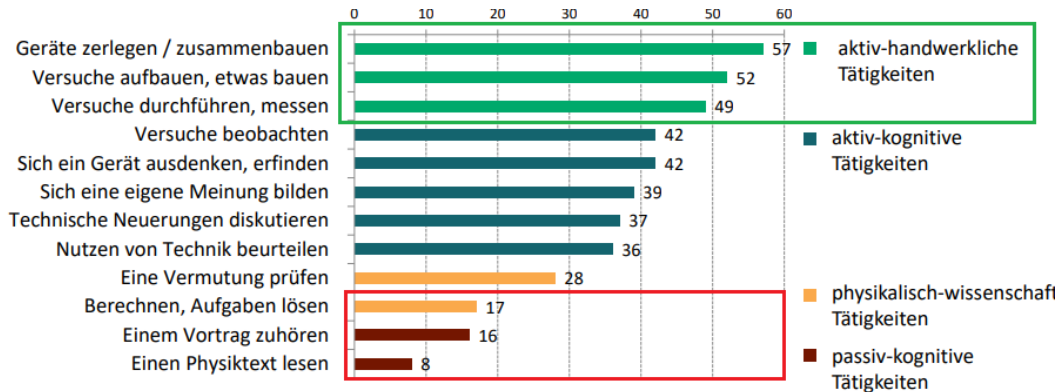


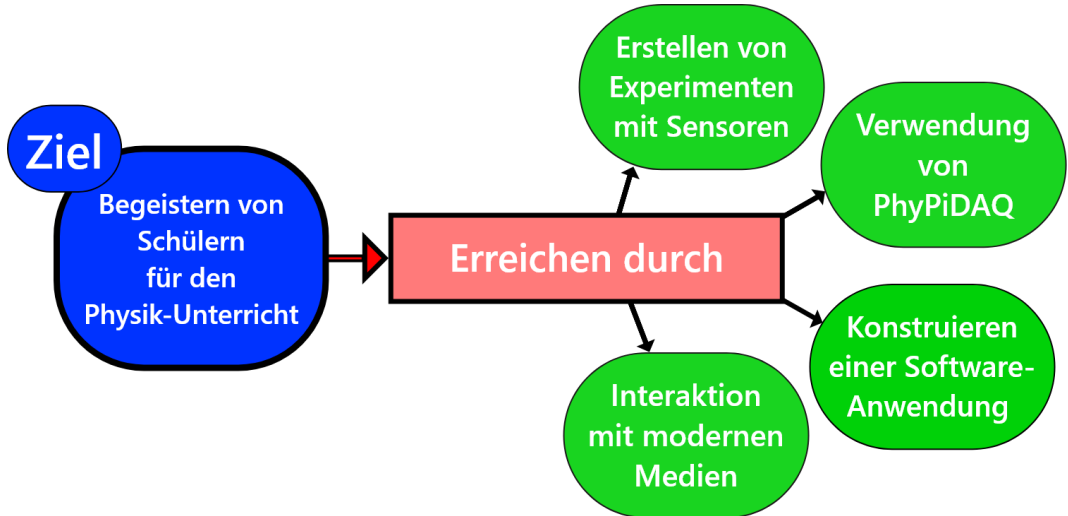
Abb. 1 Jährliche Neueinschreibungen in die verschiedenen Physikstudiengänge

Trotzdem: Lehrermangel in MINT-Fächern

Problemstellung



Projektvorstellung



Erweiterungsmöglichkeiten von PhyPiDAQ

Von Prof. Dr. Günter Quast

Vorhandene Funktionen

Verarbeiten von Sensordaten durch
einen **Raspberry Pi**

Erstellen von Messkonfigurationen
durch **Python Code**

Volle Funktionalität über das
Terminal/Commandozeile

Ausführliche Dokumentation
in der **Softwarebeschreibung**

Erweiterungs Potenzial

Erweiterung auf
Linux und **Windows** Computer

Vereinfachung durch
Schülergerechten Konfigurationsbau

Kreieren einer
Grafischen Benutzeroberfläche

Integrieren einer
leicht verständlichen **Hilfe**

Projektvorstellung

The logo consists of a bright yellow rectangle with a thick black border. Inside the rectangle, the text "FreeJDAQ" is written in a bold, black, serif font. The rectangle is centered on the slide and has a subtle gray drop shadow beneath it.

