

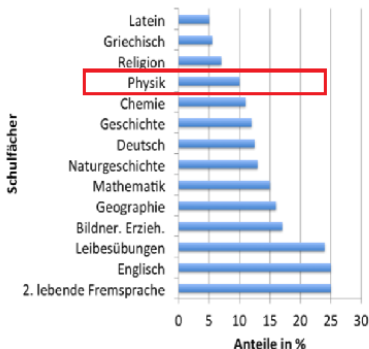
## FreeJDAQ

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

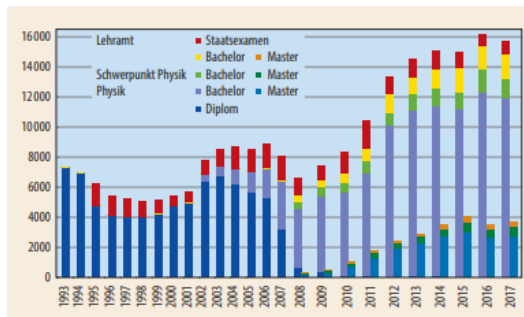
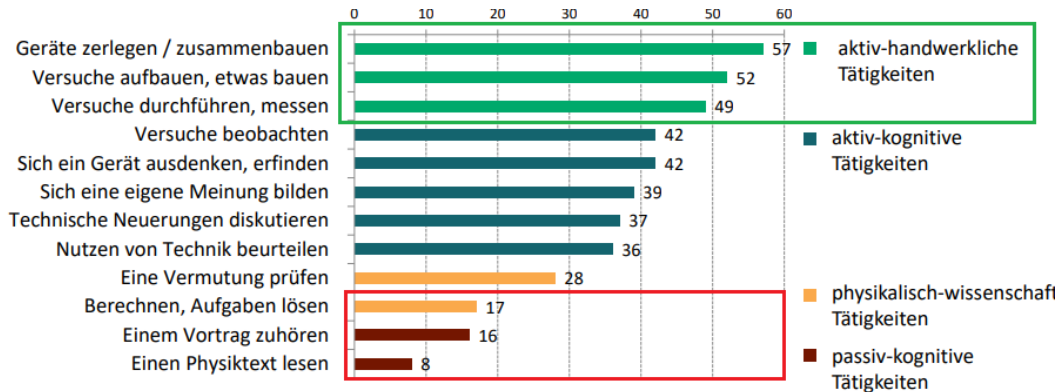


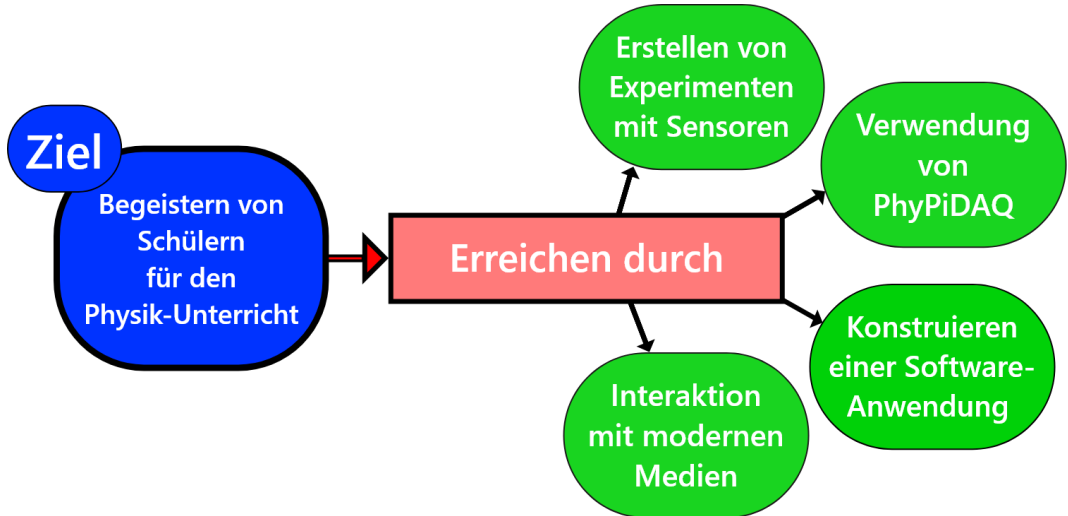
Abb. 1 Jährliche Neueinschreibungen in die verschiedenen Physikstudiengänge

