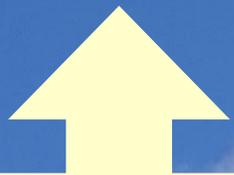


POKAL: Anatomie eines eLearning-Projektes



Physik
Onlines
Kollaborative
Arbeits- und
Lernplattform

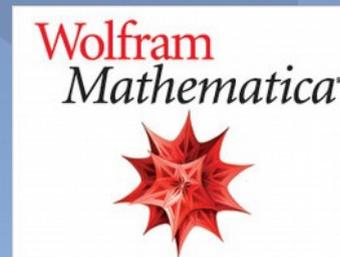
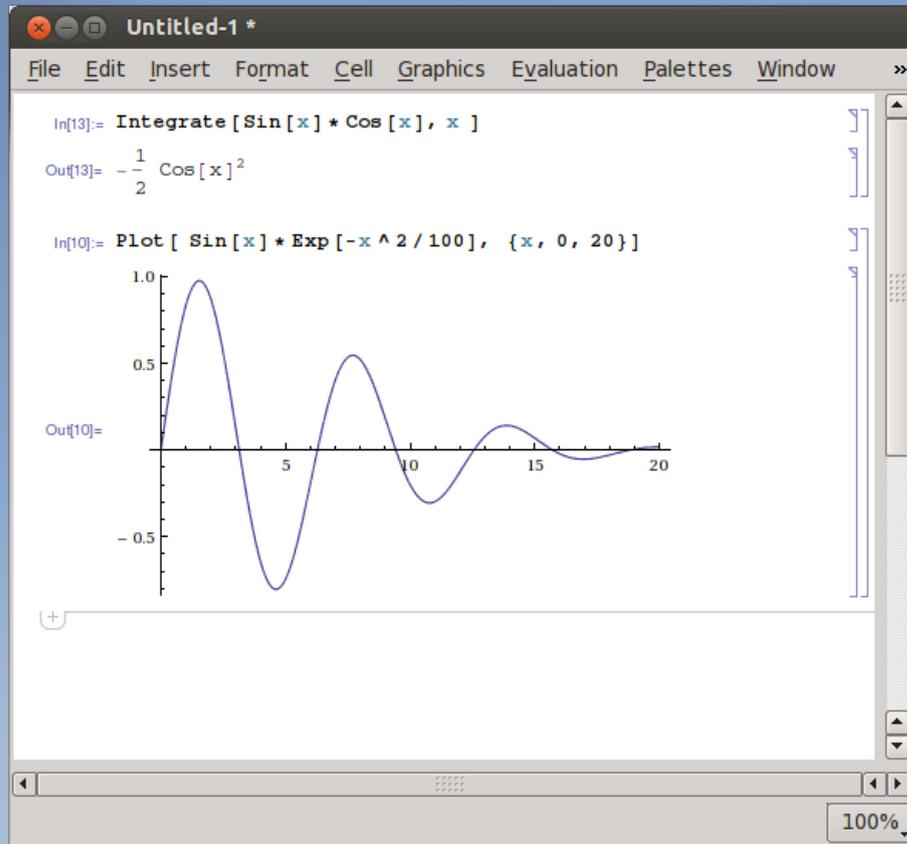
Sven Köppel

Team PhysikOnline am
Institut für Theoretische Physik



Pitch-Elevator:

POKAL ist ein Programm was eure Hausaufgaben löst.



integrate 1/(1-sin⁴(x))

Examples Random

Indefinite integral:

$$\int \frac{1}{1 - \sin^4(x)} dx = \frac{1}{4} (\sqrt{2} \tan^{-1}(\sqrt{2} \tan(x)) + 2 \tan(x)) + \text{constant}$$

Alternate form of the integral:

$$\frac{1}{4} \sec(x) (2 \sin(x) + \sqrt{2} \cos(x) \tan^{-1}(\sqrt{2} \tan(x))) + \text{constant}$$

Pitch-Elevator:

Nutzt POKAL zum gemeinsamen Rechnen im Browser

Ein Arbeitsblatt - POKAL - Mozilla Firefox

Ein Arbeitsblatt - POKAL

https://dev.pokal.uni-frankfurt.de/home/s1239595/2/

POKAL Startseite Datei Anzeige Evaluation Daten Teilen Hilfe

Chat s1239595

Ein Arbeitsblatt

expand((x + y)²)

$$x^2 + 2.xy + y^2$$

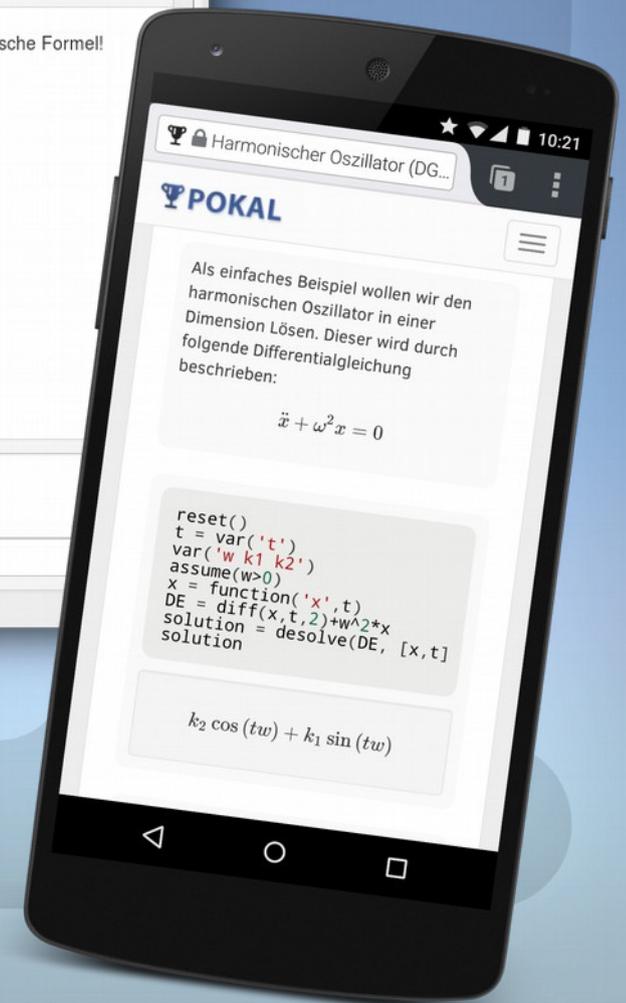
```
for x in range(10):
    print "x="+ str(x)
```

x=0
x=1
x=2
x=3
x=4
x=5
x=6
x=7
x=8
x=9

Arbeitsblatt-Chat
Kollaboratoren: Sven, Hannes

s1239595: Schau mal, die binomische Formel!
Hannes Ja, die ist wirklich toll!

