

**Herzlich Willkommen
im iOS-Modul! ☺**

Programmieren fürs iOS

0. Einführung



Herzlich Willkommen 😊

- Programm heute:
 - Einführung
 - Vorstellung
 - Übersicht
 - Lernziele
 - Didaktisches Konzept
 - Organisatorisches
- Swift (Crash Course) [→ eigene Folien]

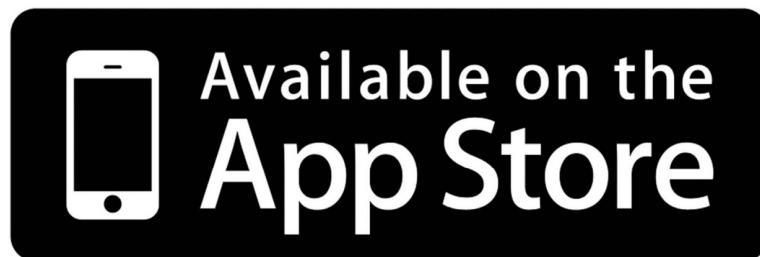
Kurze DEMO ☺

- Xcode + iOS Simulator...



iOS-Programmierung

- Programmiersprachen: Swift, Objective C, (C, C++)
- App läuft nativ auf iOS (!= VM wie z.B. bei Android)
- IDE: Xcode, (AppCode)
- Entwicklerkosten: \$99 (jährlich)
- App-Vertrieb: Apple App-Store, Enterprise Deployment



App Store

Warum iOS?

- Sehr erfolgreiche Smartphone-Plattform!
 - CH: lange iOS vor Android (seit 2014 nicht mehr...)
 - Global: iOS 2. Platz hinter Android
- Prägend für Smartphone-Markt
 - "iPhone = erstes mega-erfolgreiches Smartphone"
 - iPad = erstes mega-erfolgreiches Tablet
 - Erfolgskonzept "App Store"
 - Sehr einfacher App-Kauf & Installation
 - Direkter weltweiter Vertrieb
- ~1'800'000+ Apps im Store (2020)
 - 130'000'000'000+ Downloads (!) (bereits 2016)
 - http://en.wikipedia.org/wiki/App_Store_%28iOS%29

Warum iOS? – technisch(er)...

- Spannende Programmier-Konzepte
 - Entwurfsmuster (MVC, Delegation, Target-Action, ...), Memory-Management
- Andere Programmiersprachen: Swift (& Objective C)
 - Swift != Java, Swift != C#, ...
 - Interessante Sprachkonstrukte & Syntax (Properties, Extentions, Closures, Tupel-Typen, Optionals, nil-Behandlung, ...)
 - SwiftUI, Storyboards, ...

...prima Horizont-Erweiterung für
Java-ProgrammiererInnen! ☺





<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Somethingdifferent.jpg>

Vorstellungsrunde

Prof. Dr. Ruedi Arnold

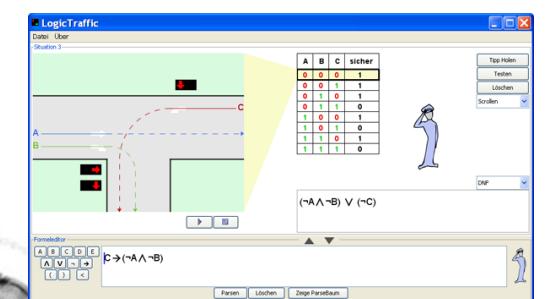
2002 Dipl. Informatik Ing. ETH
Diplomarbeit: "CreatureBrain - Verhalten und Kognition einfacher Kreaturen"

2003 Höheres Lehramt

2007 Dr. sc. ETH
Dissertation: "Interactive Learning Environments for Mathematical Topics"

2008-11 Ergon Informatik AG, Zürich
Entwickler, Projektleiter & Lehrlingsbetreuer
Fokus: Wetter- und Banken-Apps (App-award von Apple für iWeather.ch ☺)

2012- HSLU (Dozent Informatik)

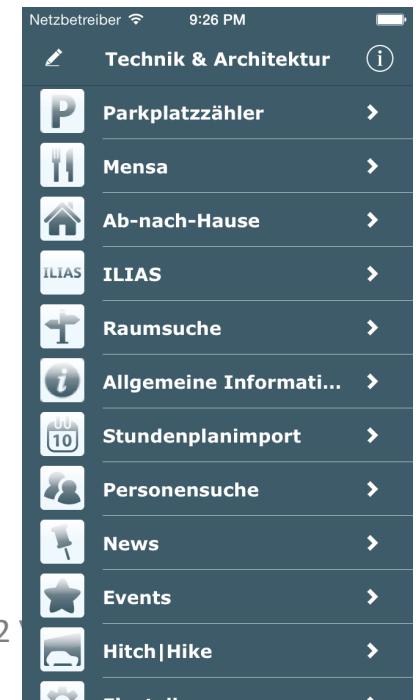
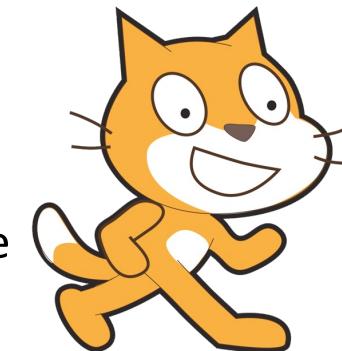


