

Informatik-Unterricht in der Schweiz

Fokus auf Sekundarstufe II
Kanton St. Gallen

Olaf Schnürer

Seminar zur Fachdidaktik Informatik
Universität Konstanz

3. Juni 2022



Einstieg

Quizfrage:

Was bedeutet *Promotion* im Schweizer Bildungswesen?

Bitte im Chat raten!

Hinweis:

Informatik ist obligatorisches Fach,
spielt aber *keine* Rolle bei der Promotion.

Kanton St. Gallen, 2022

Promotion = Versetzung in die nächste Klasse

Überblick

1. Bildungssystem der Schweiz
2. Diskussion in Gruppen:
Bildungssystem: Vorteile Deutschland vs. Schweiz
3. Geschichte des Informatik-Unterrichts in der Schweiz
4. Informatik-Unterricht an der Kantonsschule am
Burggraben St. Gallen
5. Lesephase und Diskussion in Gruppen:
Informatik-Unterricht: Vorteile Deutschland vs. Schweiz
6. Vorstellung der Diskussionsergebnisse

Bildungssystem der Schweiz

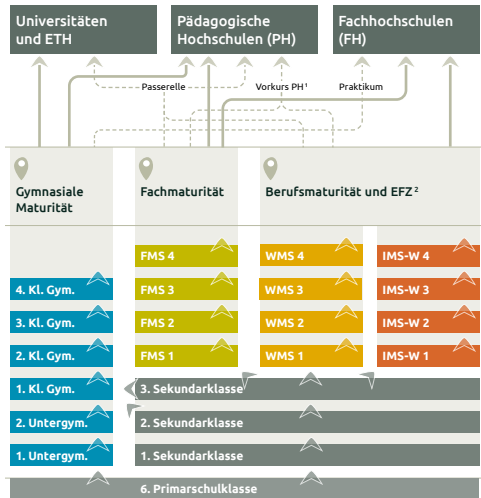
- ▶ Schweiz: 8'600'000 Einwohner
- ▶ 26 Kantone
 - ▶ Zürich: 1'600'000 Einwohner
 - ▶ St. Gallen: 515'000 Einwohner
 - ▶ Uri: 37'000 Einwohner
- ▶ Bildungswesen kantonal geregelt Kantönligeist
- ▶ nationale Abstimmung: Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)
- ▶ gymnasiale Matura (= deutsches Abitur)
 - ▶ Schweizer gymnasiale Maturitätsquote 2019: 22.0%
 - ▶ deutsche Abiturquote 2019: 50.6%
 - ▶ (west-)deutsche Abiturquote 1980: 22%
- ▶ Kanton St. Gallen: nur sechs Gymnasien



Bildungssystem der Schweiz

- ▶ Schweiz: 8'600'000 Einwohner
- ▶ 26 Kantone
 - ▶ Zürich: 1'600'000 Einwohner
 - ▶ St. Gallen: 515'000 Einwohner
 - ▶ Uri: 37'000 Einwohner
- ▶ Bildungswesen kantonal geregelt Kantönligeist
- ▶ nationale Abstimmung: Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK)
- ▶ gymnasiale Matura (= deutsches Abitur)
 - ▶ Schweizer gymnasiale Maturitätsquote 2019: 22.0%
 - ▶ deutsche Abiturquote 2019: 50.6%
 - ▶ (west-)deutsche Abiturquote 1980: 22%
- ▶ Kanton St. Gallen: nur sechs Gymnasien

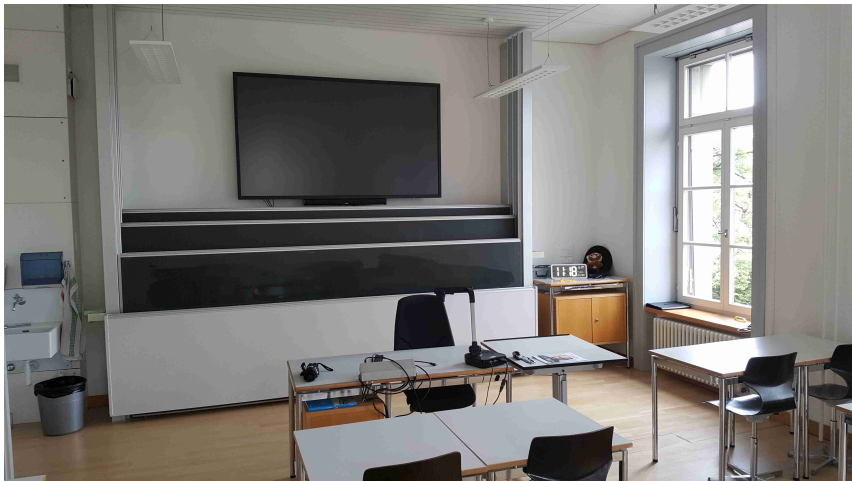
Bildungssystem der Schweiz – Kanton St. Gallen



