



Technische
Universität
Braunschweig

Institut für
Flugführung



Einführung

Einführungsveranstaltung API

Prof. Dr.-Ing. Peter Hecker, Dipl.-Ing. Paul Frost, Andreas Dekiert M. Sc.,
09. April 2019

Institut für Flugführung



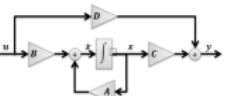
Forschungsschwerpunkte



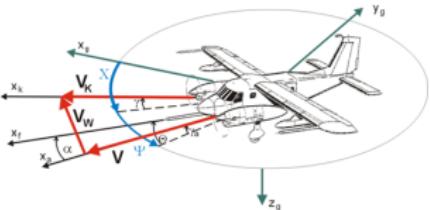
Piloten-Assistenzsysteme



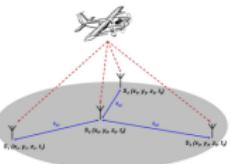
CNS-basierte Planung im Air Traffic Management



Flugmechanik & Flugsteuerung



Zustandsvektorbestimmung



Luftraumüberwachung



UAV / RPAS



In-Flight Meteorologie & Luftgestützte Meteorologie

Belegschaft & Lehre

Belegschaft:

- 1 Professor
- 2 Büroangestellte
- 50+ Wissenschaftliche Mitarbeiter (M. Sc. oder höherwertig)
- 3 Technisches Personal (A/C Wartung, IT Infrastruktur)



Vorlesungen:

- Flugmechanik
- Flugsteuerung
- Flugführung
- Flugmanagement
- Satellitennavigation
- Flugmesstechnik
- Luftfahrtmeteorologie
- Mensch-Maschine-Schnittstelle*
- Avionik*
- Air Traffic Management*
- Zertifizierung & Standardisierung*

*externe Dozenten

Flugversuchs-Infrastruktur

Flugzeuge und Messplattformen

- Forschungsflugzeuge Dornier Do 128-6
Cessna F172N
- Starrflügel-UAS ALADINA
- Multirotor-UAS div.
- Fluggeschleppte Systeme HELIPOD
- Testfahrzeuge VW Passat, UGV



Sensorsysteme

- GNSS/INS/+ Navigationssensoren
- Leosphere WindCube WLS8-8
- Fluggestütztes LiDaR (in Kooperation mit KIT)

Forschungsflugzeug

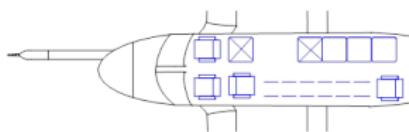
Dornier DO 128-6 D-IBUF

- Anwendungen:

- Validierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Neue Anflugverfahren (GBAS, SBAS, ...)
- Wirbelschleppenuntersuchung
- In-Flight Meteorologie
- Fluggestützte Meteorologie

- Ausrüstung:

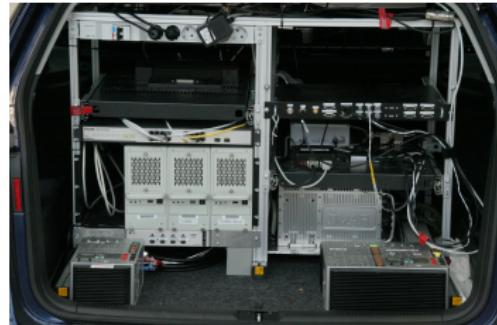
- Präzisionsnavigation
- Präzisionssensordatenerfassung und Auswertung in Echtzeit
- ADSB-1090, Multimode-Empfänger



Testfahrzeug

VW Passat BS-TU-3000

- Anwendungen:
 - Validierung von Navigationsalgorithmen
 - Validierung von Umgebungssensoren
 - Vor- und Bodentests von Luftfahrtgeräten
 - Mobile GNSS-Referenzstation
- Ausrüstung:
 - Präzisionsnavigation
 - Datenerfassung und -Auswertung
 - Flexible Befestigungs- und Referenzpunkte
 - Flexible Spannungsversorgung und Rack-Gestelle



Simulations-Infrastruktur



CA Cockpit Simulator



ATC Simulator



GA Cockpit Simulator



Kabinensimulator



Airline Operation Center

full scale | generic



Simulations-Infrastruktur

Feststehender Airbus A320

Cockpitsimulator

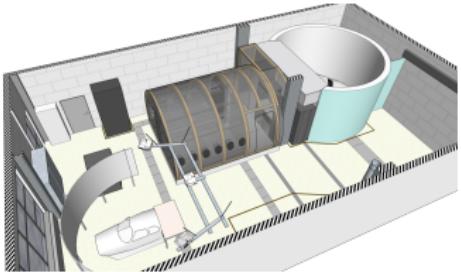
- Vollständiger Nachbau eines Airbus A320 Cockpits
- Kommerzielle Software für Außensicht, Display und Systemsimulation
- Institutseigene Softwareentwicklung und Kommunikations-Framework
- Modulare und erweiterbare Architektur
- Nutzung: Lehre, human-in-the-loop Studien, Demonstration von ATM-Konzepten und -Prozeduren, Tests neuer Displaydarstellungen



Simulations-Infrastruktur

Airbus A320 Kabinensimulator

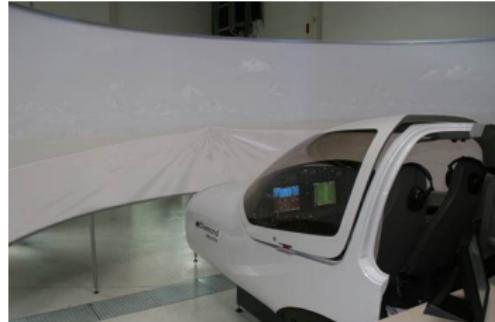
- Originalgetreue A320 Kabinensektion
 - vorderer Eingangsbereich
 - Galley
 - drei Sitzreihen
- Anbindung an A320 Cockpitsimulator
- Kabinensysteme: Beleuchtung, Sound, Flugbegleiterbedienfeld, Klimaanlage
- Erweiterbare SW/HW Architektur
- Nutzung: Sensornetzwerke, Gesundheits- & Nutzungsüberwachung, Kabinenprozesse und Cockpit/Kabinen-Interaktion