Ruedi Arnold @ HSLU

- Bsc-I-Module
 - PCP: Programming Concepts & Paradigms ☺
 - Mobile Programming & Lab (Android, hybride Apps)
 - iOS (auch in der Weiterbildung)
 - PLAB ("OOP++" im 1. Semester)
- Studiengangleiter "Master Fachdidaktik Medien & Informatik"
- MSE-Advisor, Forschung, ...
- Nachwuchsförderung
 - Programmierworkshops für Jugendliche
 - <http://hslu.ch/scratch>
- iOS- und Android-Apps für HSLU I + T&A
 - Blog: <http://blog.hslu.ch/mobapp/>
 - iOS: <https://apps.apple.com/ch/app/hslu-informatik/id1169402052>
 - Android: https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.hslu.mobile_app_dept_i



iOS



**...Informatik ist für mich ein sehr
spannender Beruf, privat habe ich
andere "Hobbys" ☺**



Nicolas Märki

Informatik ist
ein Hobby ☺

ubique 



Erste iOS App

Erstes iPhone

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022



ETH zürich

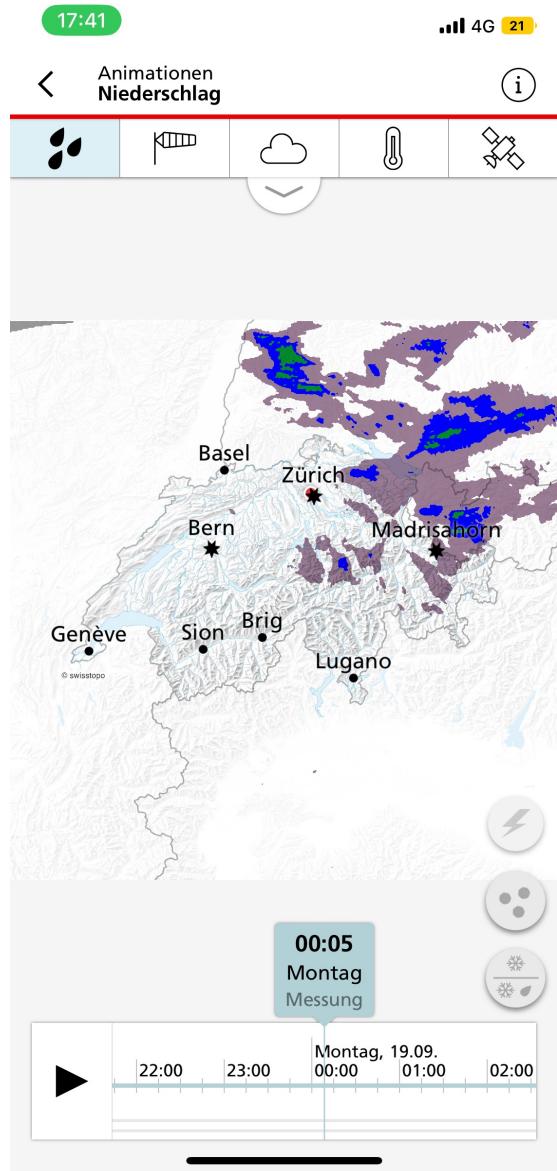
**HOCHSCHULE
LUZERN**



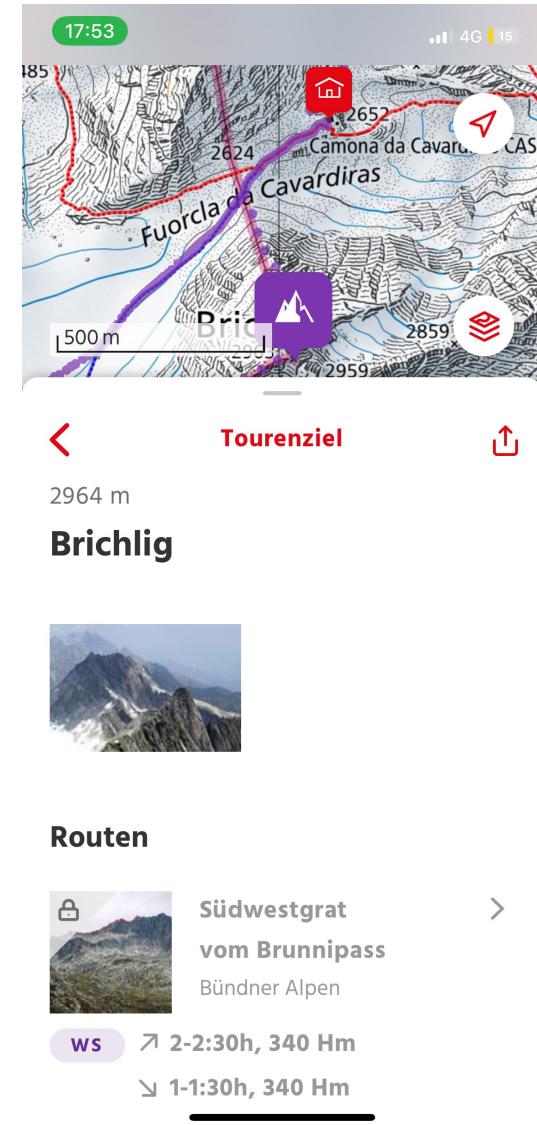
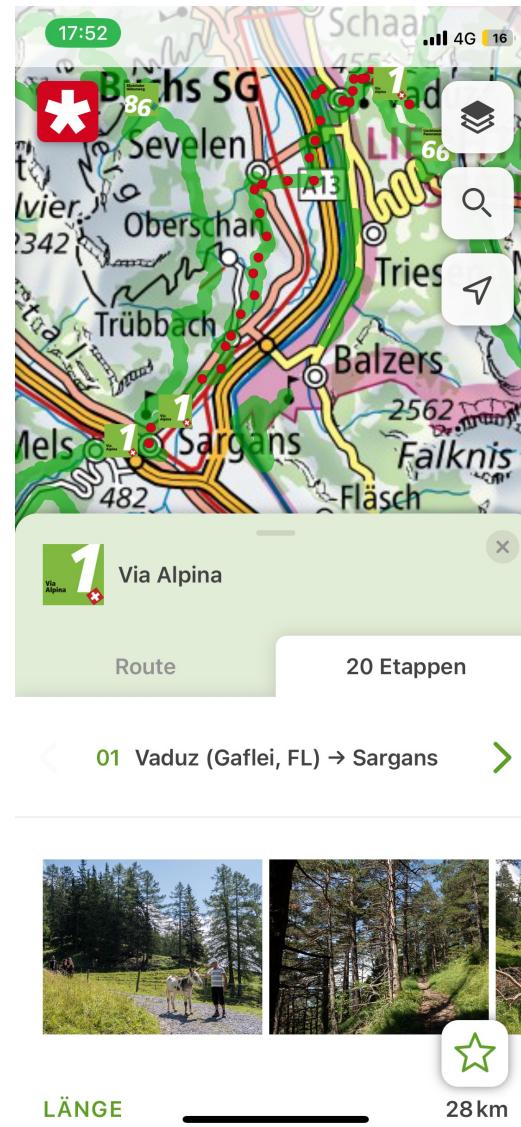
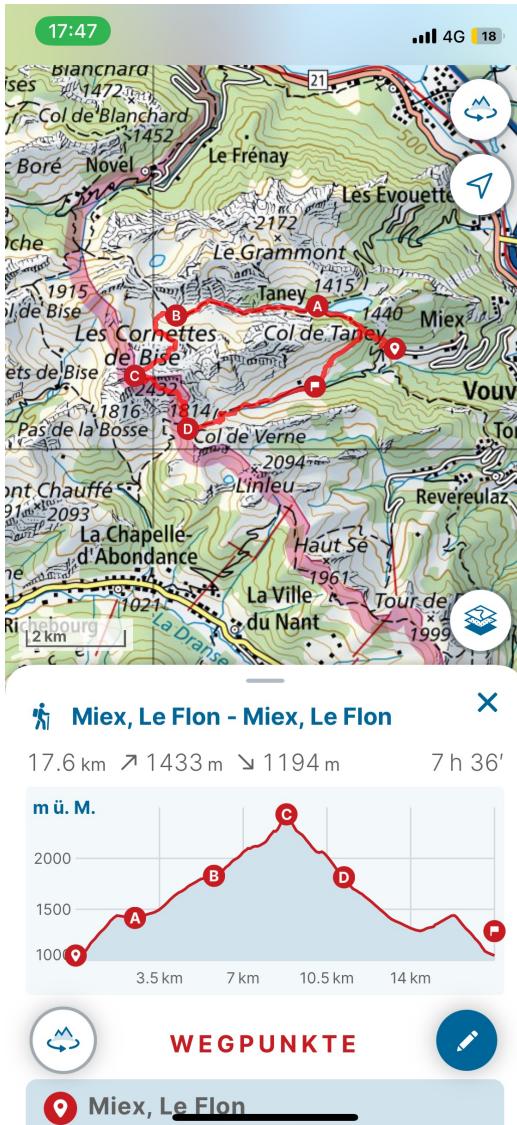
Wir: ~50 kreative Spezialisten (iOS, Android, Web, Backend, Design, UX, Team- & Projektleitung, Administration) in und um Zürich

Unser Motto: Geile Scheiss (oder: Sinnvoll Digitalisieren)

