



**Universität
Zürich** ^{UZH}



Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Studieninformationstage UZH

Informatik an der UZH studieren

Nathan Labhart

Akademischer Koordinator
Institut für Informatik



Was besprechen wir heute?

- Wieso Informatik studieren? Warum an der UZH?
- Ist Informatik überhaupt etwas für mich?
- Universität, Fakultät, Institut... was bedeutet das?
- Was ist das Institut für Informatik?
- Was sind Unterschiede von Mittelschule und Universität?
- Was heisst «studieren»? Wie sieht das Studium aus?
- Was für Themenschwerpunkte gibt es?
- Vorlesung, Praktikum, Bachelorarbeit... Was bedeutet das?
- Was kann ich nach dem Studium machen?
- Soll ich an die ETH oder an die UZH?
- ...und dann ist noch Zeit für weitere Fragen.

Informatik ist überall

Ohne Informatik ist kein modernes Leben möglich

- Internet (Telekommunikation generell)
- Smartphones (fast jede:r hat einen Computer in der Tasche oder gar am Handgelenk)
- Planung (Fahrpläne, Prozesse in der Wirtschaft und Wissenschaft)
- Steuerungssysteme (Fabrikanlagen, Zugverkehr, selbstfahrende Autos)
- Finanzwelt (Zahlungen, Aktienmarkt, Bitcoins)

In fast jedem Berufszweig wird Informatik eingesetzt

- Gut ausgebildete Informatiker:innen finden überall einen Job
- Informatik ist spannend, man kann die Zukunft mitgestalten

Wieso Informatik an der UZH studieren?

**UZH auf
vorderen
Rängen von
Top-Rankings**

**Grösste
Volluniversität
der Schweiz**

**Institut in
Oerlikon, leicht
zu erreichen
und familiäre
Atmosphäre**

**Breite Palette
von Themen:
Datenbanken,
Drohnen,
Ethik...**

**Wirtschaftliche
Aspekte sind
Teil
der
Ausbildung**

Ist Informatik etwas für mich?

- 1) Ich habe am Gymi einen Informatikkurs besucht. oder ?
- 2) Ich besitze einen PC und arbeite oft damit. oder ?
- 3) Ich kann ein Netzwerk und eine Firewall installieren. oder ?
- 4) Ich habe HTML-Seiten mit Scripts programmiert. oder ?
- 5) Ich kenne die Java-Programmiersprache sehr gut. oder ?
- 6) Ich bin Experte mit Microsoft Word und Excel. oder ?
- 7) Meine Kollegin sagt, dass Informatik genau das Richtige sei für mich. oder ?

Ist Informatik etwas für mich?

- 1) Ich habe am Gymi einen Informatikkurs besucht. ✓ oder ✗ ?
- 2) Ich besitze einen PC und arbeite oft damit. ✓ oder ✗ ?
- 3) Ich kann ein Netzwerk und eine Firewall installieren. ✓ oder ✗ ?
- 4) Ich habe HTML-Seiten mit Scripts programmiert. ✓ oder ✗ ?
- 5) Ich kenne die Java-Programmiersprache sehr gut. ✓ oder ✗ ?
- 6) Ich bin Experte mit Microsoft Word und Excel. ✓ oder ✗ ?
- 7) Meine Kollegin sagt, dass Informatik genau das Richtige sei für mich. ✓ oder ✗ ?

Dies sind keine Voraussetzungen, um erfolgreich Informatik zu studieren!



Ist Informatik etwas für mich?