Senden



Gefördert durch:

SeLF

SeLF 2011/12
SeLF 2013



POKAL

EIN PHYSIK-ONLINE-PROJEKT



Netzwerktreff 2016: Infos zur aktuellen eLF- und SeLF-Förderrunde

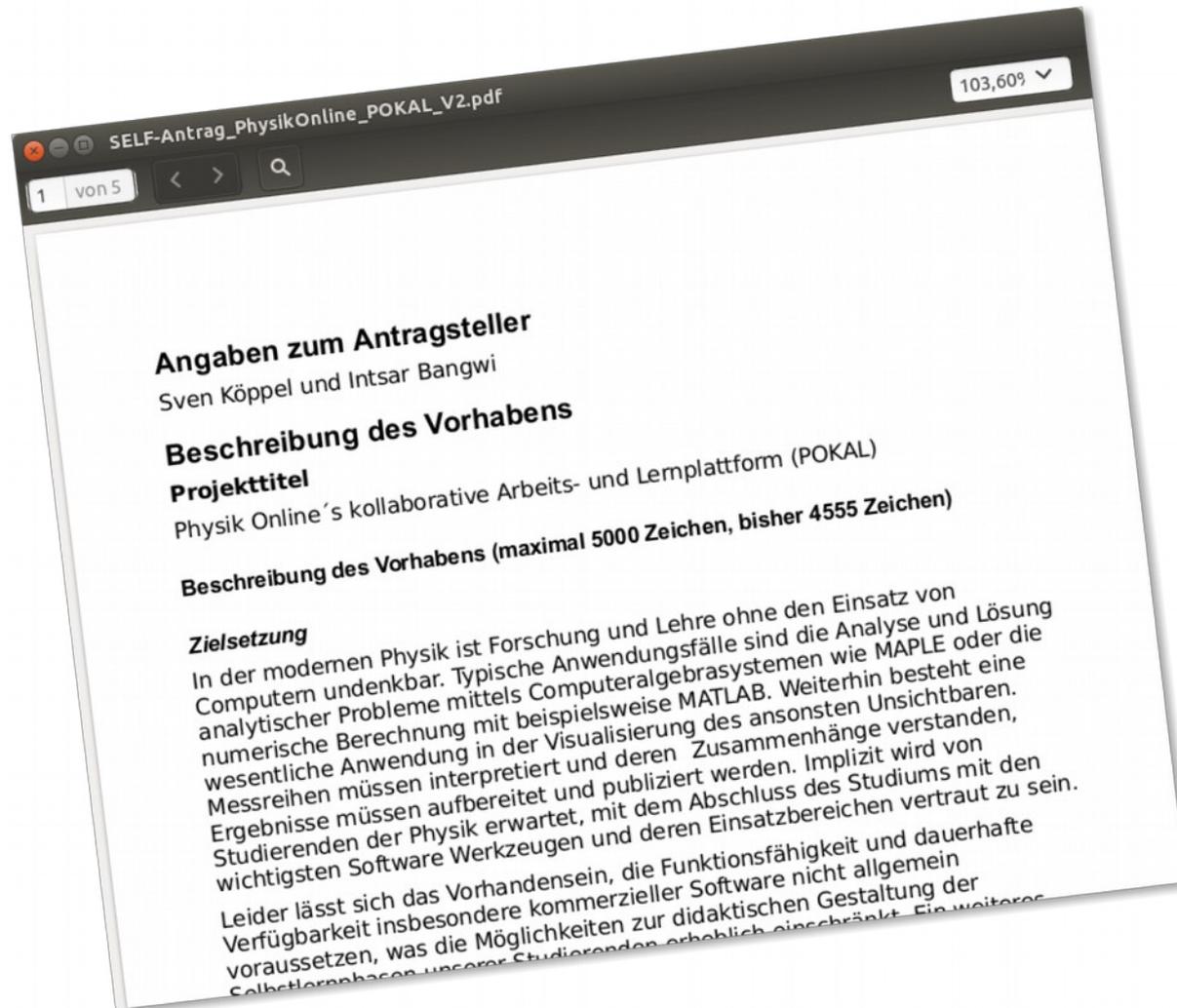
- * Wie kam es zum SeLF-Antrag
- * Erfahrungen während SeLF
- * Personal
- * Fortschritte
- * Unerwartete Wendungen
- * Abschluss/Zwischenberichte
- * Nachhaltigkeit
- * Was würden wir anders machen?







Antrag für SeLF-Ausschreibung 2011/12



Beantragt:



6kEUR

Externe Programmierung

9kEUR

2x40h/Monat Hiwi-Stellen



PhysikOnline
bestand 2011
aus 4x40h/Monat
Hiwis

Unser Programmiererteam über die Zeit

POKAL 2.0

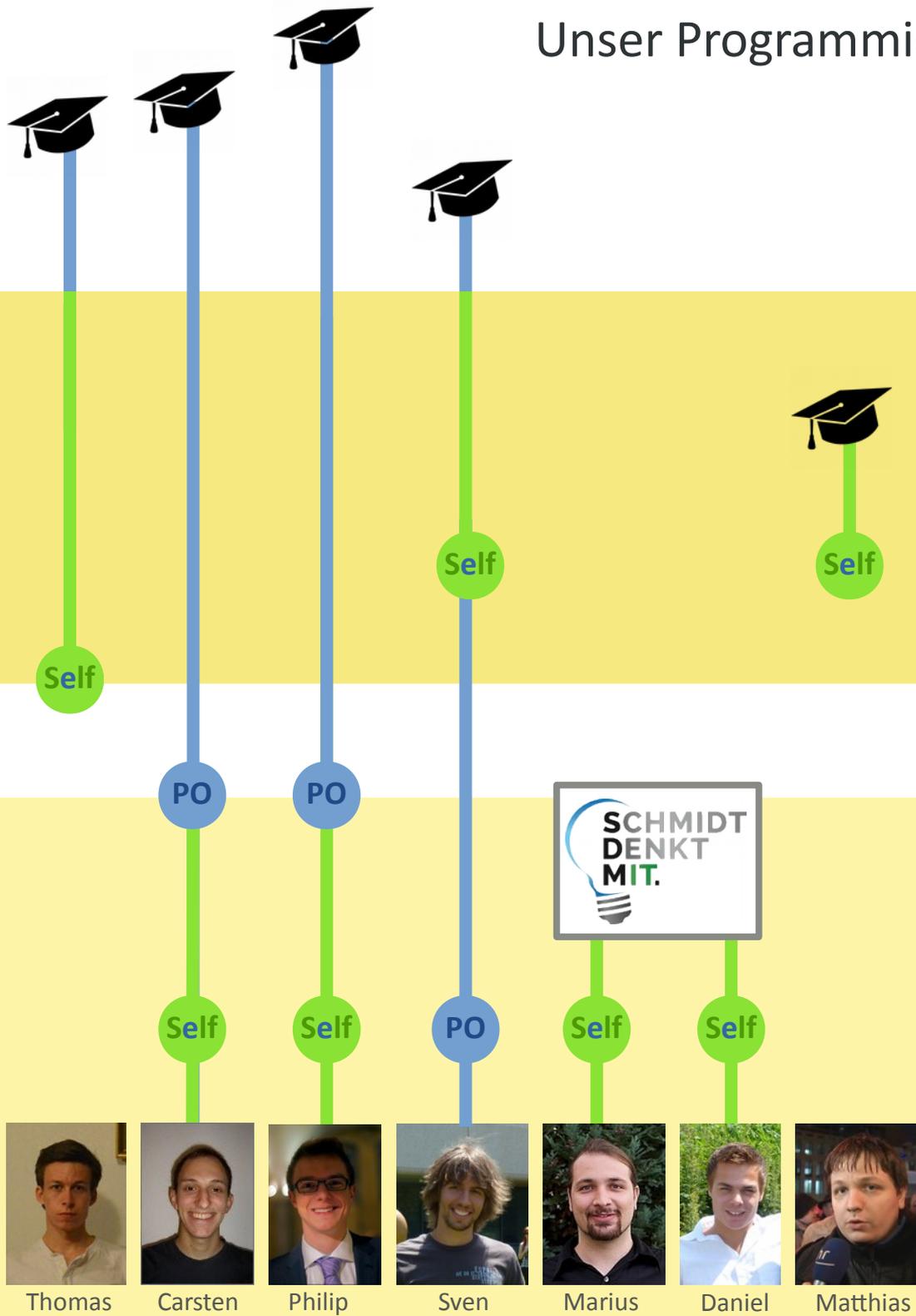
POKAL 1.0

2016

2015

Okt 2014
2014
Okt 2013

März 2013
2012
März 2012



Thomas



Carsten



Philip



Sven



Marius



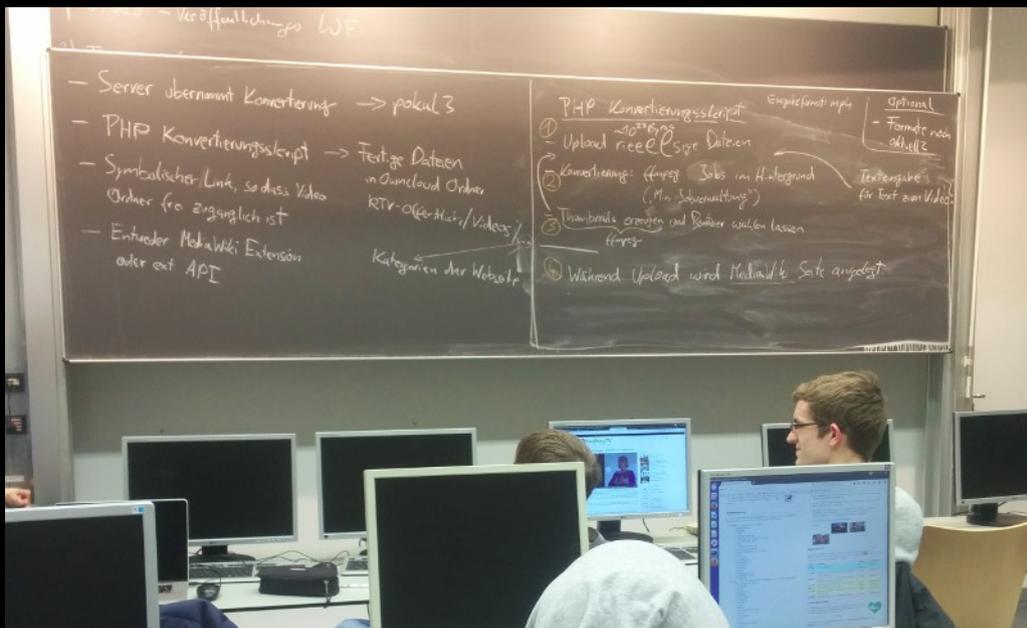
Daniel



Matthias

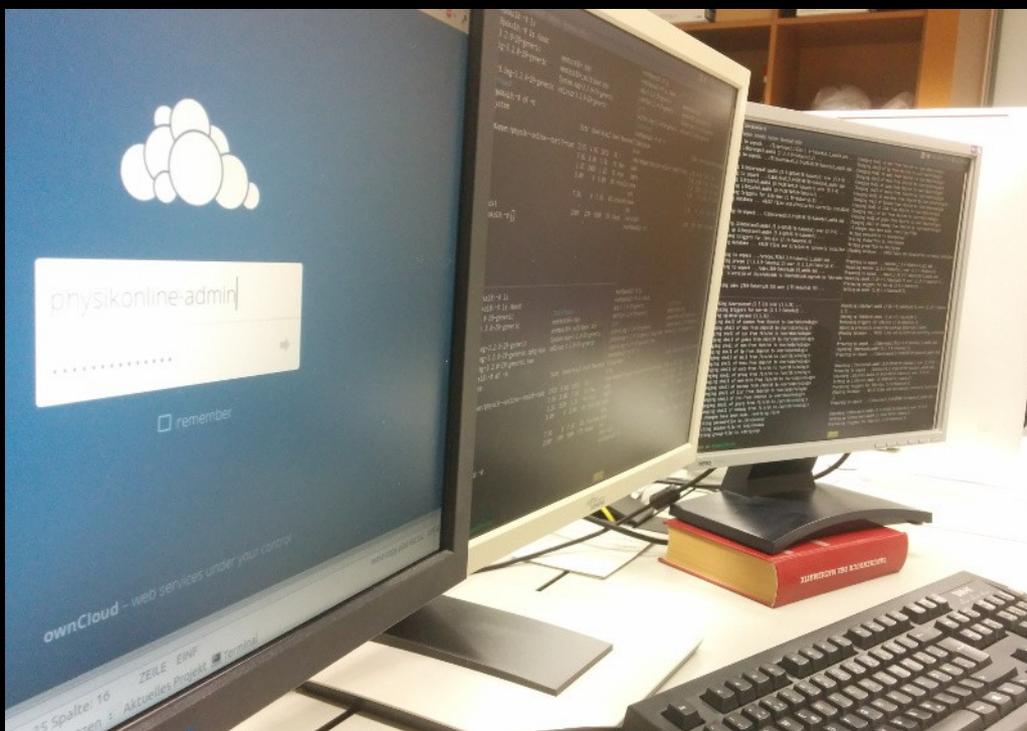
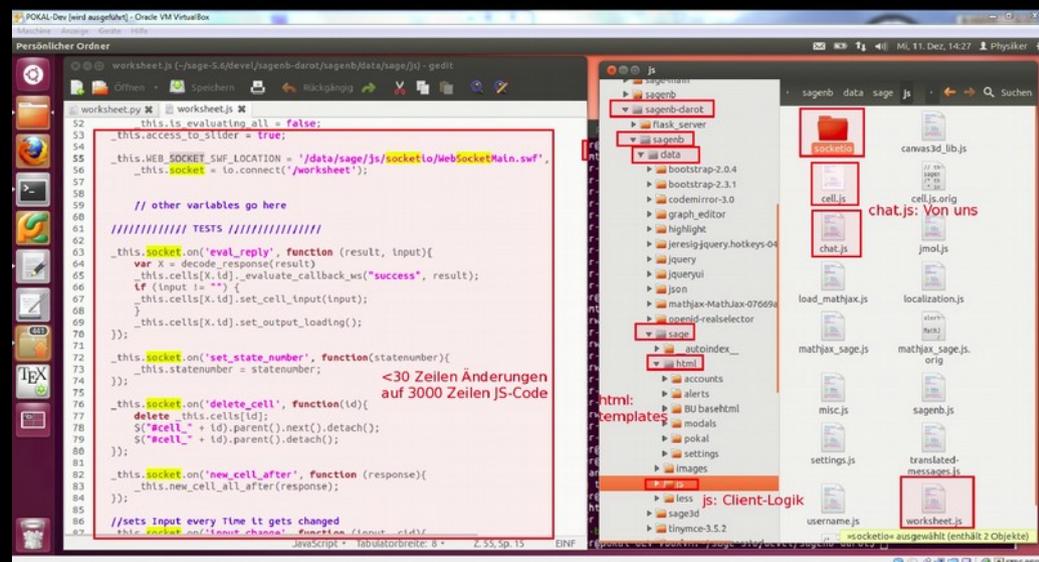


Was gehört zum Projekt dazu? Natürlich programmieren.