Simulations-Infrastruktur

Feststehender Diamond DA42 Simulator

- Rumpfsektion einer Diamond DA42 TDI (Viersitziges zweimotoriges Kolbenmotorflugzeug)
- Echte Avionik
 - Garmin G1000 PFD/MFD
 - Garmin GFC700 Autopilot
- Kommerzielle Flugsimulations- und Darstellungssoftware
- Nutzung: Praktische Übungen in der Lehre, Experimente in Projektarbeiten, realistische Plattform für Abschlussarbeiten



A nwendungsorientierte P rogrammierung für I ngenieure;

Agenda

09. April Einführung

- 16. April Softwareprojektmanagement
- 23. April Entwicklungstools
- 30. April GitHub
- 07. Mai Dokumentation und Bug-Reporting
- 14. Mai Einführung Arduino
- 21. Mai Dateieingabe und -ausgabe
- 28. Mai Einführung von Qt

4. & 11. Juni Tag der Lehre und Exkursionswoche

- 18. Juni GUI-Erstellung mit Qt
- 25. Juni Serielle Kommunikation
- 02. Juli API-Anleitung und Projektarbeit
- 09. Juli Vorbereitung der Abgabe
- 17. Juli Fragen

12. August 10:00 Abgabe



Lernziele

Einführung

Als Teilnehmer soll ich am Ende dieser Übung...

- das IFF kennen
- API im Informatikmodul einordnen können
- die Prüfungsmodalitäten kennen
- den organisatorischen Ablauf nachvollziehen
- Werkzeuge für Teamarbeit kennenlernen



Vorstellung API



Organisation

Kontext von
API

Lernziele von
API



Dozenten

Paul Frost

E-Mail: p.frost@tu-braunschweig.de
Telefon: 0531 391 9826
IFF-Zimmer: 36
Schwerpunkt: Simulation & Mensch-Maschine-Schnittstelle

Andreas Dekiert

E-Mail: a.dekiert@tu-braunschweig.de
Telefon: 0531 391 9875
IFF-Zimmer: 08
Schwerpunkt: Computer Vision



Hilfswissenschaftler

Peter Pauly

E-Mail: p.pauly@tu-braunschweig.de



Kommunikation

- Bei Fragen:
 - Fachlicher Austausch primär per Slack
 - Organisatorisches per E-Mail
 - Sprechstunden nach Vereinbarung
- Rundmails und Bekanntmachungen erfolgen per StudIP
[Link zur StudIP-Gruppe](#)
- Fragen zu Organisation und Bewertung beantworten die Dozenten
- Fragen zur Projektarbeit sollen zunächst den Betreuern gestellt werden



Veranstaltungsinformationen

Übung

- Raum: SN 19.1
- Dienstag 16:45 – 18:15 Uhr
- Zwei Semesterwochenstunden
- 12 Termine

Material und Informationen

- Präsentationsfolien in GitHub
- Quellcode in GitHub
- Link zu den API-Materialien

<https://github.com/TUBSAPISS2019/API-Materialien>



Kontext von API

Software ist heute in fast allen Produkten vorhanden.

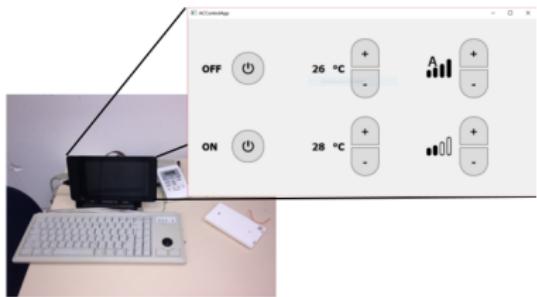
Arbeitsalltag eines Ingenieurs:

- Kontakt mit Software sowohl in der Entwicklung als auch als Anwender
- Softwareentwicklung nimmt großen Stellenwert im Berufsleben eines Ingenieurs ein
 - Entwicklung der Software selbst
 - Beauftragung externer Entwickler mit der Softwareentwicklung
- Auch als Anwender besteht häufig Kontakt zum Softwareentwickler
 - Änderungswünsche und Verbesserungsvorschläge
 - Fehlerbehebung



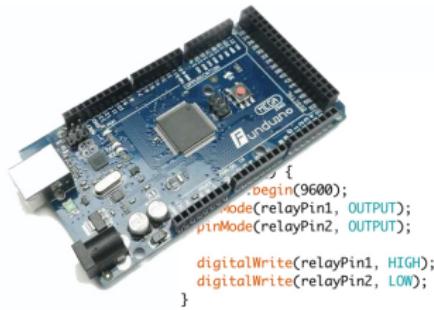
Anwendungsorientierte Programmierung für Ingenieure

- Praxisbezug
- Anwendungsnah



Anwendungsorientierte Programmierung für Ingenieure

- Teilbereich der Softwareentwicklung
- Erstellung des Quellcodes
- Umsetzung der Kundenanforderungen
- Beinhaltet das Testen und die Dokumentation



Anwendungsorientierte Programmierung für Ingenieure

- Analyse und Entwicklung technischer Systeme
- Problemlösung mit Hilfe von Software
Zum Beispiel:
 - Simulation
 - Optimierung
 - Datenanalyse
 - Datavisualisierung
 - Entwurf von Reglern

⇒ Software ist häufig das Ergebnis der Entwicklung



Lernziele von API

Die Studierenden sollen am Ende der Veranstaltung Programmiererfahrung gesammelt haben und in der Lage sein:

- Softwareprojekte erfolgreich abzuschließen
- In einem Team Software gemeinsam zu entwickeln
- Eine Softwareentwicklung zu planen
- Die Funktionstüchtigkeit der entwickelten Software sicher zu stellen
- Für Außenstehende modifizier- und verwendbare Software zu entwickeln



Gibt es Fragen oder Anmerkungen zu dem Thema
Vorstellung API?