- ▶ Klassen 1-6: Primarschule
- ▶ Klassen 7+8(+9): Sekundarstufe I
- ▶ Klassen 9-12: Gymnasium
= Gymnasiale Maturitätsschule
= Kantonsschule = **Kanti**
Aufnahmeprüfung
- ▶ FMS: Fachmittelschule
- ▶ WMS: Wirtschaftsmittelschule
(Schwerpunkt Sprachen oder
Informatik)
- ▶ IMS: **Informatik**-Mittelschule
(Schwerpunkt Wirtschaft oder
Technik)

Zur IMS:

- ▶ Abschluss als Informatiker:in EFZ
(Fachrichtung
Applikationsentwicklung)
EFZ = eidgenössisches
Fähigkeitszeugnis = Lehrabschluss



Schulzimmer mit Tafeln, eTafel, Presenter

Lehrpersonen an Kantonsschulen und FMS

„Der Erwerb eines Lehrdiploms für Maturitätsschulen (gymnasiale Maturitätsschulen und Fachmittelschulen) setzt ein fachwissenschaftliches Bachelor- und Masterstudium voraus.“

<https://www.edk.ch/de/bildungssystem/beschreibung/links-1/lehrer>

- ▶ 5 Jahre Master-Studium + 1 Jahr pädagogische Ausbildung (deutsches Staatsexamen reicht i. A. nicht)
- ▶ Lehrpersonen unterrichten oft nur ein Fach
- ▶ Lehrpersonen „freier“ als in Deutschland
- ▶ Lehrpersonen betreuen Matura-Arbeiten

Fächer an Kantonsschulen (2022)

Maturafächer

Grundlagenfächer

Deutsch

Französisch od. Italienisch

Englisch od. Griechisch

Mathematik

Biologie

Chemie

Physik

Geschichte

Geografie

Bildnerisches Gestalten/
Musik

+ 1 Schwerpunktfach

+ 1 Ergänzungsfach

Maturaarbeit

+ 1 Schwerpunktfach

Latein

Italienisch

Spanisch

Physik und Anwendungen
der Mathematik

Biologie und Chemie

Wirtschaft und Recht

Bildnerisches Gestalten

Musik

+ 1 Ergänzungsfach

Physik

Chemie

Biologie

Anwendungen der
Mathematik

Geschichte

Geografie

Philosophie

Religionslehre

Wirtschaft und Recht

Informatik

Pädagogik, Psychologie

Bildnerisches Gestalten

Musik

Sport

- ▶ GF = Grundlagenfächer
Informatik kein GF
- ▶ SF = Schwerpunktfächer
(ca. 4 Lektionen pro Woche)
Informatik kein SF
- ▶ FF = Freifächer (2 Lektionen pro Woche in einem Semester des 2. und des 3. Jahres): u.a. **Informatik**
- ▶ EF = Ergänzungsfächer (4 Lektionen pro Woche im 4. Jahr, Vorbereitung auf Studium): u.a. **Informatik**
- ▶ OF = obligatorische Fächer: Religion oder Philosophie, Sport, Wirtschaft und Recht, **Informatik**

Diskussionsphase: Erste Gruppenarbeit auf

<https://fginfo.ksbg.ch/dokuwiki/doku.php?id=lehrkraefte:snr:informatik:fachdidaktik-uni-kn>

Geschichte des Informatik-Unterrichts

an Schweizer bzw. St. Galler Gymnasien

- ▶ 1986-1989: Informatik obligatorisches Fach, 1-4
Jahreswochenlektionen; Schwerpunkt Programmiertechnik
Turbo Pascal, Niklaus Wirth
- ▶ 1990er Jahre: Fokus auf Anwendungsprogrammen (Text und Tabellen) in Informatik
- ▶ 1995: Maturitätsreform: Informatik als eigenständiges Fach gestrichen
- ▶ 1997: Informatik wird Freifach
- ▶ Einführung ICT Information & Communication Technologies
- ▶ 2007: Maturitätsreform: Informatik wird Ergänzungsfach
- ▶ 2018: Informatik wird obligatorisches Fach nicht promotionsrelevant
- ▶ ca. ab 2018: BYOD (bring your own device)
- ▶ 2022: BYOD mit Laptops (keine iPads mehr erlaubt)
- ▶ voraussichtlich ab 2026: Informatik Grundlagen- und
Schwerpunktfach