POKAL 1.0 = JIRA + Github + Devel-VMs

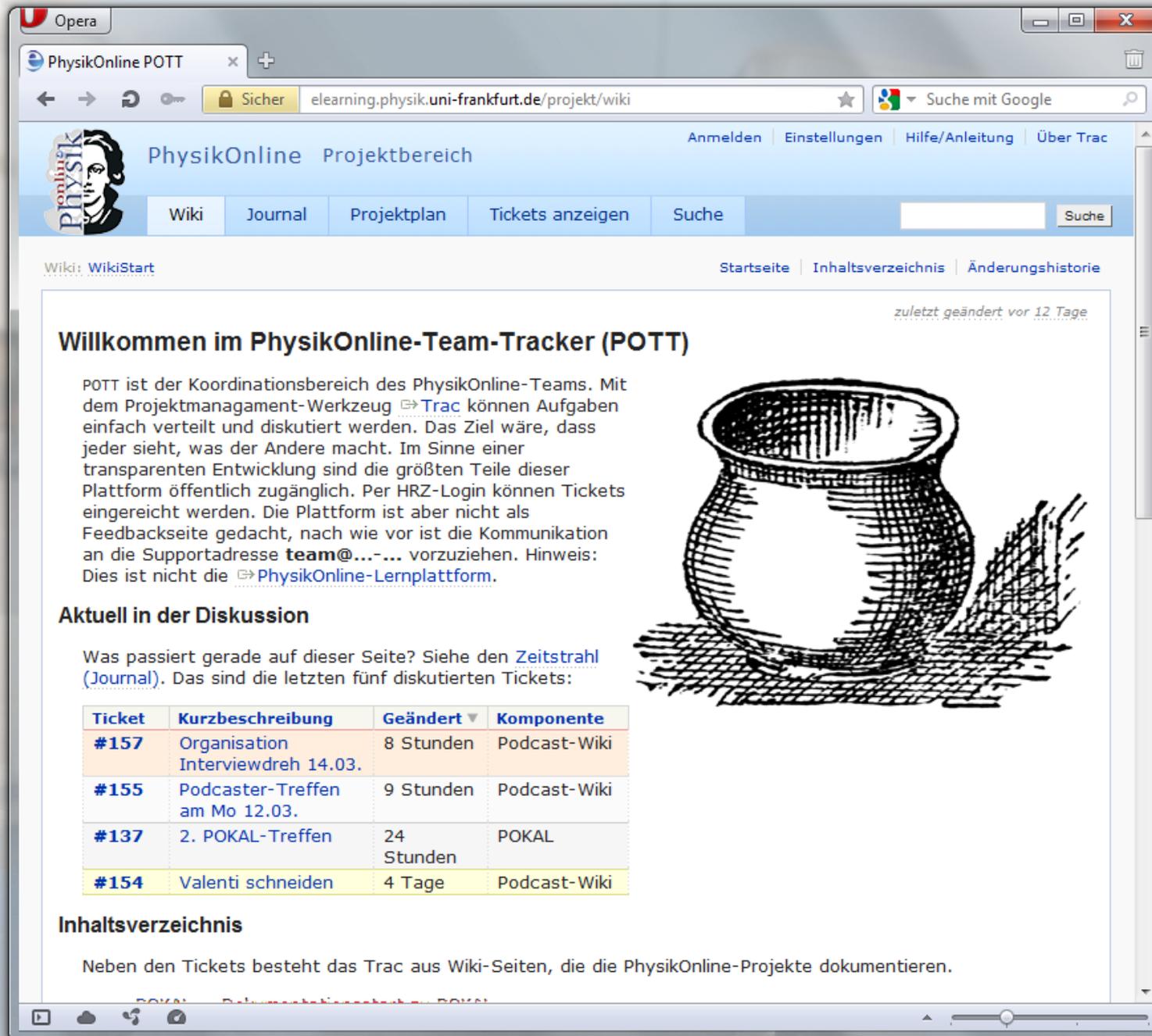
SageNB-Clientseite



Was gehört zum Projekt dazu? **Teamkommuniktion**



Was gehört zum Projekt dazu? Teamkommuniktion



Opera

PhysikOnline POTT

Sicher elearning.physik.uni-frankfurt.de/projekt/wiki

Suche mit Google

PhysikOnline Projektbereich

Anmelden | Einstellungen | Hilfe/Anleitung | Über Trac

Wiki | Journal | Projektplan | Tickets anzeigen | Suche

Wiki: WikiStart

Startseite | Inhaltsverzeichnis | Änderungshistorie

zuletzt geändert vor 12 Tage

Willkommen im PhysikOnline-Team-Tracker (POTT)

POTT ist der Koordinationsbereich des PhysikOnline-Teams. Mit dem Projektmanagement-Werkzeug [Trac](#) können Aufgaben einfach verteilt und diskutiert werden. Das Ziel wäre, dass jeder sieht, was der Andere macht. Im Sinne einer transparenten Entwicklung sind