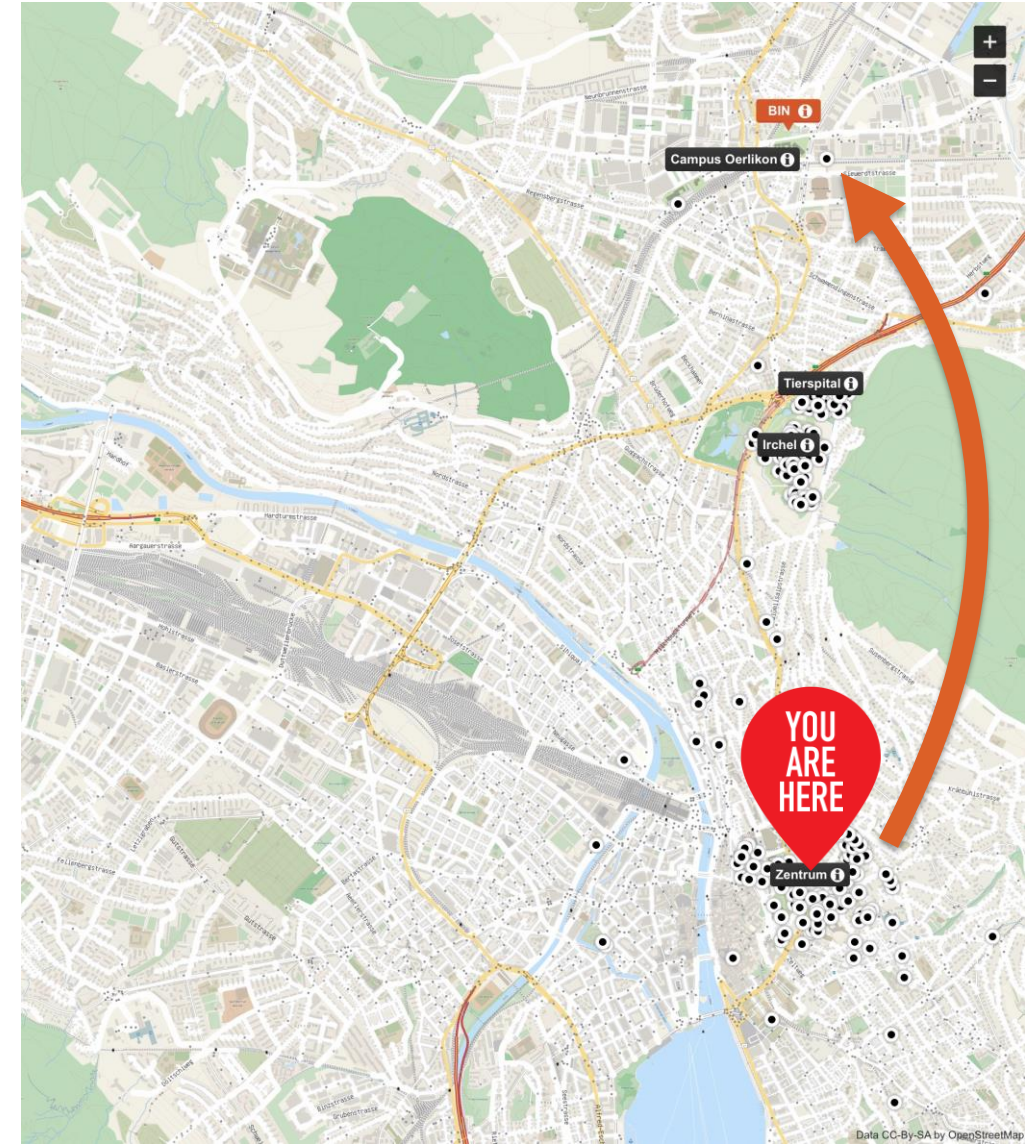
- 1) Abstraktes und logisches Denken liegt mir. ✓
- 2) Ich organisiere gerne. ✓
- 3) Neue Anwendungsgebiete finde ich spannend. ✓
- 4) Ich löse gern Logik-Rätsel. ✓
- 5) Mir gefällt eine internationale Umgebung. ✓
- 6) Ich arbeite gerne in einem Team. ✓
- 7) Ich gebe nicht leicht auf, wenn ich ein schwieriges Problem lösen muss und kann mich selbst gut motivieren. ✓

Dies sind relevante Kriterien für eine ausgefüllte und erfolgreiche Karriere in der Informatik.

Das Institut für Informatik (IfI)

- eigenständiges Institut seit 1970
- an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät (WWF)
- 19 Professuren
- 30 Post-Docs
- 100 Doktorierende
- 521 Master-Studierende*
- 505 Bachelor-Studierende*
- 16 Personen in Administration und Technik