Projekte: WEGM = Weiterentwicklung der gymnasialen Maturität (national)

GdZ = Gymnasium der Zukunft (kantonal)

Informatik-Unterricht an der Kantonsschule am Burggraben St. Gallen (KSBG)

	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	Summe
GF	1 JWL ICT	2 JWL Informatik		1 JWL Informatik	= 4 JWL
FF		2 SWL G	2 SWL F		= 2 JWL
EF				4 JWL Informatik	= 4 JWL

Maximal möglich: 10 JWL

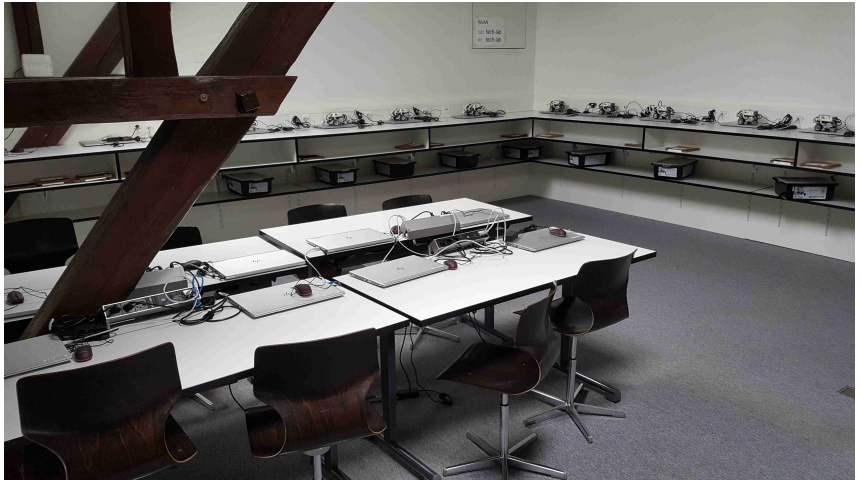
wichtige Themen im 2. Jahr

- ▶ Einführung in die Programmierung (Python; Tigerjython, neu: Visual Studio Code; evtl. Projekt)
- ▶ Bits and Bytes (u.a. logische Schaltungen, Volladdierer)
- ▶ Netzwerke
- ▶ Web-Programmierung (Website als Projekt)
- ▶ Robotik (im Labor)
- ▶ Big Data („meine Daten im Netz“)

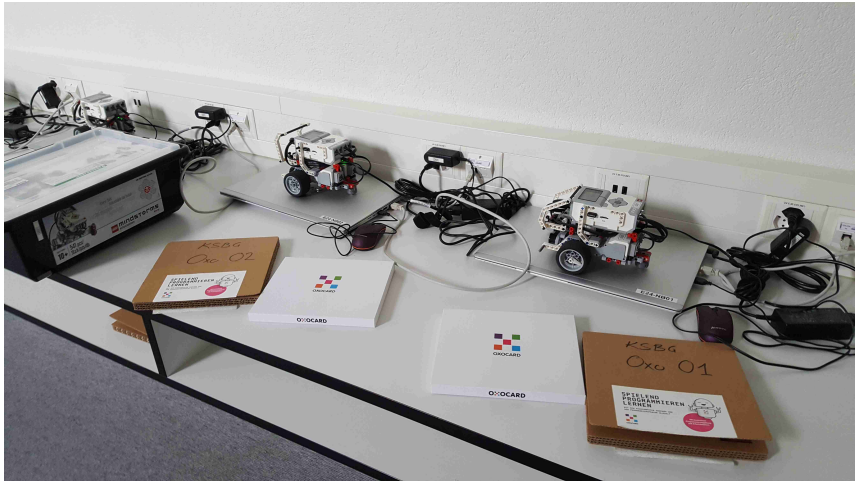
Besonderheit am KSBG: MakerSpace Tech-Lab



Informatikraum mit Computern in Tischen, Tafel, eTafel, Presenter etc.



Labor mit Laptops und Robotern



Oxocard, Laptop und Roboter (Mindstorms EV3)

Lese- und Diskussionsphase: Zweite Gruppenarbeit auf

<https://fginfo.ksbg.ch/dokuwiki/doku.php?id=lehrkraefte:snr:informatik:fachdidaktik-uni-kn>

Vorstellung der Diskussionsergebnisse