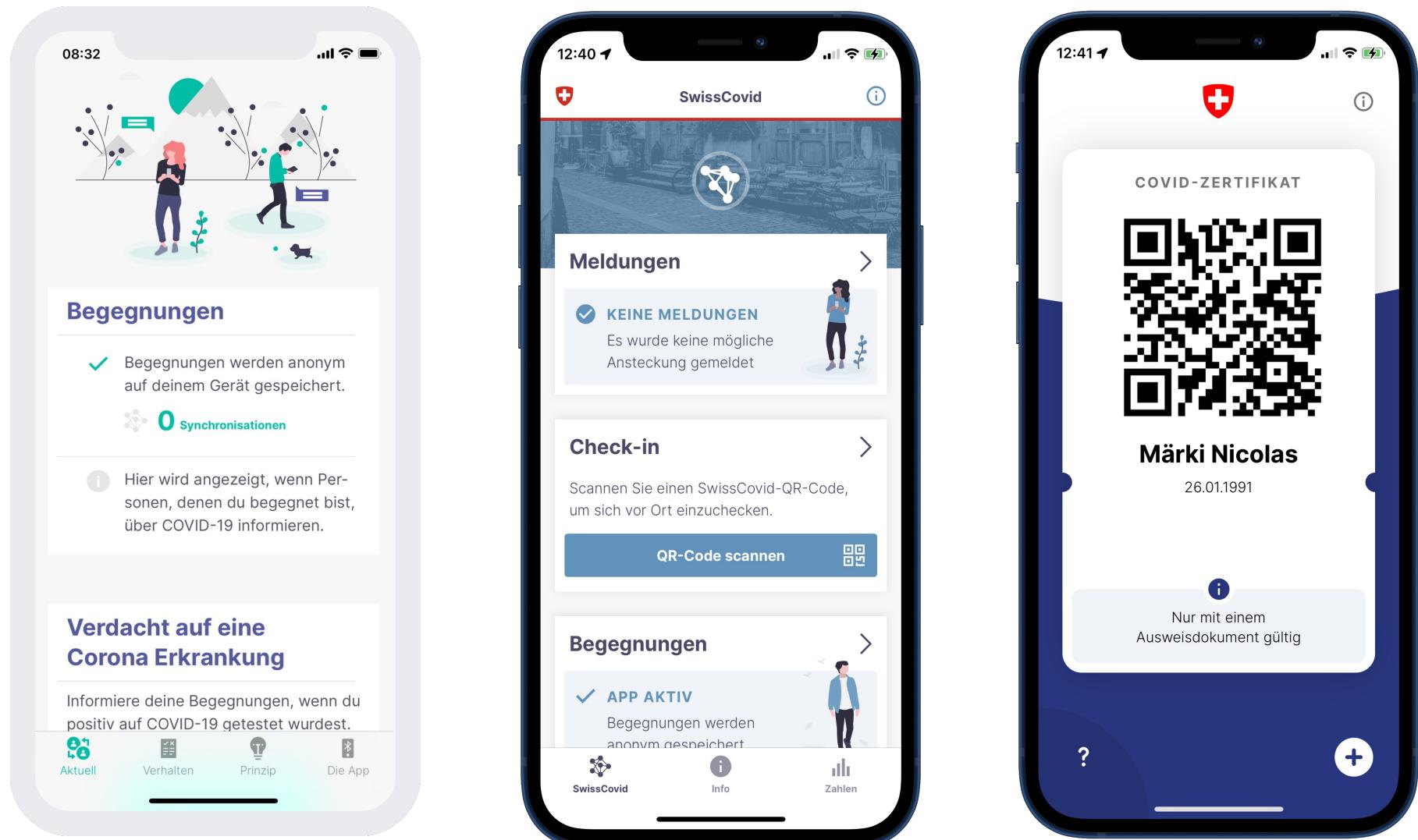
MeteoSchweiz / DWD



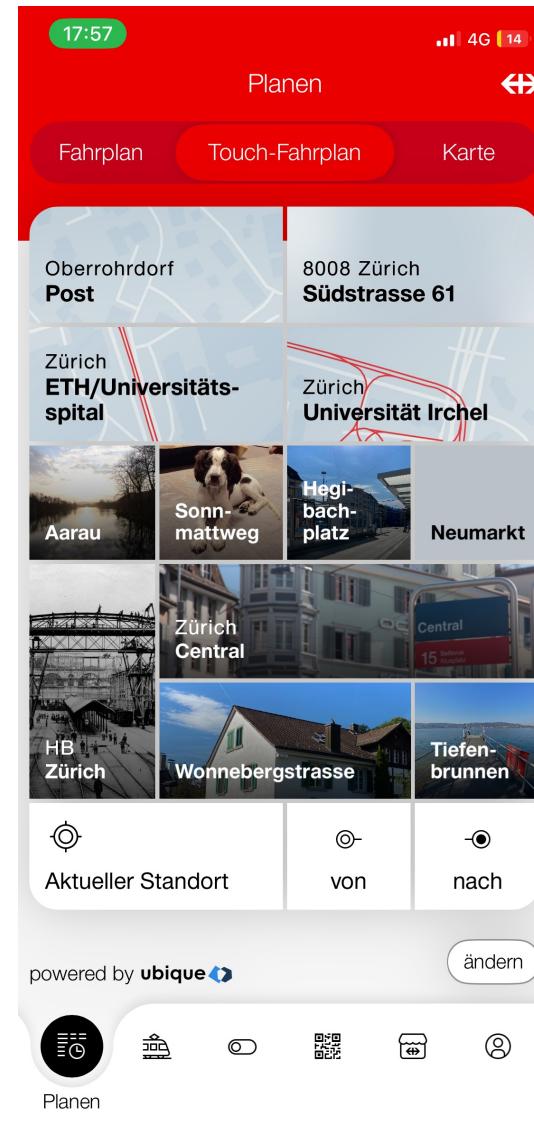
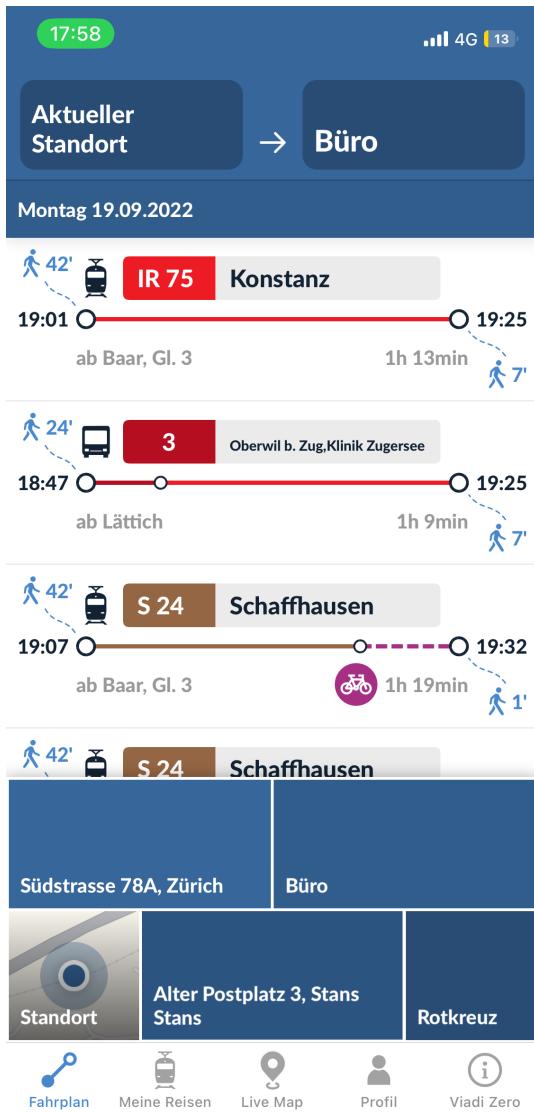
Swisstopo / SchweizMobil / SAC