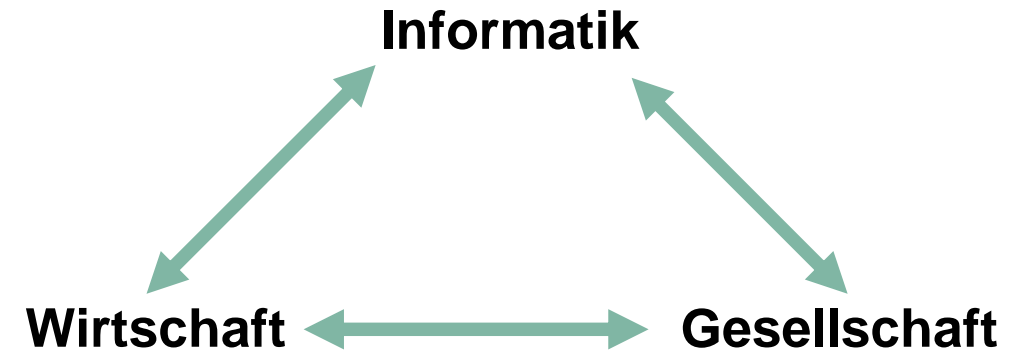
* Stand Anfang 2023



Oerlikon: Binzmühlestrasse 14 und Andreasstrasse 15

Was sind die Schwerpunkte des Studiums?

- Wie beeinflussen Informatiksysteme unsere Welt?
- Interaktion von Menschen und Computern
- Informatiksysteme gestalten, entwickeln und einsetzen
- Speicherung, Verarbeitung und Analyse von grossen Datenmengen



- Probleme erkennen, analysieren, lösen
- Wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen
- Abstrakt denken (Theorie, Mathematik)
- Systeme bauen (keine Elektrotechnik)

Professorinnen und Professoren



Alberto Bacchelli

Zurich
Empirical
Software Engineering
Team



Harald Gall

Software
Evolution and
Architecture
Lab



Dan Olteanu

Data
Systems and
Theory Group



Sven Seuken

Computation and
Economics Research
Group



Jürgen Bernard

Interactive
Visual
Data
Analysis Group



Manuel Günther

Artificial
Intelligence and
Machine
Learning Group



Renato Pajarola

Visualization and
Multi-
Media
Lab



Burkhard Stiller

Communication
Systems
Group



Abraham Bernstein

Dynamic and
Distributed
Information
Systems Group



Anikó Hannák

Social
Computing
Group



Davide Scaramuzza

Robotics and
Perception
Group



Claudio Tessone

Blockchain and
Distributed
Ledger
Technologies



Michael Böhlen

Data-
Base
Technology
Group



Lorenz Hilty

Informatics and
Sustainability
Research Group



Ingo Scholtes

Data
Analytics
Group



Martin Volk

Computational
Linguistics



Thomas Fritz

Human
Aspects of
Software
Engineering



Elaine Huang

Zurich
People
and
Computing Lab



Gerhard Schwabe

Information
Management
Research
Group

Artificial Intelligence, Big Data, Blockchains, Communication, Information Management, Multimedia, Software Engineering, Sustainability, ...

Mittelschule vs. Universität: Was ändert sich?

Gymnasium:

- +/- fester Stundenplan für alle
- 20–25 Schüler:innen in einer Lektion
- sehr breites Spektrum von Fächern
- Noten
- Anwesenheitspflicht
- Unterrichtsstunde
- Herbstferien (2 w), Sportferien (2 w),
Frühlingsferien (2 w), Sommerferien (5 w)
- Abschluss: Matur

Universität:

- individuelle Stundenpläne
- 5–1000 Student:innen pro Veranstaltung
- Major und Minor (Haupt- und Nebenfach)
- ECTS-Punkte (Noten)
- Anwesenheit häufig optional
- Vorlesung, Übung, Seminar, Praktikum, ...
- Semesterferien (Winter: 8 w, Sommer: 14 w,
jeweils Prüfungen zum Ferienbeginn)
- Abschluss: Bachelor, Master, Doktorat

Was heisst «studieren»?

European Credit Transfer System (ECTS)

- 1 ECTS-Punkt \approx 30 Stunden Aufwand
- Bachelorstudium = 180 ECTS-Punkte:
150 ECTS-Punkte im Major (Hauptfach) +
30 ECTS-Punkte im Minor (Nebenfach)

(innerhalb von 3 Jahren, also
normalerweise 30 Punkte pro Semester)


Studieren bedeutet: Punkte sammeln

1. + 2. Semester	Assessmentstufe	60 ECTS Credits	
	Informatik		27
	Betriebswirtschaftslehre		9
	Volkswirtschaftslehre		6
	Mathematik und Statistik		18
3. – 6. Semester	Aufbaustufe	90 ECTS Credits	+
	Pflichtprogramm innerhalb der Informatik		27
	Softwarekonstruktion, Software Engineering, Datenbanksysteme		15
	Praktika		9
	Arbeitsmethodik		3
	Fächerspezifischer Pflicht- und Wahlpflichtbereich		
	Wirtschaftsinformatik, Softwaresysteme, Mensch und Computer, Informatik und Ökonomik oder Informatik mit Naturwissenschaften*		30 / 15*
	Wahlbereich (gilt nicht für Inf. mit Naturwiss.)		15
Bachelorarbeit		18	
			Nebenfach 30 / 60

Wie sieht das Studium aus?