Abgehakt

Einführung

Als Teilnehmer soll ich am Ende dieser Übung...

- das IFF kennen
- API im Informatikmodul einordnen können
- die Prüfungsmodalitäten kennen
- den organisatorischen Ablauf nachvollziehen
- Werkzeuge für Teamarbeit kennenlernen



Projektmappe



Modalitäten

Bewertung

Projekt-
möglichkeiten

Ressourcen



Projektmappe als Prüfungsform

Gruppenarbeit

- 4 ± 1 Teilnehmer je Gruppe
- Bearbeitungszeitraum:

Die Bearbeitung der Projektmappe muss bis 12. August 2019 10:00 Uhr abgeschlossen sein.



Bestandteile der Projektmappe

- Dokumentation
- Die Software als Quelltext
 - Kompilierbar (ggf. externe Bibliotheken mitliefern)
 - Kommentiert

Sämtliche Bestandteile der Projektmappe werden online über GitHub eingereicht.



Dokumentation der Projektmappe

Die Dokumentation der Projektmappe erfolgt ausschließlich über das Projekt-Wiki bei GitHub.

Bestandteile des Projekt-Wikis

User-Stories Enthält die User-Stories der Gruppe

Projektschema Veranschaulicht den Aufbau Projekts

Sprintdokumentation Dokumentiert den Verlauf aller Sprints

Sprintmeetings Protokolliert die Zusammenarbeit

Anleitung Ermöglicht die Verwendung der Software

Commit-Protokoll Referenziert je 10 Commits

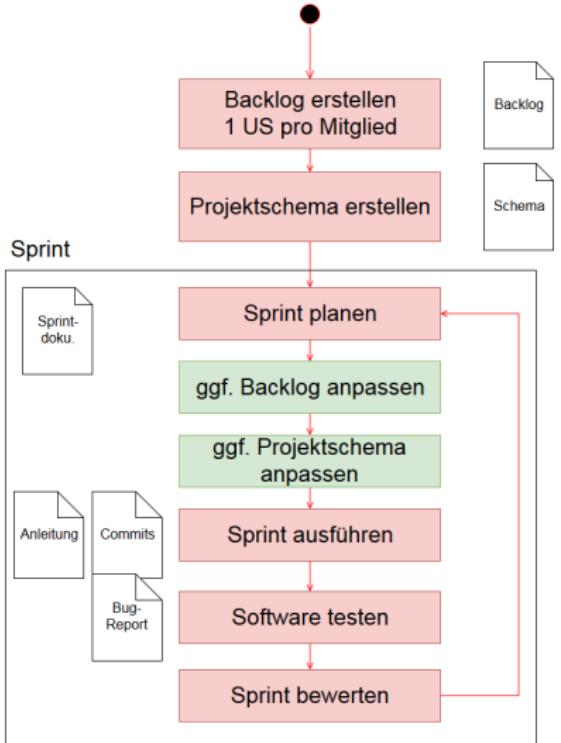
Bug-Reports Referenziert je einen Bug-Report

Funktionsdokumentation Referenziert eine dokumentierte Funktion



Ablauf der Gruppenarbeit

1. Gruppe bilden
2. Projektidee ausarbeiten
3. User-Stories erstellen
4. Projektschema erstellen
5. Sprints bearbeiten (3x)
 - Sprint planen
 - Sprint bearbeiten
 - Sprint abschließen
6. Anleitung erstellen



Abgabeformalitäten

- Für die Anmeldung müssen die Schritte auf der folgenden Website von allen Gruppenmitgliedern durchgeführt werden:

[Link zur API Anmeldungs Website](https://lehre.iff.ing.tu-bs.de/api/)

<https://lehre.iff.ing.tu-bs.de/api/>

- Die Anmeldung muss bis zum 25. Juni 2019 erfolgt sein
- Bewertet wird der letzte Stand des Softwarequelltexts und der Dokumentation vom 12. August 2019 10:00 auf dem GitHub-Server

- Die Daten müssen sich spätestens am 12. August 2019 um 10:00 auf dem Server befinden
- Es erfolgt keine Abgabe in Papierform



Anmeldung

Wichtig

Die gesonderte API-Anmeldung ist zur Verknüpfung der GitHub-Accounts sowie der Projektmappe auf GitHub als Prüfungsleistung mit den Studierendendaten zwingend erforderlich.

 [API]
2018

Anmeldung für API 2018

Registrieren Sie sich verbindlich für die Veranstaltung "Anwendungsorientierte Programmierung für Ingenieure". Die Anmeldung ist nur einmalig möglich und die eingegebenen Daten können nicht bearbeitet werden. Anmeldeschluss ist der 1. Mai 2018.

Persönliche Daten

Vorname	Nachname
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Matrikelnummer <input type="text"/>	



Bewertungsrichtlinien

Die Bewertungsrichtlinien (separates Dokument) geben Auskunft über die Bewertungskriterien der Projektmappe und haben Präzedenz gegenüber den Folien!