FreeJDAQ

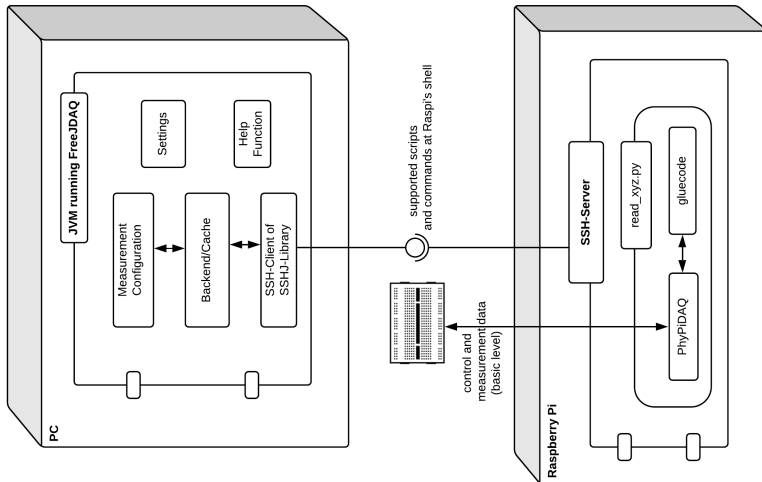
Free Java Data Acquisition

Abgrenzungen

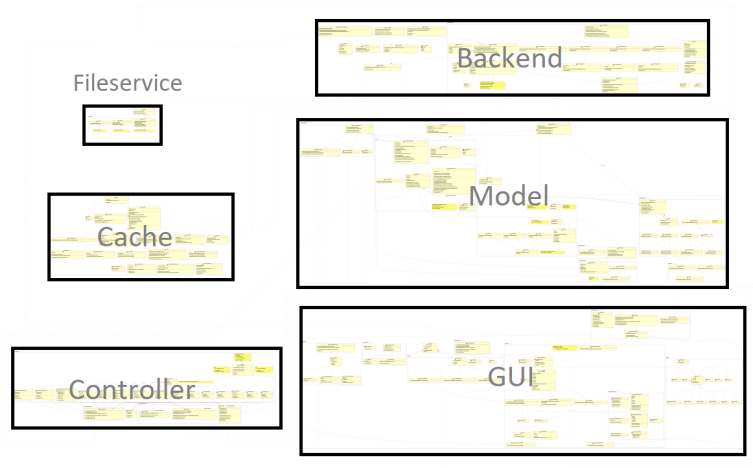
Was unser Produkt nicht enthält:

- Direkte Ansprache der Sensoren (PhyPiDAQ)
- Visuelle Repräsentation der Messkonfiguration
- Abfangen von Fehlern beim Anschließen der Messtechnik
- Erklärungen auf physikalischer Ebene