Was für Vorlesungen erwarten euch?



Das erste
Jahr heisst
«Assessment-
stufe»

Im 1. Semester:

- Informatik I
- Informatik und Wirtschaft
- Mensch und Computer
- Betriebswirtschaftslehre I
- Mikroökonomik für Informatikstudierende
- Mathematik I

Im 2. Semester:

- Informatik II
- Formale Grundlagen der Informatik I
- Betriebswirtschaftslehre II
- Mathematik II
- Statistik

30 ECTS-Credits pro Semester

Im ersten Jahr haben alle Informatik-Studierenden die gleichen Fächer («Module»).

Beispiel-Stundenplan im 1. Semester

studentservices.uzh.ch/uzh/launchpad?sap-language=DE&sap-ui-langua

UZH Mein Stundenplan

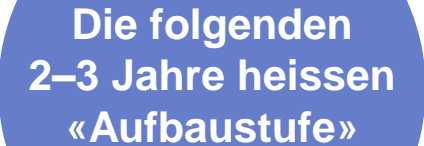
Tag Woche Monat

Überschneidungen Merkliste bearbeiten Legende

Heute 26. September 2022 - 2. Oktober 2022

	Mo 26	Di 27	Mi 28	Do 29	Fr 30	Sa 1	So 2
7							
8	★ 08:00 Mathematik I (V) (Mathematics I)	★ 08:00 Betriebswirtschaftslehre I (Ü) (Business Administration I)		★ 08:00 Betriebswirtschaftslehre I (V) (Business Administration I)			
9							
10:15	★ 10:15 People-Oriented Computing (L+E) (Mensch und Computer)	★ 10:15 Mikroökonomik für Informatikstudierende (V+Ü) (Microeconomics for Informatics)		★ 10:15 Informatik und Wirtschaft (V) (Informatics and the Economy)			
11							
12		★ 12:15 Informatics I (L+E) (Informatik I)	★ 12:15 People-Oriented Computing (L+E) (Mensch und Computer)				
13					★ 12:15 Mikroökonomik für Informatikstudierende (V+Ü) (Microeconomics for Informatics)		
14				★ 14:00 Mikroökonomik für Informatikstudierende (V+Ü) (Microeconomics for Informatics)			
15							
16							
17	★ 16:15 Mathematik I (Ü) (Mathematics I)						
18							

Wie geht es nach dem Assessment weiter?



Die folgenden
2–3 Jahre heissen
«Aufbaustufe»

Gemeinsames Pflichtprogramm:

- Softwarekonstruktion
- Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- Software Engineering
- Datenbanksysteme
- Softwarepraktikum
- Informatikpraktikum (bei einer Firma, i.d.R. während den Sommerferien)

Abhängig von Eurer Wahl:

- Wirtschaftsinformatik
Mischung aus Informatik und Betriebswirtschaftslehre
- Softwaresysteme
Aktiv Software entwickeln, von der Idee zur App
- Informatik mit Naturwissenschaften
Nebenfach muss in Naturwissenschaften gewählt werden
- plus ein Nebenfach
aus dem reichhaltigen UZH-Angebot wählen