die größten Teile dieser Plattform öffentlich zugänglich. Per HRZ-Login können Tickets eingereicht werden. Die Plattform ist aber nicht als Feedbackseite gedacht, nach wie vor ist die Kommunikation an die Supportadresse [team@...-...](mailto:team@...) vorzuziehen. Hinweis: Dies ist nicht die [PhysikOnline-Lernplattform](#).

Aktuell in der Diskussion

Was passiert gerade auf dieser Seite? Siehe den [Zeitstrahl \(Journal\)](#). Das sind die letzten fünf diskutierten Tickets:

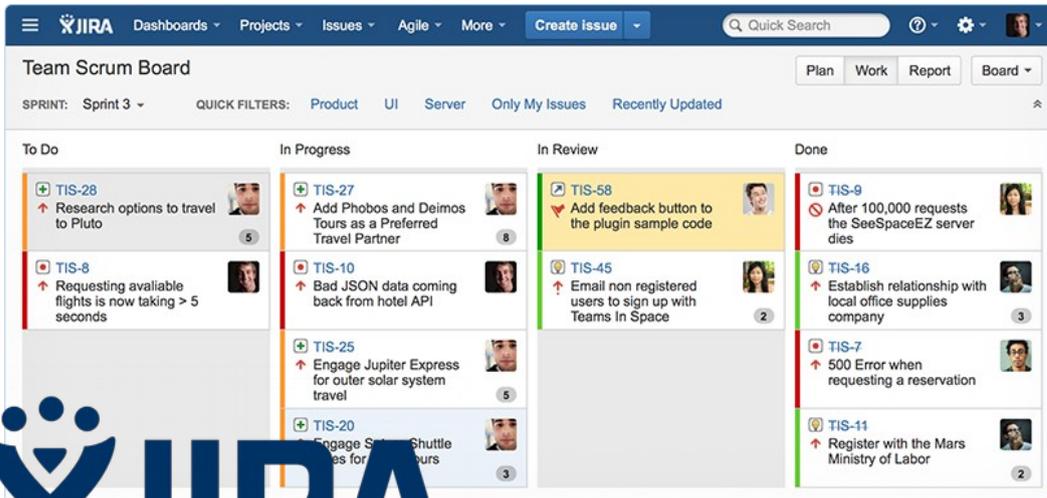
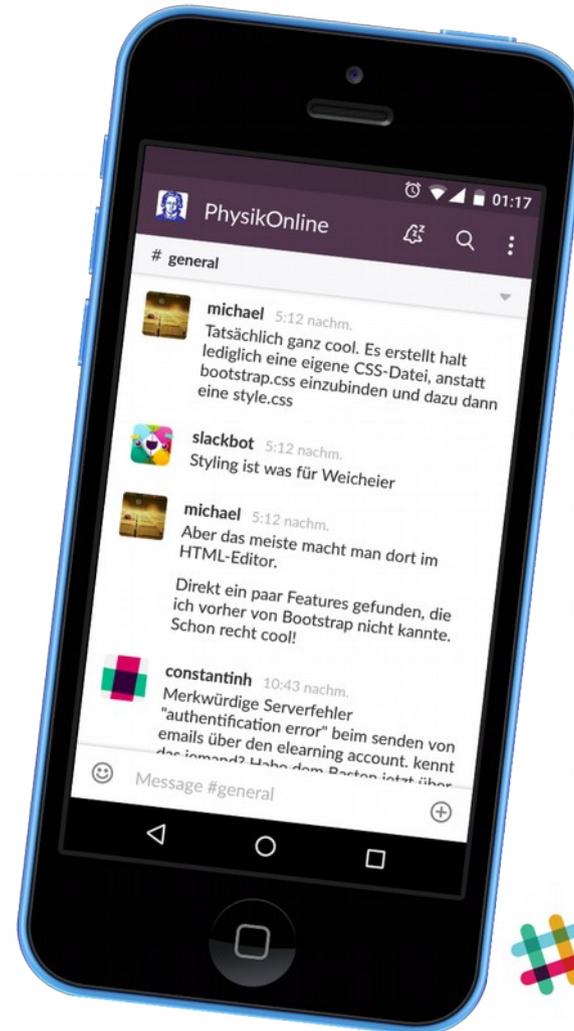
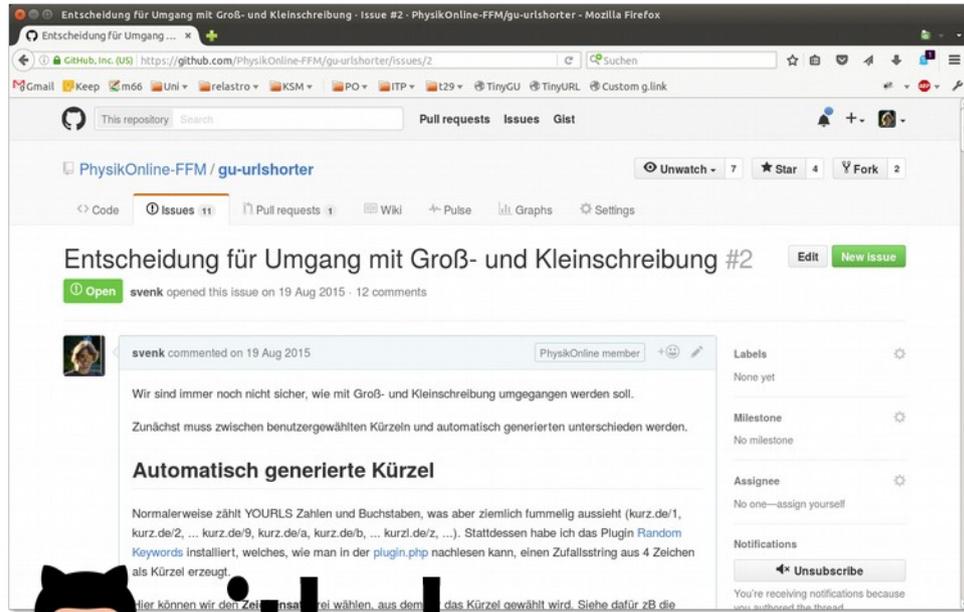
Ticket	Kurzbeschreibung	Geändert	Komponente
#157	Organisation Interviewdreh 14.03.	8 Stunden	Podcast-Wiki
#155	Podcaster-Treffen am Mo 12.03.	9 Stunden	Podcast-Wiki
#137	2. POKAL-Treffen	24 Stunden	POKAL
#154	Valenti schneiden	4 Tage	Podcast-Wiki