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

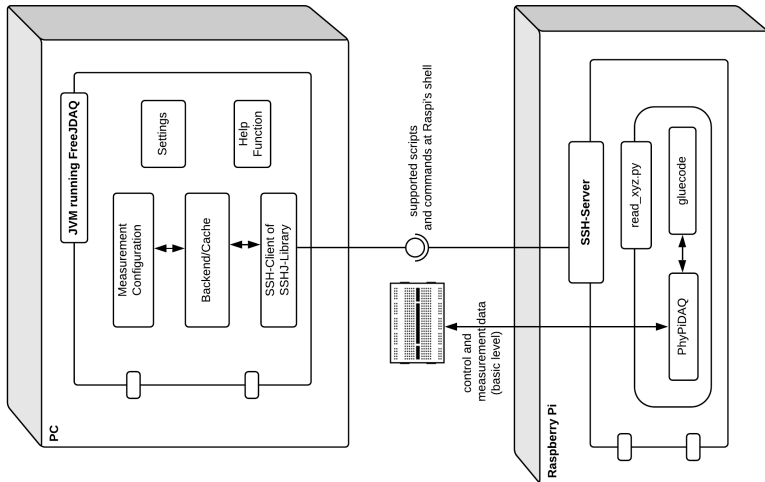
# Abgrenzungen

Was unser Produkt nicht enthält:

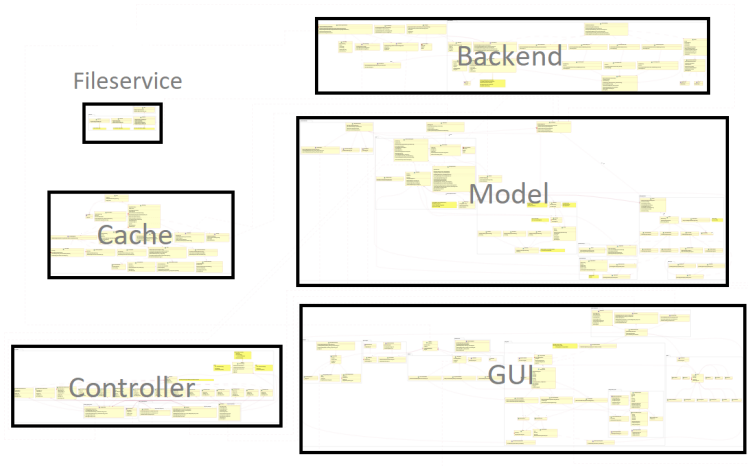
- Direkte Ansprache der Sensoren (PhyPiDAQ)
- Visuelle Repräsentation der Messkonfiguration
- Abfangen von Fehlern beim Anschließen der Messtechnik
- Erklärungen auf physikalischer Ebene