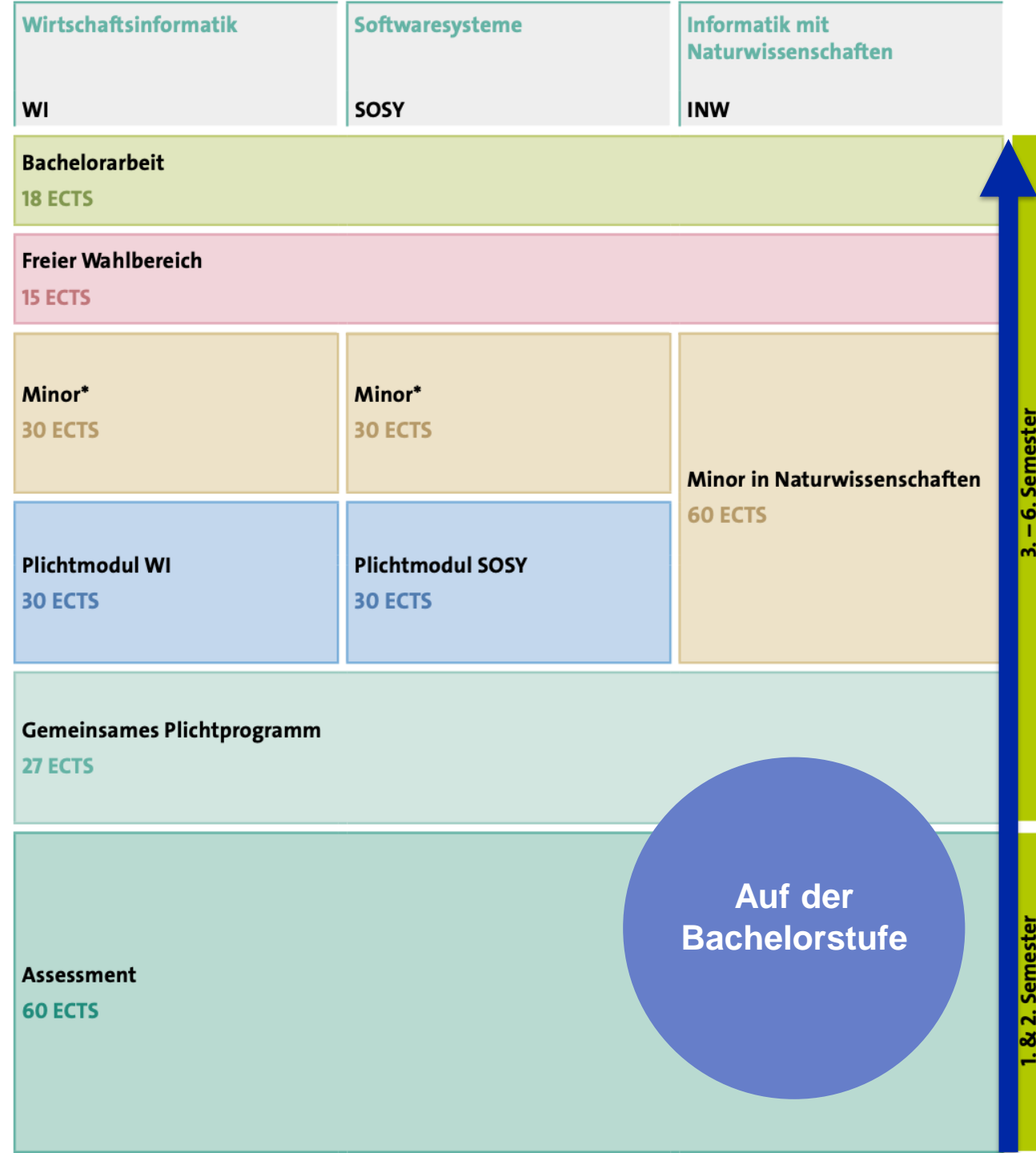
Drei Studienprogramme

Informatik im Major (Hauptfach):


- Wirtschaftsinformatik
- Softwaresysteme
- Informatik mit Naturwissenschaften

Informatik im Minor (Nebenfach):

- Wirtschaftsinformatik
- Softwaresysteme
- Mensch und Computer
- Informatik



Wirtschaftsinformatik



Verbindung von
Informatik und
Betriebswirt-
schaftslehre

Typische Fragen:

- Wie können Geschäftsprozesse optimiert werden?
- Wie bringe ich ein Geschäftsmodell online?
- Wie können Informatiksysteme helfen, die Zusammenarbeit effizienter zu gestalten?

Nutzen Sie Methoden aus der Informatik und der Betriebswirtschaftslehre, um Probleme von Unternehmen ganzheitlich und umfassend zu lösen.

Sie lernen, Probleme und Informationsbedürfnisse in Organisationen zu analysieren und auf Basis der resultierenden Geschäftsanforderungen Informationssysteme und Anwendungen zu entwickeln, anzupassen und einzusetzen.