Inhaltsverzeichnis

Neben den Tickets besteht das Trac aus Wiki-Seiten, die die PhysikOnline-Projekte dokumentieren.



Was gehört zum Projekt dazu? Teamkommunikation



Was gehört zum Projekt dazu? Vorträge, Vorträge, Vorträge!



POKAL

Didaktische Szenarien für den Einsatz von Computeralgebra in der Hochschullehre

Learning-Netzwerktreff an der Goethe-Universität • Di 10.01.2015 • Campus Rindberg, Biologikum



PhysikOnline: ILIAS Po

Willkommen im PhysikOnline-Team-Tracker (POTT)

Das POTT ist ein zentraler Anlaufpunkt für alle Teammitglieder des POTT. Hier finden Sie alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit im Team benötigen. Das POTT ist ein zentraler Anlaufpunkt für alle Teammitglieder des POTT. Hier finden Sie alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit im Team benötigen.

OMQ

OMQ is unbelievably cool - if you haven't got a project that needs it, make one up!

- Socket Library - verhält sich wie ein Framework
- Schnelle und leichte Einseitig
- Ermöglicht 1-1-, 1-n und n-n Verbindungen
- Versteckt uns die Kommunikation im Notebook
- Mehr als 30 verschiedene Sprachen
- Große Community

- pyZMQ und czMQ für Python und Twisted

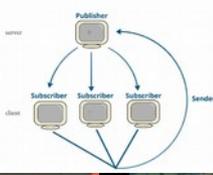
Gevent

Verwendet Greenlet - eine Version von CPython welche Micro Threads verwendet um die Performance zu erhöhen.

- Schnelle Event Loops
- Micro Threads
- SSL Support
- Schnelle WSGI Server - basierend auf libevent-berp
- Gevent Websockets
- Gevent-ZeroMQ

Nachteile:

- Code mit Twisted wird sehr komplex



Computeralgebra + eLearning

Beispiele für Mathematik-nahe LMS

Aufgaben: Magnetfeld um einen Leiter

Ein vertikaler Leiter mit dem Strom $I = 10\text{ A}$ durchfließt einen Leiter mit dem Querschnitt $(4 \times 10^{-4} \text{ m}^2)$. Das Problem ist: Wie groß ist die Spannung U an den Enden?

POKAL

Ein PhysikOnline-Projekt

Marius Schmidt

Graphen

Problembeschreibung

Screenshot

POKAL Kollaboratives eLearning neu

Self 2013 Abschlusspräsentation • Di 04.11.2014 • Robert

Mathematika + Etherpad =



Engenerierung durch Maxima möglich

Warum besteht Bedarf?

Matlab

eLearning

CC BY NC ND

Warum besteht Bedarf?

Kommerzielle Computeralgebrasysteme, zb:



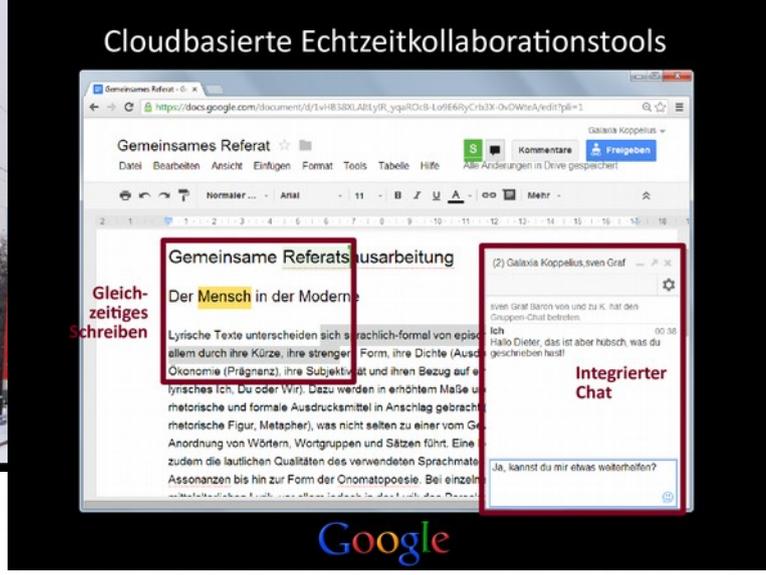
- Lizenzkosten! 100.000€/Jahr
- Verfügbarkeit für Studenten: Schwierig
- Vendor-Lockin