«Next Step» / SwissCovid / Covid Cert



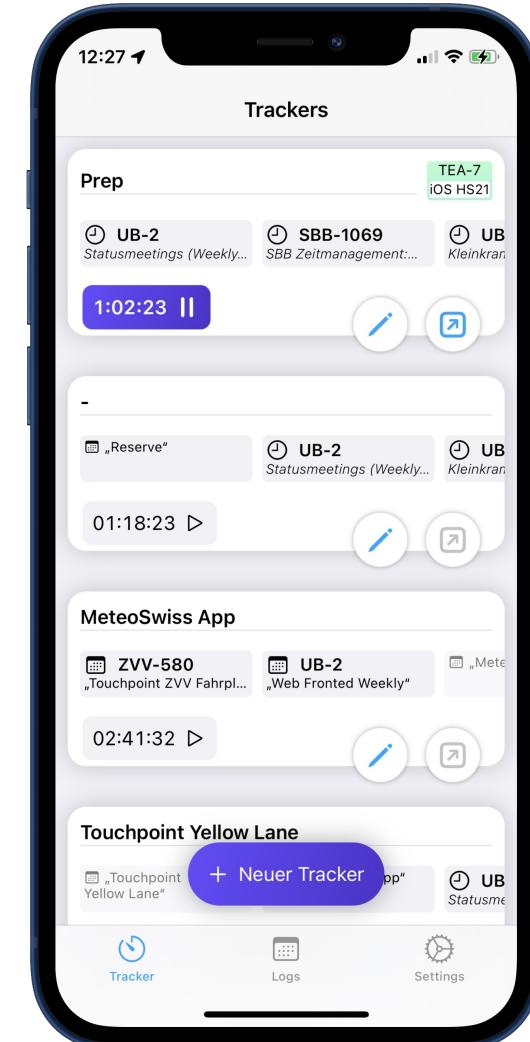
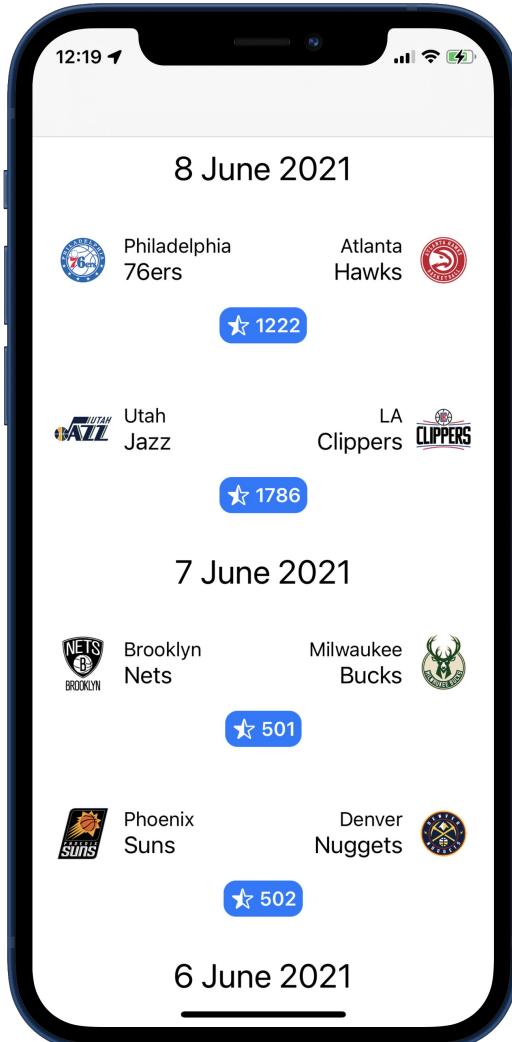
Viadi / SBB