Softwaresysteme



Eher für
(programmier-)
technisch
interessierte
Personen

Typische Fragen:

- Wie programmiere ich eine App?
- Wie funktionieren ultragrosse, vernetzte Systeme?
- Wie designt und implementiert man Systeme zur Datenverwaltung und hält diese aktuell?

Sie lernen den systematischen Umgang mit allen Aktivitäten im Lebenszyklus von Software:

Von der Ermittlung der Anforderungen, über das Design und den strukturellen Aufbau von Systemen bis zu Implementierung, Einsatz und evolutionärer Weiterentwicklung.

Sie setzen sich auch mit Datenbanken, global verteilten Systemen und Netzwerkarchitekturen auseinander.

Informatik mit Naturwissenschaften



Interdisziplinäre
Ausbildung

Typische Fragen:

- Wie wertet man naturwissenschaftliche Daten optimal aus?
- Wie lassen sich naturwissenschaftliche Prozesse mithilfe von Informatiksystemen abbilden?
- Wie designe ich Informatiksysteme für die naturwissenschaftliche Forschung?

Verbinden Sie die Grundlagen der Informatik mit einem Gebiet der Naturwissenschaften Ihrer Wahl.

Das Programm ermöglicht auch ein Lehramtsstudium mit Informatik im Hauptfach und einem naturwissenschaftlichen Fach als Zweitfach.

Wie sieht eine Vorlesung aus?

lerung

- Fragen/Hinweise
- Code verstehen
- Zahlenraten - 1
- Neues aus der Forschung



Beispiel: Informatik I V+Ü



Was wird in diesem Modul unterrichtet?

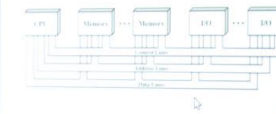
- Einführung ins Programmieren: Python
- Zuweisungen, Kontrollstrukturen, Klassen und Objekte, Vererbung etc.
- Analyse von Problemstellungen, um Software-Lösungen zu schreiben
- Algorithmen und Programme entwerfen
- Grundlegende Konzepte von Hard- und Software kennenlernen
- Vorlesung: Theoretische Konzepte, Demonstrationen
- Übung: Selbständig Programme schreiben

Wie sieht eine Übung aus?

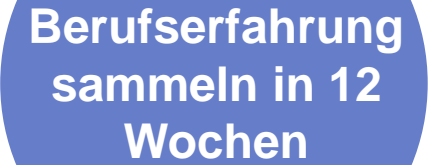
Question 1.7

What components are presented by the von-Neumann Architecture? Which component is missing in comparison to Question 1.2 and 1.6?

-Bus system is missing:
Connects different components



Informatik-Praktikum

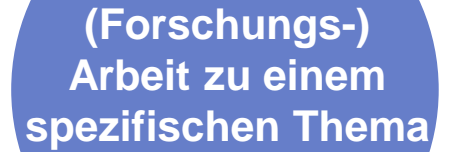


Berufserfahrung
sammeln in 12
Wochen

Beispiele:

- Malware-Scanner beim Nachrichtendienst des Bundes
- Visualisierungs-Widget bei Oracle
- Chat-Hintergrund bei Threema
- Business-Analyse bei der Stiftung Sprachheilschulen im Kanton Zürich
- Browser-Plugin bei Hostpoint
- Software-Inventarisierung bei Abraxas
- Interne Mobile-App bei PolygonSoftware
- Cloud-basiertes Schliess-System bei ESGroup AG
- Datenanalyse bei Swiss Re
- Informationssicherheits-Management einführen bei adesso
- Pensionskassen-Rechner für c-alm
- Ablösung Inventarverwaltung beim Obergericht des Kantons Zürich

Bachelorarbeit



(Forschungs-)
Arbeit zu einem
spezifischen Thema

Beispiele:

- Automatic Selection of Illustrative Pictures for News Articles
- Predicting Ride-Hailing Demand: A Potential Solution For Decreasing the Income Inequality of Drivers
- Implementierung einer Webapplikation zur Abschätzung des Treibhausgas-Fussabdrucks von Schweizer (Dienstleistungs)-KMUs
- Fairness in Online Ad Auctions: the Role of the Auction Mechanism
- Automated Flaky Test Detection with Machine Learning at Mozilla
- Digitale Unterstützung des Online-Kundenfeedback-Managements: Eine empirische Untersuchung im Bereich Gastronomie
- A Gordon-Loeb-based Visual Tool for Cybersecurity Investments
- Designing Technology for People Affected by Forced Marriage in Switzerland

Attraktive Berufsaussichten

Institut für Wirtschaftsstudien Basel/ICT-Berufsbildung Schweiz:

«Bis 2028 fehlen 36'000 Informatik-Fachkräfte!»