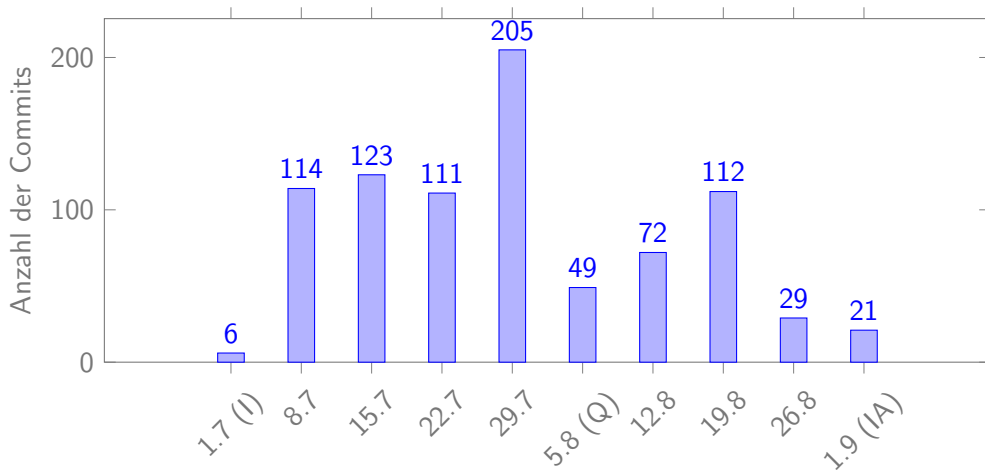
# Grundaufbau



# Paketdiagramm



# GitHub - FreeJDaq - Commits



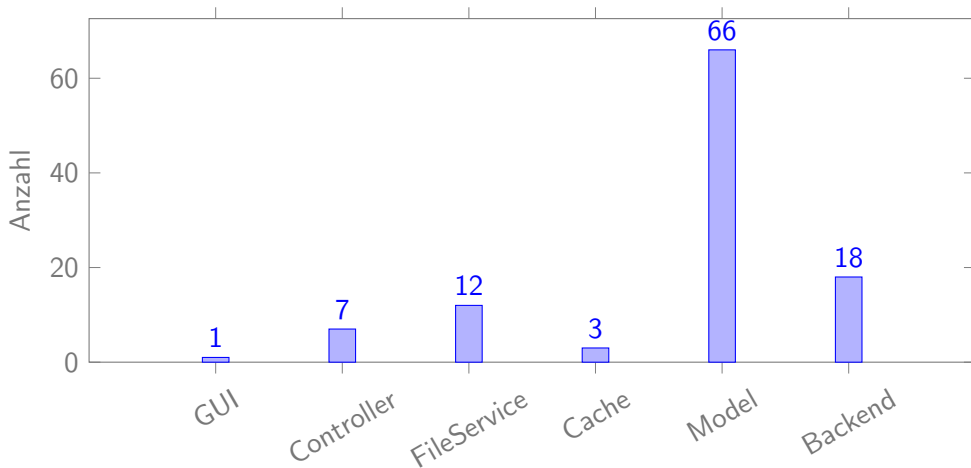
Insgesamt 842 Commits, 54/64 Issues closed, (15.09, 18:00 Uhr)

# GitHub - FreeJDaq - Lines of Code

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

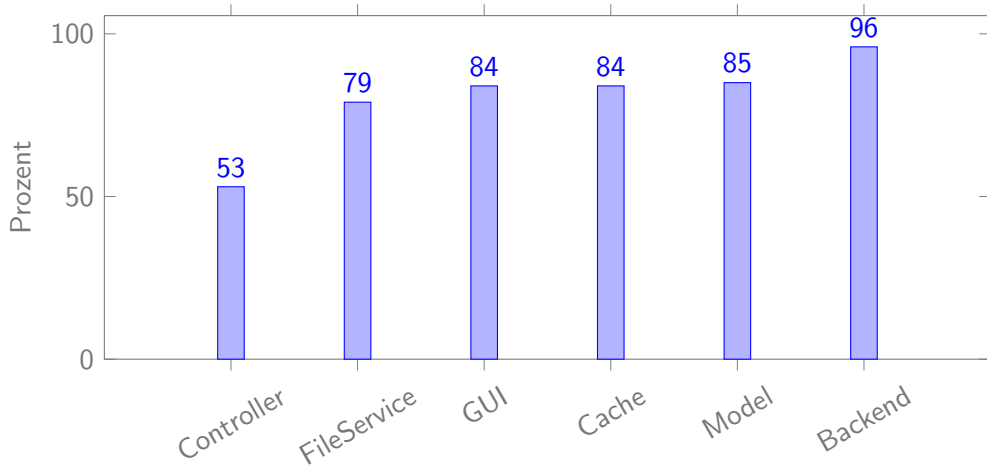
Verteilt über 122 Mainklassen und 23 Testklassen

# 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



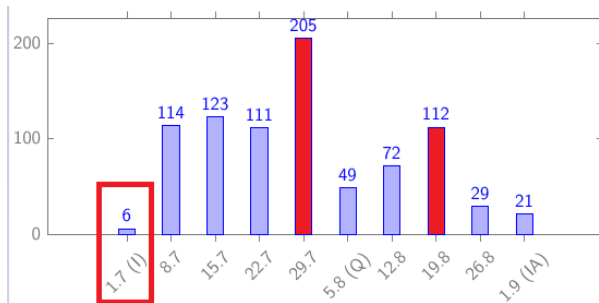
# Probleme

- 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, centered within a bright yellow rectangular box. The box has a thick black border and is set against a light gray rectangular background that has 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/hieronymus/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>