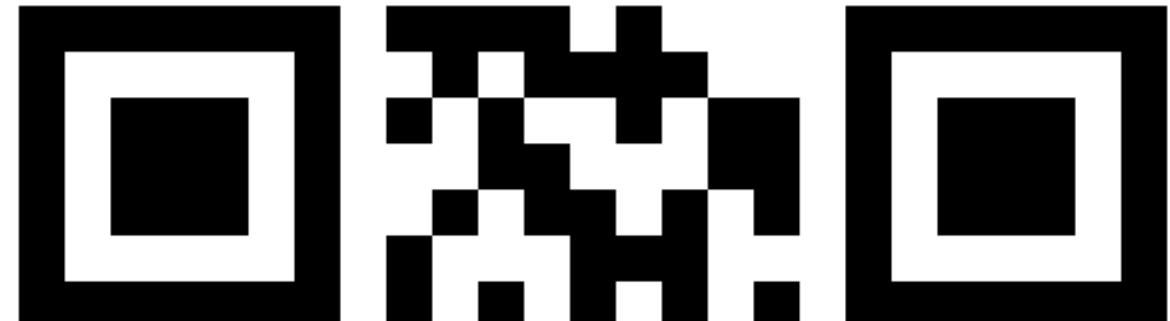
Flesk



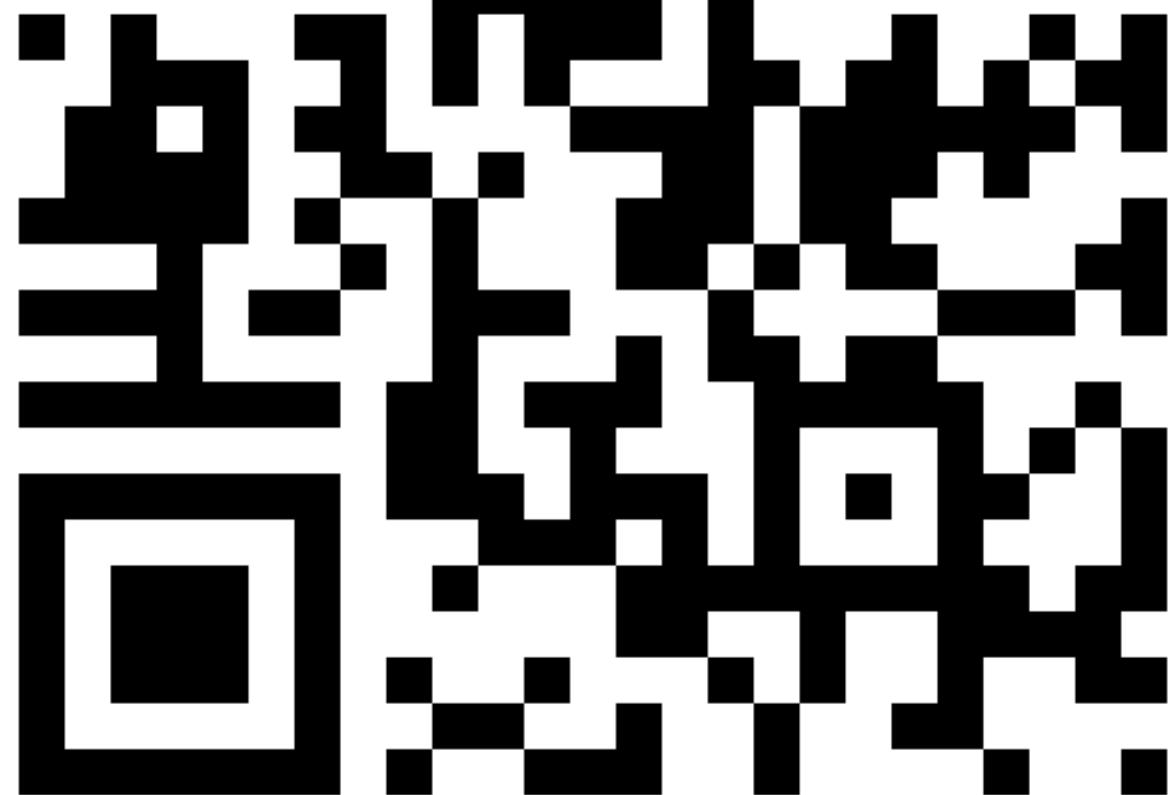
“Meine” neusten Apps



...and now:
who are you?



Spontanumfrage!



etc.ch/Sr8w

...and again: Who are you?

- Vorname, Name
Wohnort
- "Programmier-Background"
 - Professionelle Programmiererfahrungen?
 - Jobs/ Firmen/ Technologien/ Plattformen?
- **Motivation für iOS? ☺**



<https://ksassets.timeincuk.net/wp/uploads/sites/55/2018/07/Dave-Grohl-Live-920x584.jpg>



<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Somethingdifferent.jpg>

Modul-Infos

Modul "Programmieren fürs iOS"

- Typ Erweiterung (Intermedidate)
- Credits **3 ECTS (d.h. ~90h)**
- Zeit Montag 18:30 – 20:50
- Ort S1.221
- Dozierende **Nicolas Märki**
(nicolas.maerki@hslu.ch)

Ruedi Arnold (Modulverantwortung)
(ruedi.arnold@hslu.ch)

Modulkurzbeschrieb

Entwicklung eigener Apps, Überblick und Anwendung der Programmiersprache Swift, Grundbausteine in der iOS-Programmarchitektur, Anwendung des iOS-SDK
Fokus: eigene Apps entwickeln!