- Das sind viel mehr Informatiker:innen als alle Universitäten und (Fach-)Hochschulen der Schweiz zusammen ausbilden.
- Gut ausgebildete Top-Informatiker:innen können sich eine Stelle aussuchen und Bedingungen verhandeln.
- Seit 2022 ist Informatik Pflichtfach in Gymnasien → es braucht Lehrpersonen!
- Die Corona-Krise hat einen Digitalisierungsschub mit sich gebracht...

* Quelle: SRF 1, ECO vom 14. Juni 2021

<https://www.srf.ch/play/tv/eco/video/frauenmangel-in-der-it-branche?urn=urn:srf:video:0e244c14-0d3a-4ba0-8218-e587505c1ad8>

Trotz Corona-Krise: Viermal mehr offenen Stellen als arbeitslose Fachkräfte im ICT-Berufsfeld



IT-Berufe gewinnen an Bedeutung
© 25. August 2020



Sie sind zukunftssicher, lukrativ und gefragt: Immer mehr Jobs drehen sich um IT. Bundesweit kommen auf 100.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte 2.600 IT-Experten. Tendenz: steigend.

Attraktive Berufsaussichten

Geschäftsleitungsmitglied

Softwareentwickler

Informatikleiterin

App-Developer

Gründerin eines Start-ups

Produktmanagerin

Data Scientist

User Experience Designer

Special-Effects Grafikentwickler

Programmierer

Business Analyst

Spitzenforscher

Datenbank-Spezialistin

Informatikjournalist

Consultant

IT-Sicherheitsbeauftragte

Lehrer/Professor

Projektleiterin

UZH alumni informatik

ALUMNI.CH

Swiss Life

Comparis

Helsana

Credit Suisse



Susanne Suter
Professorin für
Data Science,
FHNW



Sinja Christiani
Transformation
Leader,
Zurich
Insurance

UBS

ZHAW

SBB

Digitec Galaxus



Frank Hofmann
Leiter IT/CIO,
Zürcher
Verkehrs-
verbund

Sunrise

PriceWaterhouseCoopers



Philipp Ries
Product
Partnerships
Lead,
Google

SIX Group

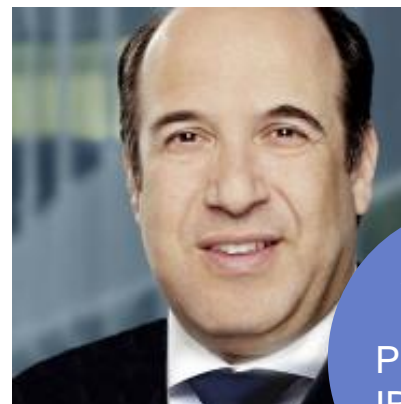
Microsoft



**Susanne Schmidt-
Rauch**
Geschäfts-
führerin evux
AG

Swiss Re

Accenture



Alain Gut
Director
Public Affairs
IBM Schweiz
AG

Swisscom

Suva

Universität Zürich

Apple

ETH Zürich

Good to know

**Gestaltungs-
freiheit und
Eigenverant-
wortung**

**Mathematik
und Theorie?
Am Ifl nur
soviel
wie nötig**

**Informatik
heisst nicht
nur «Program-
mieren»**



**Fachverein
ICU
icuzh.ch**

Weiterführende Informationen



Institut

www.ifi.uzh.ch
studies@ifi.uzh.ch

Studienangebot

www.oec.uzh.ch/studies



[uzh.ifi](https://www.facebook.com/uzh.ifi)



[@uzh_ifi](https://www.instagram.com/uzh_ifi)

Informatik: UZH oder ETH?

Info-Veranstaltung:

Dienstag, 26. September 2023,

18:00–18:45 in Zoom (Anmeldung nötig!)



**Danke für die
Aufmerksamkeit!**



www.ifi.uzh.ch
studies@ifi.uzh.ch