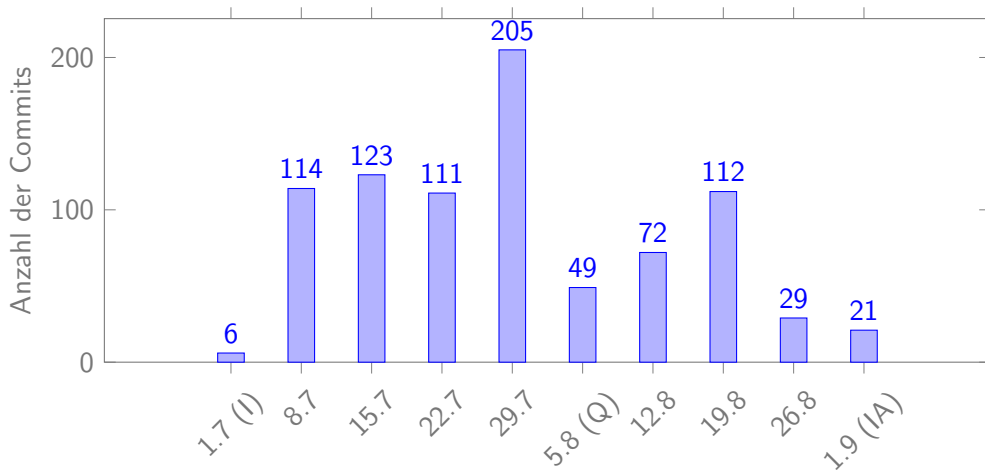
Grundaufbau



Paketdiagramm



GitHub - FreeJDaq - Commits



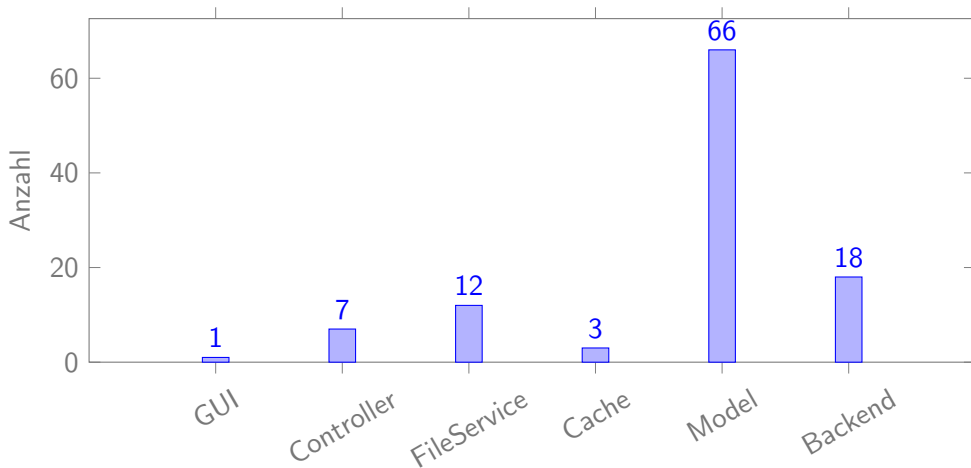
Insgesamt 842 Commits, 54/64 Issues closed, (15.09, 18:00 Uhr)

GitHub - FreeJDaq - Lines of Code

Datei	Anzahl Zeilen
Anwendung	4013
Test	1539
Gesamt	5552
Gesamt (inklusive Kommentar- und Leerzeilen)	12776

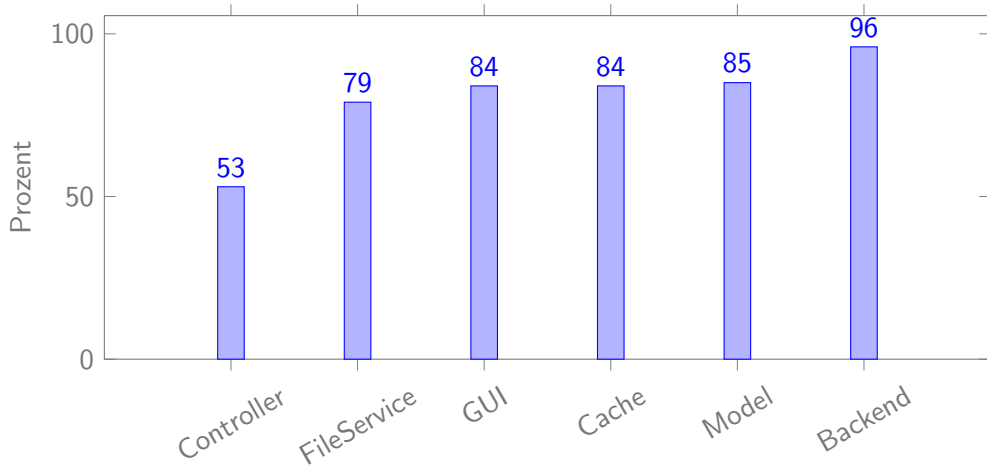
Verteilt über 122 Mainklassen und 23 Testklassen