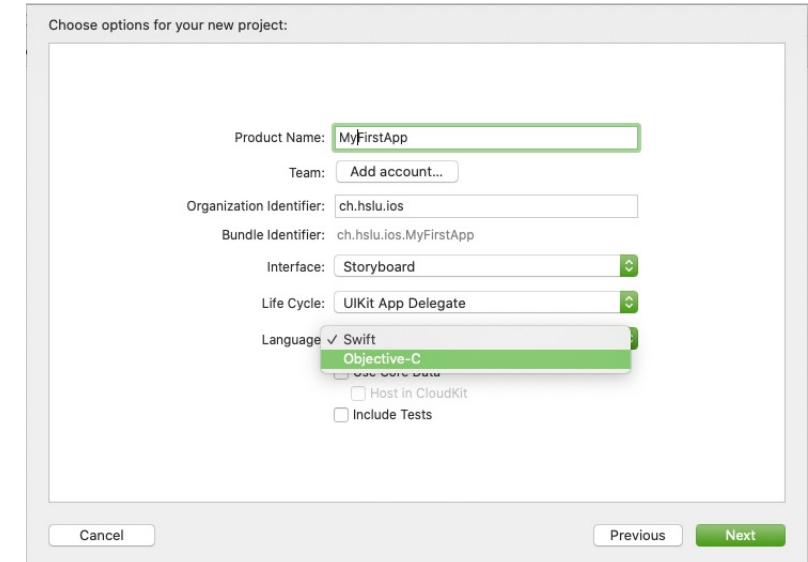
iOS: aktuell zweisprachig!

- ObjC: der alte König...
- Swift: der junge Kronprinz...
 - Zukunftsträchtige "moderne" Sprache
 - Pflicht für SwiftUI
- "Good News": Frameworks, iOS-Architektur, APIs usw. sind für beide Sprachen identisch resp. weitgehend gleich
 - Grosse Teile vom Modul fokussieren darauf ☺



ObjC is not dead

- Aktive iOS Entwicklungssprache
 - Nicht "deprecated" o.ä.
- Mit Swift in beide Richtungen interoperabel
- Grosse Teile von iOS sind/bleiben damit geschrieben
- Es gibt noch sehr viel Legacy Code / Projekte / Doku..
- Apple-Doku und weitere online Quellen (z.B. Stackoverflow) beinhalten weiterhin viel zu ObjC,...
 - Bei iOS-Entwicklung ObjC-Wissen weiterhin nützlich
 - In diesem Modul: Swift (Demos, Übungen, MEP, ...)



Swift vs. Objective C

- Wir fokussieren im Modul auf **Swift** als Entwicklungssprache für iOS
 - Keine Objective C-Kenntnisse notwendig
 - D.h diese ObjC-Syntax bleibt ihnen erspart:

```
[myRef doItWithArg: 7];
```

- Dasselbe in Swift: `myRef.doIt(arg: 7)`

UIKit vs. SwiftUI



- Aktuell zwei UI-Technologien
 - UIKit: der alte **imperative** König
 - ViewControllers, Target-Action-Muster, usw.
 - SwiftUI: der junge **deklarative** Kronprinz...
 - Zukunftsträchtiges "modernes" deklaratives UI-Framework (ähnlich zu Flutter, Jetpack Compose, ...)
 - Aktuell in Transitionsphase...
- Modul behandelt beide, mehr Fokus SwiftUI ☺

Lernziele Fachkompetenzen

- Grundlegende Sprachelemente der Programmiersprachen **Swift** kennen
- Mit der Entwicklungsumgebung **Xcode** arbeiten können
- Selber einfache **Apps** erstellen können.
- Die **iOS-Programmarchitektur** kennen und damit arbeiten können
- Swift-Code verstehen und beurteilen können

Lernziele Methodenkompetenz

- Die Dokumentation von Apple lesen und verstehen können
- Selbstständig eine einfache iOS-App konzipieren, umsetzen und präsentieren können

Lernziele Personalkompetenz

- Sich aktiv und konstruktiv in ein Team einbringen können
- Sich zeitlich organisieren und verbindlich verhalten können

Didaktisches Konzept

- Wochen 1-8: "Vorträge + Übungen"
 - ca. 2 Lektionen geführtes Studium
 - ca. 1 Lektion geführtes Selbststudium
 - Aufgaben lösen
 - Lektüre Folien inkl. Code-Bsp. / online Quellen.
 - Aufgaben vorzeigen & besprechen
- Woche 10-14 "Team-Projekt eigene App"
 - 2er Gruppen, Coachings inkl. Fix-Termine
 - Eigene App-Ideen umsetzen!
 - Abschlusspräsentation im Plenum

Kursinhalt Woche 1-8 (grob)