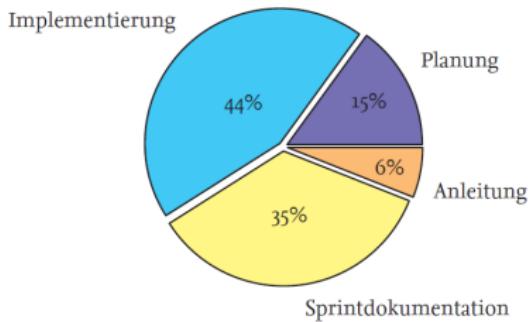
- Die Bewertung ist unterteilt in Gruppen- und Individualteile
- Die folgenden Punkte können bis Ende April verbessert werden:
 - Unverständliche Formulierungen
 - Missverständliche Formulierungen
 - Unvollständige Formulierungen
 - Beispiele

Verbesserungsvorschläge können u. a. über SLACK erfolgen



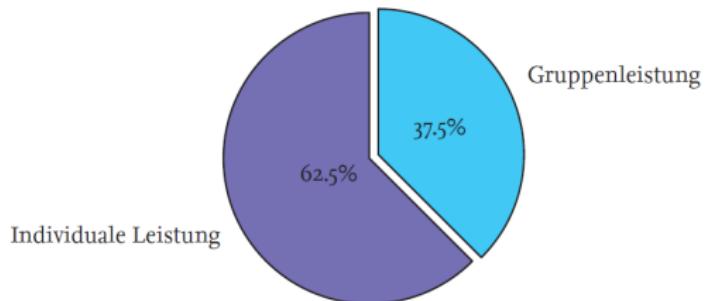
Bewertungsmatrix

	Individuell	Gruppe	
Projektplanung	12	6	Punkte
Sprintdokumentation	21	21	Punkte
Implementierung	37	16	Punkte
Anleitung	5	2	Punkte
Gesamt	75	45	Punkte



Bewertungsmatrix

	Individuell	Gruppe	
Projektplanung	12	6	Punkte
Sprintdokumentation	21	21	Punkte
Implementierung	37	16	Punkte
Anleitung	5	2	Punkte
Gesamt	75	45	Punkte



Checkliste

Projektplanung

Individuell:

- Eine User-Story erstellt
- 4 Zielkriterien für User-Story definiert

Gruppe:

- Projektschema erstellt



Bewertung

Projektplanung

Individuell:

User-Stories Im Kontext sinnvolle Rolle vorhanden

User-Story enthält eine nachvollziehbare Aktion

User-Story enthält einen nachvollziehbaren Nutzen

Zielkriterien wurden definiert

Zielkriterien sind messbar

Gruppe:

Projektschema Vollständigkeit und Aktualität

Konsistenz und adäquate Darstellung

Verknüpfung mit Zielkriterien der User-Stories



Checkliste

Sprints

In vier Sprints sollen insgesamt die folgenden Punkte bearbeitet werden:

Individuell:

- 4 Zielkriterien abgeschlossen
- An 10 Sprintmeetings teilgenommen

Gruppe:

- 3 Sprints geplant
- 3 Sprints analysiert
- 10 Sprintmeetings protokolliert



Bewertung

Sprintdokumentation 1/2

Individuell und Gruppe:

- Sprintplanung Aufgaben wurden generiert
 Abhängigkeiten wurden dokumentiert
 Teilnahme am Sprintplanungsmeeting
- Sprintabschluss Übersicht über Stand der User-Stories und Zielkriterien vorhanden
 Status der Aufgaben
 Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Bewertung der Sprintplanung
 Zielkriterien wurden abgeschlossen und inkl. Revisionsnummer dokumentiert
 Teilnahme am Sprintabschlussmeeting



Bewertung

Sprintdokumentation 2/2

Individuell:

- Sprintmeeting Verständliche Protokollierung der
- bearbeiteten Aufgaben der vergangenen Woche
 - geplanten Aufgaben der Folgewoche
 - Teilnahme am Sprintabschlussmeeting



Checkliste

Implementierung

Individuell:

- 1 eigene Funktion mit Ein- und Ausgabeparameter dokumentiert
- 10 Commits selber erstellt
- 1 Bug-Report erstellt

Gruppe:

- Aktuelle Version des Quellcodes hochgeladen
- Quellcode kommentiert



Bewertung

Bug-Report

Individuell:

- Bug-Report
- Die Revisionsnummer des Commits wurde angegeben
 - Der Fehler wird korrekt beschrieben
 - Die Reproduzierbarkeit des Fehlers ist gegeben
 - Fehler wurde behoben und mit Revisionsnummer dokumentiert



Bewertung

Softwareentwicklung

Gruppe:

- Quelltext Projektstruktur wurde eingehalten
 Kompilierbarkeit der Software ist gegeben

Individuell und Gruppe:

- Kommentare Vollständigkeit
 Verständlichkeit
 1 Funktion vollständig kommentiert:
 Funktionsbeschreibung
 Ein- und Ausgabeparameter

Individuell:

- Commits Nachvollziehbarkeit der Änderung über
Commit-Nachricht
 Akzeptable Größe der Commits



Checkliste

Anleitung

Individuell:

- 1 User-Story in Anleitung beschrieben



Bewertung

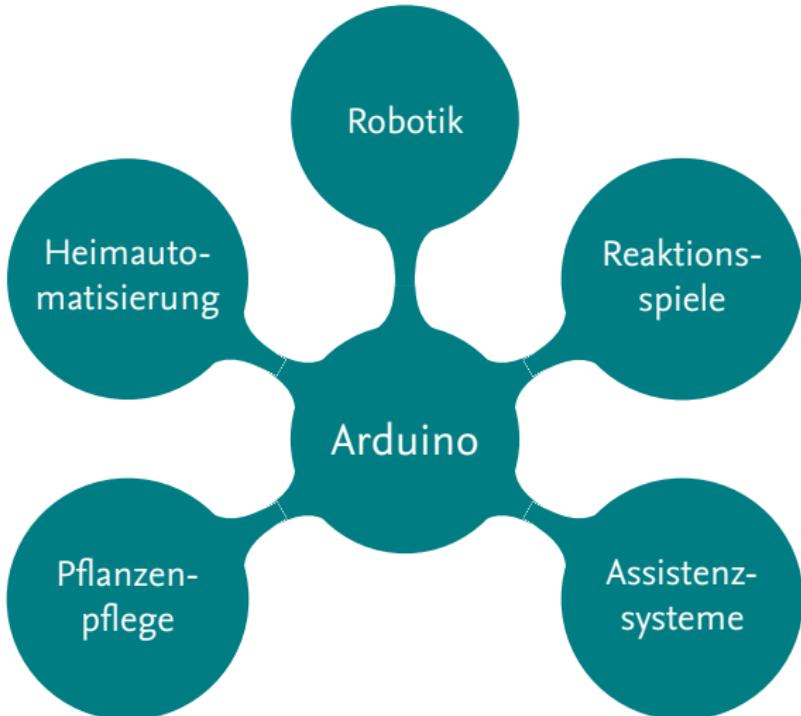
Anleitung

Individuell und Gruppe:

- Anleitung
- Verständlichkeit und Aktualität
 - Adäquate Darstellung
 - Bezug zur User-Story ist gegeben
 - Verständlichkeit
 - Konsistenz der Darstellung

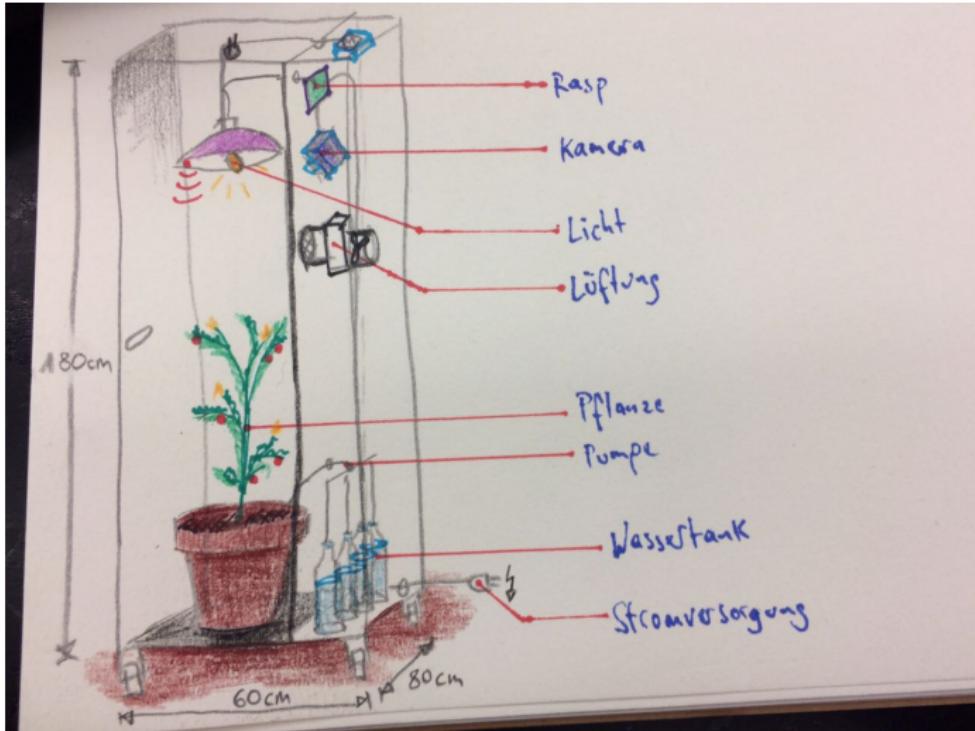


Projektideen



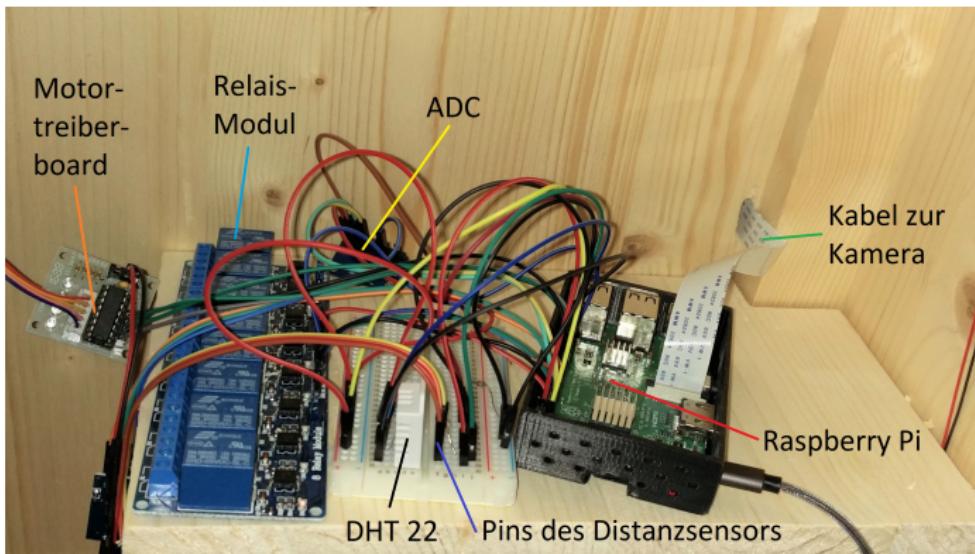
Projektideen

Pflanzenpflege



Projektideen

Pflanzenpflege



Projektideen

Pflanzenpflege

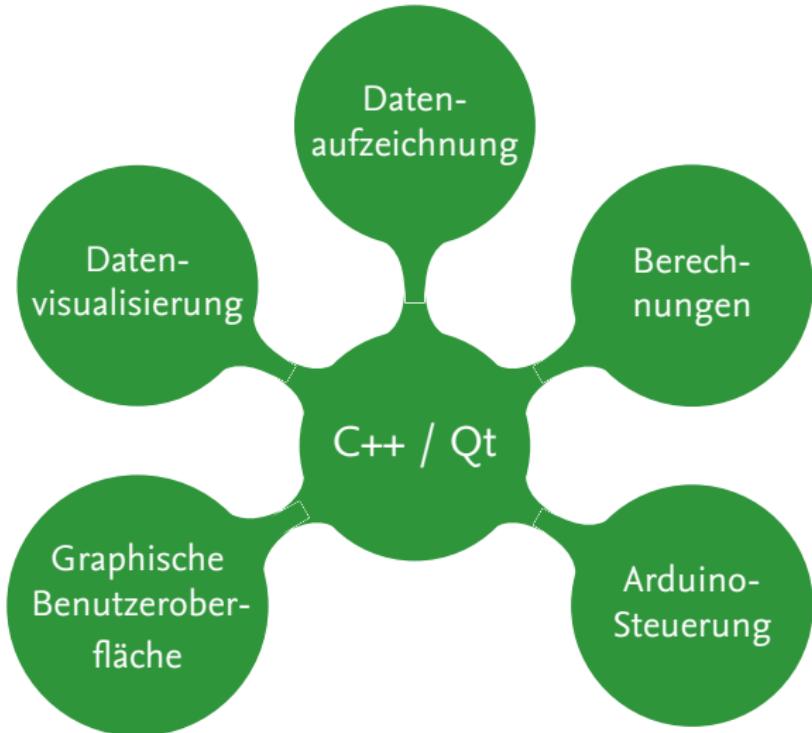


Projektideen

Robotik

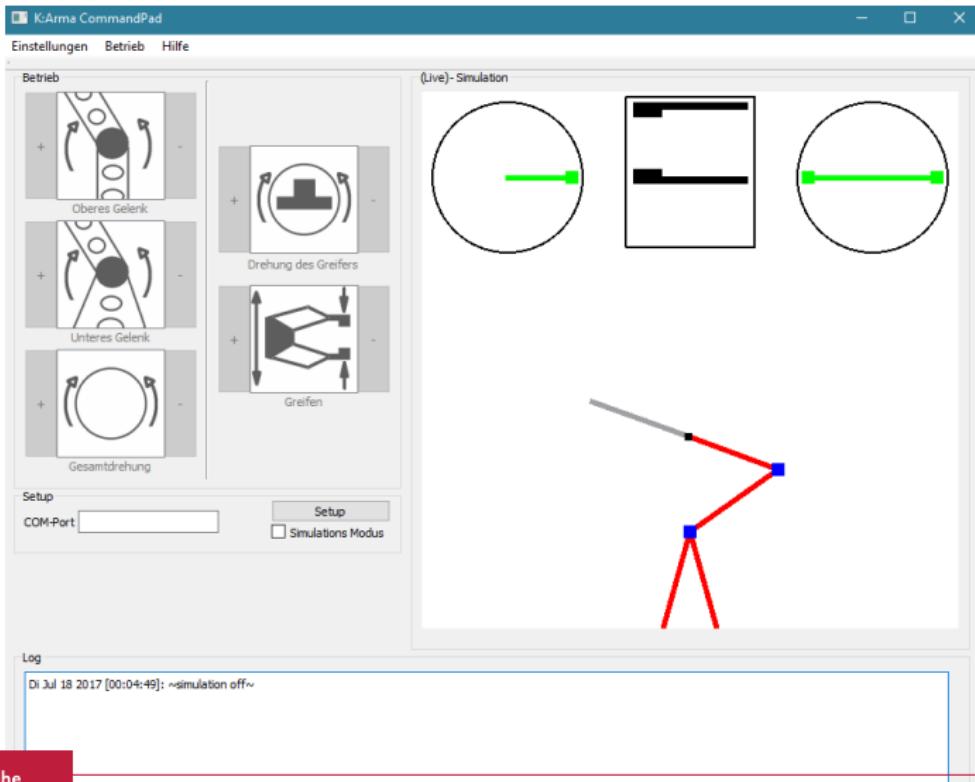


Projektideen



Projektideen 2017

Arduino-Steuerung



Projektideen 2017

Datenvisualisierung

Screenshot of a software interface titled "Das Projekt" showing real-time data and graphs for environmental monitoring.

Relative Luftfeuchtigkeit in Prozent:

46%

Die Lüftung wird täglich um 10:00 angeschaltet und um 23:00 wieder aus. Des Weiteren geht die Lüftung aktuell ab einem Grenzwert von 55% an. So wird vermieden, dass Die Pflanzen schimmeln, weil es zu feucht ist. Lüftung manuell ein-/ausschalten:

Lüftung anschalten

Lüftung ausschalten

Verlauf der Temperatur in Grad Celsius:

24 C

Lampen manuell ein-/ausschalten:

Licht anschalten

Licht ausschalten

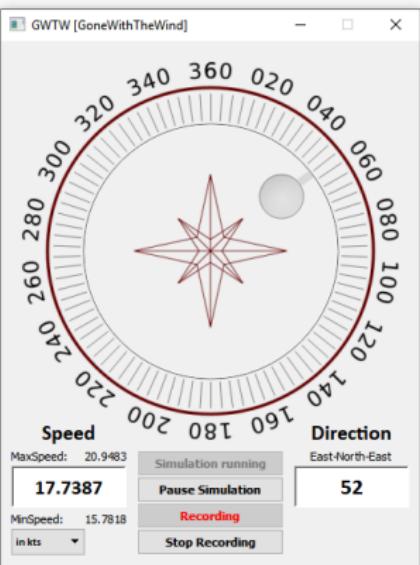
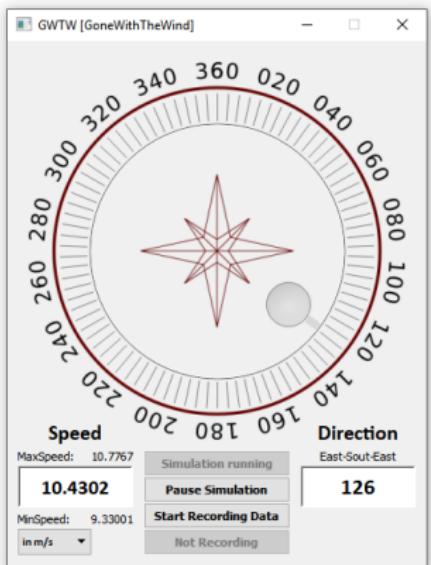
The software displays two line graphs showing historical data:

- Luftfeuchtigkeit_12_07_2017.png**: A graph of relative humidity over time. The y-axis ranges from 0 to 100%. The x-axis shows time in hours and minutes from 0 to 2000. A horizontal blue line is at approximately 55%, and a vertical blue line drops sharply to near 0% around hour 2000.
- Temperatur_12_07_2017.png**: A graph of temperature over time. The y-axis ranges from 0 to 100 degrees Celsius. The x-axis shows time in hours and minutes from 0 to 2000. A horizontal blue line is at approximately 24°C, and a vertical blue line drops sharply to near 20°C around hour 2000.