Alternativen:
z.B. „Scientific Python“

- Open-Source, kostenlos
- Integrierbar ins Web 2.0

„Pendleruni“
Frankfurt

Cloudbasierte Echtzeitkollaborationstools



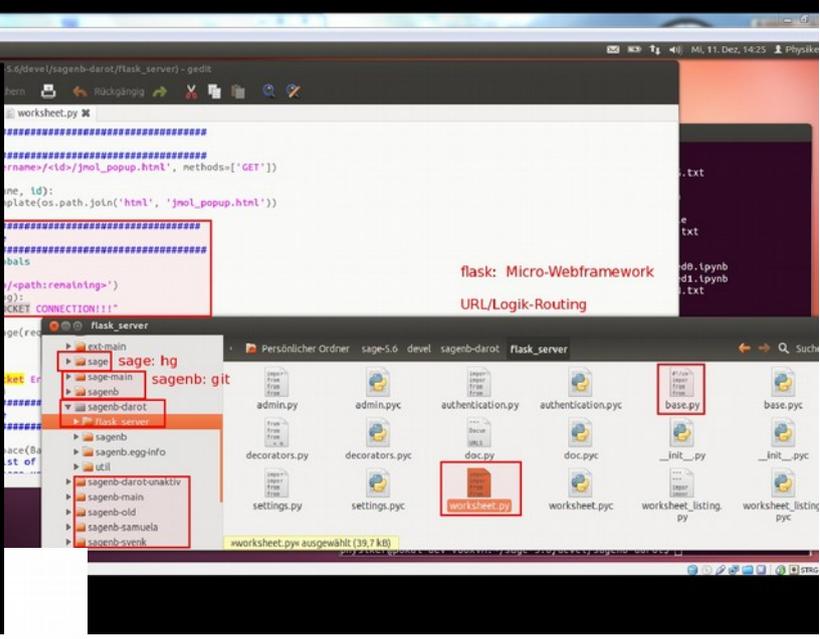
Gemeinsame Referatsausarbeitung

Gleichzeitiges Schreiben

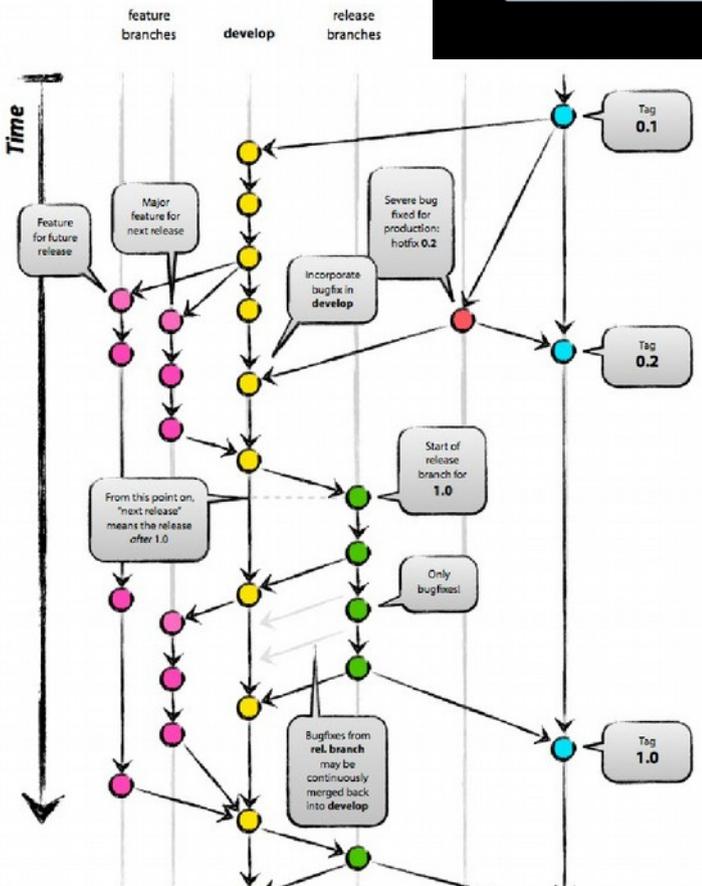
Integrierter Chat

POKAL 1.0 = JIRA + Github + Devel-VMs

SageNB-Serverside



flask: Micro-Webframework
URL/Logik-Routing



Stichwörter

zum späteren Nachschlagen

- **Mathematica**
 - Installiert auf Windows-HRZ-Rechnern
 - Im ITP Volumenlizenz → im POTT ein Trick zum Nutzen
- **SciPy**
 - IPython
 - NumPy
 - Matplotlib
 - SymPy (symbolic)
- **SAGE:** Einheitliches Frontend für OSS-Mathewerkzeuge
 - Cython
 - SciPy + sehr viele Python-Libs
 - ATLAS, BLAS, GNU MPC, GSL,
 - Große Systeme: Maxima (CAS), Singular (CAS), R (Statistik), LaTeX
 - Kleine Systeme: Pynac (symbolic), SymPy (symbolic)
 - SageNB