1. 19.09.: Einführung, Swift Crash Course & Xcode
2. 26.09.: SwiftUI Basics, Layouting, App-Provisioning
3. 03.09.: SwiftUI: States, Bindings, Navigation
4. 10.10.: Kommunikation & Nebenläufigkeit
5. 17.10.: UIKit, ViewControllers, UIKit vs. SwiftUI
6. 24.10.: Fragmentierung, mobile Usability, Widgets
7. 31.10.: Persistenz & Unit-Tests, Property Wrappers
8. 07.11.: Memory-Management, Frameworks

Zulassung und Nachweis

- Zulassung (Testat)
 - Min. 4 Programmier-Übungen (von ca. 8) zufriedenstellend gelöst und Dozierenden präsentiert, Kontrolle hier: <https://bit.ly/list-ios>
 - Aktive Teilnahme an einem individuellen 2er-Team-Projekt, inkl. erfolgreicher Präsentation & Demo der erstellten App im Plenum
- Nachweis
 - 1/3: Bewertung App aus Team-Projekt
 - 2/3: mündliche Modulendprüfung, ca. 15'

Voraussetzung: OOP bestanden

- Bzw. OOP | PLAB | PRG
- Java/C: Basiswissen (Syntax & Semantik)
 - Bedingungen, Schleifen, Variablen, Datentypen, Methoden (Signatur, Parameter, Rückgabewerte), ...
- OOP-Grundkonzepte
 - Klassen und Objekte
 - Instanziierung
 - Vererbung und Polymorphismus

→ Dies ist KEIN Einstiegskurs in (OO-)Programmierung!

Unterlagen

- Folien
- Übungsblätter
- Apple-Doku & Demo-Code
 - Referenzen auf Folien

Ilias: I.BA_IOS.H2201

- [Hier evtl. ganz kurze Ilias-Demo?]
- Forum benutzen!
 - Dozierende beantworten grundsätzlich keine Mails zu technischen/inhaltlichen Fragen zum Modul
 - Gratistipp: Benachrichtigungen einschalten  Aktionen ▾

Benachrichtigung für dieses Forum startenZu Favoriten hinzufügen
- Alles klar?.. ☺

Relevanter Stoff

- Vorlesung: Folien inkl. Ausführungen & Demos
- Übungen
 - Selber lösen!
 - Lösungen später nachvollziehen / erarbeiten
- Links auf Apple-Doku inkl. Demo-Code
- Weitere Quellen (Internet, Bücher, ...)

...in dieser Reihenfolge!

Hinweis zu den Übungen

- Übungspräsentation: 1 Woche nach Ausgabe der Übung
 - z.B.: die Übung der SW04 wird in SW05 präsentiert
- Nicht alle Studierenden zeigen vor, nur zufällige Auswahl
- Falls Übung nicht bzw. ungenügend gelöst bzw. präsentiert wird: Zusätzliche Übung lösen
 - Also falls z.B. die erste Übung ungenügend vorgezeigt wird, ist danach eine Übung mehr, also total 5 (statt 4) Übungen vorzuzeigen
 - Grund: Wir wollen "pokern" nicht attraktiv machen. – Löst also die min. 4 Übungen die ihr vorzeigt zufriedenstellend ☺
- Liste Übungskontrolle: <https://bit.ly/list-ios>

...Übungen präsentieren?

1. Voraussetzung: Ihr habt die aktuelle Übung gelöst und vorzeigbar vorbereitet (Code & Simulator bereit für Demo)
2. Eintragen unter **<https://bit.ly/ios-exercise>** jeweils bis Montag 18:30
3. Dozierende wählen zufällig n Studierende aus, welche im Plenum die Übung vorzeigen
4. Ablauf Vorzeigen: Dozierende wählen die zu präsentierenden (Teil-)Aufgaben aus, Ihr zeigt Eure Lösungen und beantwortet individuelle Fragen
5. Falls Lösungen ok und Fragen zufriedenstellend beantwortet, wird Übung als Teil vom Testat akzeptiert

Vorlesung & Pausen

- ca. 2 Lektionen „geführtes Studium“ (Vorlesung)
- Pausen
 - erste (kurze) Pause 5' nach ca. 45' (d.h. um ca. 19:15)
 - zweite längere Pause flexibel, wenn mit Stoff durch
 - Also z.B. ab 20:00 oder wie lange der zweite Vorlesungsteil eben dauert...
 - Danach Übungsmodus: „open-end“ (bzw. wir mit Fragen durch sind...)

...Hardware?

- Zum iOS-Programmieren braucht's Macs
 - iOS SDK nur für macOS
 - Virtualisiertes macOS ist illegal auf nicht-Apple Hardware...

→ Wir leihen MacBooks aus!

- Leihgebühr: Fr. 150.-
- Macht jemand von diesem Angebot Gebrauch?
 - Möglichst bald Email an empfang.informatik@hslu.ch

...Software?

- Zum iOS-Programmieren braucht's Xcode, die von Apple vorgegebene IDE
- Wir verwenden Xcode 14 und Swift 5.7
– Gibt's seit kurzem im macOS App-Store ☺

...Fragen?



Guten Start in's Modul! ☺

- Fragen während der Veranstaltung bitte jederzeit gerne an die Dozierenden!
- Sonstige Fragen bitte ins Ilias-Forum
- **Meine Tipps:** Aktive Teilnahme, mitdenken, Fragen stellen, programmieren, ausprobieren, usw...
→ Programmieren lernt man, indem man es tut! ☺