Projektideen 2017

Datenaufzeichnung



Ressourcen

Funduino

Funduino Sets

100x

- Mikrocontroller-Board
 - Funduino Mega 2560
- Sensoren
 - Bewegungsmelder
 - Feuchtigkeitssensor
 - Temperatursensor
 - Photowiderstand
 - RFID-Kit
 - Infrarotsensor
- Schrittmotor
- Servo
- LEDs



Ein Bluetooth-Modul und weitere Schrittmotoren können bei Bedarf ausgeliehen werden.



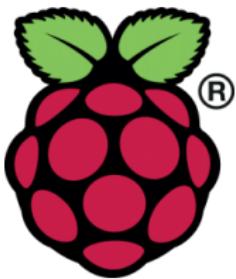
Ressourcen

Raspberry Pi

Raspberry Pi Sets

10x

- Einplatinen-PC
 - Raspberry Pi 3
- Kamera
- Touchscreen
- 8 GB SD-Karte



Hardwareausgabe

- Vorraussichtlich nach den Übungen am 16. und 23. April
- Nach Vereinbarung jederzeit am IFF

Achtung

Ausgabe erfolgt nur nach vorheriger online API-Anmeldung.



Beispiele für umsetzbare Funktionen

Funduino

- Distanzmessung
- Erkennung von Bewegung
- Messung der Feuchtigkeit im Erdoden
- Erkennung von Regen
- Messung der Lichtintensität
- Messung der Temperatur und Luftfeuchte
- Übertragung von Informationen (RFID, Infrarot, *Bluetooth*, serielle Schnittstelle und *SD-Karte*)
- Auslenkung von Bauteilen (Schrittmotor und Servomotor)
- Erzeugung Ausgaben (Licht und Text)
- Erfassung von Eingaben (Knöpfe und Sensoren)
- Ein- und Ausschalten von externen Geräten



Beispiele für umsetzbare Funktionen

PC

- Datenabfrage über Formulare
- Steuerung des Funduinos
- Anzeige von Status- und Sensorwerten
- Auslesen von Dateiinhalten
- Sicherung von Informationen in Dateien
- *Aufnahme und Verarbeitung von Bildern*



Gibt es Fragen oder Anmerkungen zu dem Thema
Projektmappe?



Abgehakt

Einführung

Als Teilnehmer soll ich am Ende dieser Übung...

- das IFF kennen
- API im Informatikmodul einordnen können
- die Prüfungsmodalitäten kennen
- den organisatorischen Ablauf nachvollziehen
- Werkzeuge für Teamarbeit kennenlernen



Einführung GitHub



GITHUB?

Anmeldung



GitHub?

GitHub ist eine Onlineplattform zur *verteilten* Versionsverwaltung von Softwarecode in Projekten mit mehreren Teammitgliedern. Die Versionsverwaltung basiert auf dem Programm Git von Linus Torvalds.

→ Eine Mischung aus Dropbox und Facebook für Entwickler.

Dateiverwaltung

- Synchronisierung zwischen Projektbeteiligten
- Versionierung und Sicherung von Dateien

Sozialer Aspekt

- Präsentation von Projekten im eigenen Wiki
- Öffentliches *bug reporting* und *feature requests*
- Kommentarfunktion
- Nutzung von fremdem Code für eigene Projekte
- Thematische Suche nach fremden Projekten



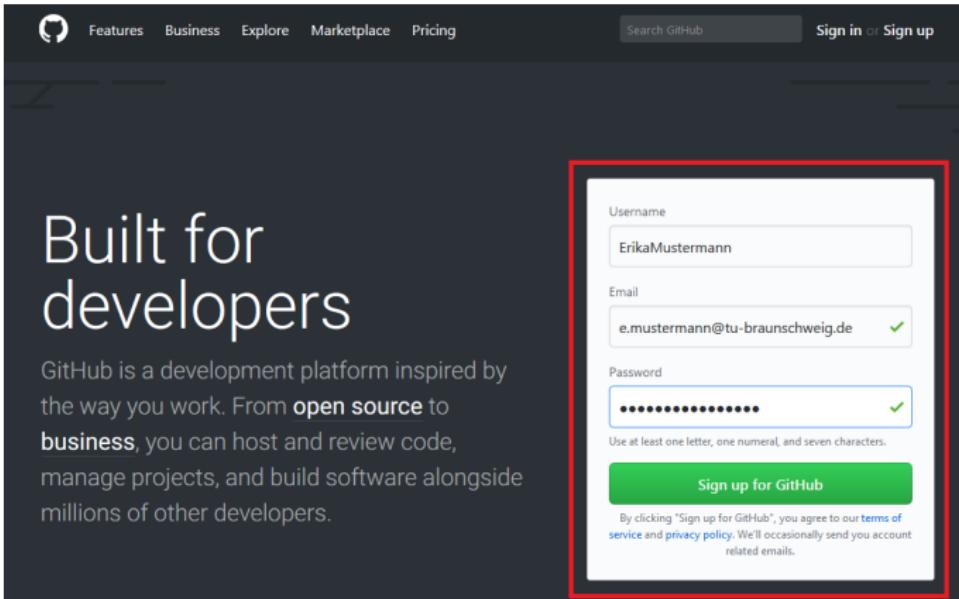
Desktop-Client

- Die eigentliche Kommunikation mit GitHub erfolgt in der Kommandozeile über das Programm Git.
 - Doch GitHub stellt mittlerweile auch einen Desktop-Client mit graphischer Benutzeroberfläche für Windows und macOS bereit. Herunterzuladen unter: <https://desktop.github.com/>
- Einführung in beide Tools in der **3.** Veranstaltung.