POKÄL




5x 

1x 

1x 

Anhang 1a: Pflichtmodule für den Bachelorstudiengang

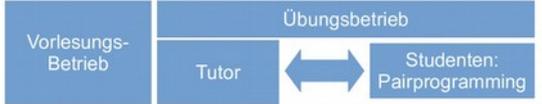
Modul	Veranstaltung	Stunden	CP	Benotet?
1. Fachsemester				
VEX1A	Experimentalphysik 1a: Mechanik (Dauer bis zur Weihnachtspause)	3+1	6	Nein
VEX1B	Experimentalphysik 1b: Thermodynamik (beginnt nach Weihnachtspause)	2+1	4	Ja
VTH1	Theoretische Physik 1: Mathematische Methoden der Theoretischen Physik	4+2,5	8	Nein
VMATH1	Mathematik für Studierende der Physik 1	4+2	8	Ja
2. Fachsemester				
VEX2	Experimentalphysik 2: Elektrodynamik	4+2	8	Ja
PEX1	Anfängerpraktikum 1	4	8	Nein
VTH2	Theoretische Physik 2: Klassische Mechanik	4+2,5	8	Ja
VMATH2	Mathematik für Studierende der Physik 2	4+2	8	Ja
3. Fachsemester				
VEX3	Experimentalphysik 3a: Optik	2+1	4	Ja
	Experimentalphysik 3b: Atome und Quanten	2+1	4	Ja
PEX2	Anfängerpraktikum 2	4	8	Nein
VTH3	Theoretische Physik 3: Klassische Elektrodynamik	4+2,5	8	Ja
VMATH3	Mathematik für Studierende der Physik 3	4+2	8	Ja
4. Fachsemester				
VEX4A	Experimentalphysik 4a: Kerne und Elementarteilchen	2+1	4	Ja
VEX4B	Experimentalphysik 4b: Festkörper	2+1	4	Ja
VTH4	Theoretische Physik 4: Quantenmechanik	4+2,5	8	Ja
5. Fachsemester				
PEXF	Fortgeschrittenenpraktikum	6	12	Nein
PPROG	Einführung in die Programmierung für Physiker	2+2	4	Nein
VTH5	Theoretische Physik 5: Thermodynamik und statistische	4+2,5	8	Ja

Einsatzszenarien von POKÄL im Bachelorstudiengang Physik

Gelb=geeignet

Computeralgebra + eLearning Lehrszenarien

Informatik, 1. Semester: Einführung in die Programmierung



Physik, 3. Semester: Laborpraktikum

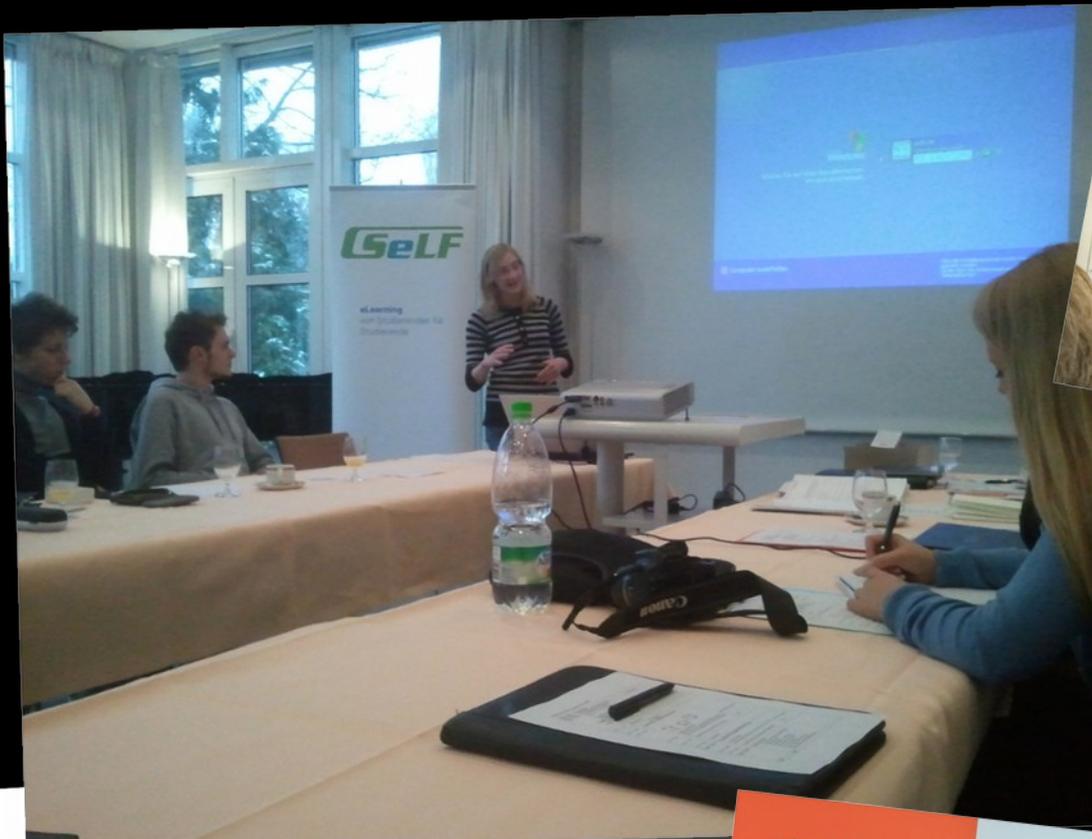


- Einreichen von Übungsaufgaben
- Integration von Worksheets in LMS
- MOOCs
- uvm.

...ierung?



Und auch mal zuhören.



Was gehört zum Projekt dazu? **Berichte schreiben**

- * Antrag

- * Überarbeiteten Kostenplan nach Kürzungen

- * Zwischenbericht

- * Abschlussbericht

- * Kurzbeschreibungen für SeLF-Website

- * Blogbeiträge für SeLF-Website

Was gehört zum Projekt dazu?

Netzwerken

GMW2013
eLearning
Zwischen Vision und Alltag
Zum Stand der Dinge

2.-5.9.2013, Universität Frankfurt/M





Die
POKAL-CLOUD



Was gehört zu unserem Projekt dazu? **Zukunft!**



- * Nachfolger
- * Neue Lösungen, zB. Zur Kommunikatin
- * Neue Server...
- * Mit bestehenden Programmen arbeiten
- * Und neue Ideen finden

Und für euch?

- * Know-How ist da, Netzwerk ist da, Geld ist da
- * Wir sind noch da! Sprecht mit uns!



Ahmet
Daskin



Bastian
Krones



Carsten
Bauer



Constantin
Helmig



Fabian
Schubert



Hans-Jürgen
Lüdde



Harald
Meixner



Hassan
Hatoum



Intsar
Bangwi



Jan
Uphoff



Lars
Gröber



Luise
Schulte



Marius
Schmidt



Matthias
Wondrak



Mirko
Pohland



Philip
Arnold



Sarah
Ottersbach



Steffen
Henschel



Sven
Köppel



Thomas
Kehrenberg

POKAL: Anatomie eines eLearning-Projektes

 pokal.uni-frankfurt.de
physikonline.uni-frankfurt.de

 team@elearning.physik.uni-frankfurt.de

Sven Köppel

Büro 02.230
Institut für Theoretische Physik
www.goethe.link/koeppel

Luise Schulte
Lars Gröber

Büro 02.750
Frankfurt Institute for
Advanced Studies (FIAS)