Unit-Tests



Insgesamt 107 Testcases, zzgl. 33 GUI - Klickstrecken

Testabdeckung



Insgesamt 80 Prozent Bedingungsüberdeckung.

Allgemein

UML



Unit-Testing



IDE



Java-Bibliotheken



Build Management



Statische Codeanalyse

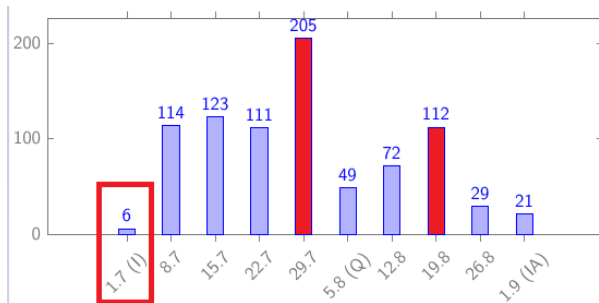


Probleme

- Teamkommunikation in den ersten Phasen
- Nacharbeiten von Fehlern oder Vervollständigung
- Technologiewahl → Technologiewechsel

Was haben wir gelernt

- Phasen planen → Meilensteine, Deadlines setzen und Zuständigkeiten zuteilen
- Arbeitsverteilung gleichmäßig über den Zeitraum verteilen
- Meilensteine überprüfen und ggf. Ressourcen verschieben
- Vor der Implementierung die nötigen Tools aussuchen und in diese einarbeiten



Livedemo

Zusammenfassung

Zur Anwendung:

- Es wurde eine Basis geschaffen, welche Schülern und Physikinteressierten Menschen eine Plattform gibt Messläufe einfach und schnell durchzuführen
- Weitere Produkteigenschaften und Erweiterungen können dieser Basis hinzugefügt werden

Zur Gruppenarbeit:

- Trotz Schwierigkeiten während jeder Phase hat sich unsere Gruppendynamik dadurch positiv entwickelt
- Gewinnung wichtiger Erfahrung in der Projektplanung und Softwareentwicklung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

The logo consists of the text "FreeJDAQ" in a bold, black, serif font. It is centered within a bright yellow rectangular box that has a thick black border. The box is set against a light gray background that features a subtle drop shadow effect.

FreeJDAQ

Free Java Data Acquisition

Quellen

- <https://github.com/osl2/DAQ-Documents>
- <https://github.com/osl2/PhyPiDAQ>
- <https://github.com/GuenterQuast/PhyPiDAQ>
- <http://plantuml.com/de/>
- <https://junit.org/junit5/>
- <https://www.eclipse.org/ide/>
- <https://bitbucket.org/asomov/snakeyaml/src>
- <https://github.com/hierynomus/sshj>
- <https://maven.apache.org/>
- <https://www.eclemma.org/>
- <https://www.eclemma.org/jacoco/>
- <https://www.sonarlint.org/>
- <http://www.jfree.org/jfreechart/>

Quellen

- <https://www.news4teachers.de/2019/08/lehrermangel-in-mint-faecher-ist-das-wissenschaftliche-niveau-in-der-lehrerausbildung-zu-hoch-debatte-um-reform-entbrannt/>
- <https://bildungsluecken.net/307-wie-der-physik-lehrplan-den-spass-am-lernen-verdirbt>