Anmeldung

1. Jedes Gruppenmitglied erstellt einen Account bei GitHub:
<https://github.com/>



The screenshot shows the GitHub sign-up interface. At the top, there is a navigation bar with links for Features, Business, Explore, Marketplace, and Pricing. On the right side of the bar are "Search GitHub", "Sign in", and "Sign up". Below the navigation bar, the main heading "Built for developers" is displayed. A large paragraph below it describes GitHub as a development platform inspired by the way people work, mentioning open source, business, code hosting, project management, and software development. To the right of this text is a sign-up form. The form fields are: "Username" (ErikaMustermann), "Email" (e.mustermann@tu-braunschweig.de), and "Password" (a series of asterisks). Below the password field is a note: "Use at least one letter, one numeral, and seven characters." A green "Sign up for GitHub" button is at the bottom of the form. A small note below the button states: "By clicking "Sign up for GitHub", you agree to our [terms of service](#) and [privacy policy](#). We'll occasionally send you account related emails." The entire sign-up form is enclosed in a red rectangular border.



Anmeldung II

2. Ein Gruppenmitglied legt ein API Team auf GitHub an.

Anm.: Der Teamname entspricht später dem Namen des *Repository*.

<https://classroom.github.com/g/6f0vVCUc>

The screenshot shows the GitHub Classroom interface for the 'API Sommersemester 2018' assignment. At the top, it says 'Accept the Projektmappe assignment'. Below that, a message states: 'Accepting this assignment will give your team access to the assignment repository in the @TUBSAPISS2018 organization on GitHub. Please be certain that the team you are selecting is the correct team as you cannot change this later.' At the bottom, there is a button labeled '+ Create team' which is highlighted with a red box.



Anmeldung III

- Alle weiteren Gruppenmitglieder schließen sich unter derselben URL dem zuvor erstellten Team an

The screenshot shows the GitHub Classroom interface for the 'API Sommersemester 2018' assignment. At the top, it says 'Accept the Projektmappe assignment'. Below that, a message states: 'Accepting this assignment will give your team access to the assignment repository in the @TUBSAPISS2018 organization on GitHub. Please be certain that the team you are selecting is the correct team as you cannot change this later.' A red box highlights the 'Join an existing team' section, which contains a list with 'BetreuerDemo 1 student' and a 'Join' button. Below this, there's an option to 'OR Create a new team' with a 'Create a new team' button.



Gibt es Fragen oder Anmerkungen zu dem Thema
EinführungGitHub?



Einführung SLACK



SLACK?

Verwendung



SLACK?

SLACK = Searchable Log of All Conversation and Knowledge

Funktionen

- Webbasierter Instant-Messaging-Dienst
- Unterteilung der Kommunikation in Kanäle möglich
- Zahlreiche Service-Integrationen verfügbar (u. a. GitHub und div. Cloud-Dienste)

Gebühren

- Kostenlos
 - Durchsuchen der letzten 10000 Nachrichten möglich
 - 5 GB Gesamtspeicher
 - 10 Service-Integrationen



Verwendung von SLACK

- E-Mail Ersatz
- Folgende Kanäle sind verfügbar:

#fragen Fragen zur Übung, Projektmappe, Quelltext,...

#feedback Rückmeldung und Verbesserungsvorschläge

#gruppenfindung Kanal für Absprachen bei unvollständigen oder fehlenden Gruppen



Warum SLACK?

Warum wird SLACK in der Übung genutzt?

Fragen

- können "semi-anonymisiert" gestellt werden (Hemmschwelle)
- können aus den hinteren Reihen gestellt und vom Übungsleiter verstanden werden (Akustik)
- werden automatisch protokolliert und stehen somit als FAQ zur Verfügung



SLACK in der Übung

Wie kann ich SLACK in der Übung nutzen?

1. Bei SLACK anmelden

[Link zur SLACK-Anmeldung](#)

<https://tubsapiss2019.slack.com/signup>

2. Du wirst in den Channel #fragen weitergeleitet, in dem du nun deine Fragen stellen kannst
3. Deine Frage wird von den Betreuern bei nächster Gelegenheit beantwortet



SLACK

Die Benutzung von SLACK ist freiwillig!

- Während der Übung sind weiterhin direkte Fragen über Wortmeldungen erlaubt und erwünscht
- Bei Fragen außerhalb der Übung sind die Betreuer auch per E-Mail zu erreichen



SLACK - Regeln

Regeln:

- Es dürfen nur Nachrichten mit für API relevanten Inhalten geschrieben werden
- Existiert zu einer Frage bereits eine Nachricht, sollte keine weitere mit gleichem Inhalt geschrieben werden

Bei Verstößen:

- Nachrichten ohne Bezug zu API werden gelöscht
- Mehrfach gestellte Fragen mit gleichem Inhalt werden bis auf die Ursprungsfrage gelöscht
- Nutzer, die unangebrachte Nachrichten schreiben, werden gesperrt



Gibt es Fragen oder Anmerkungen zu dem Thema
Einführung SLACK?



Abgehakt

Einführung

Als Teilnehmer soll ich am Ende dieser Übung...

- das IFF kennen
- API im Informatikmodul einordnen können
- die Prüfungsmodalitäten kennen
- den organisatorischen Ablauf nachvollziehen
- Werkzeuge für Teamarbeit kennenlernen



Abgehakt

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

