

# Schulinformatik I & II 2020/21

Univ.-Prof. MMag. Dr. Barbara Sabitzer  
MINT-Didaktik & COOL Lab  
Johannes Kepler Universität Linz  
[https://www.jku.at/schule/cool-lab/  
barbara.sabitzer@jku.at](https://www.jku.at/schule/cool-lab/barbara.sabitzer@jku.at)

# Allgemeines

- Organisation

- 3 ECTS = 75 Stunden à 60 Minuten (1 EC = 25 Std.)
- Online & Präsenzphasen mit Protokoll:  
<https://drive.google.com/drive/folders/1GIB6WJMBDGaOqnLKz9S2yRU6WWtyEMjl?usp=sharing>
- SOL mit Team- & Einzelarbeiten
- Hoher Praxisanteil

- Unterlagen

- Moodle: <https://moodle.jku.at/jku/course/view.php?id=11403>
- Geogebra: <https://www.geogebra.org/m/eeu23dsu>
- Drive: [https://drive.google.com/drive/folders/1NJhqkS3p-fwEpEoVd\\_7OaXXsH9pFYZMz?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1NJhqkS3p-fwEpEoVd_7OaXXsH9pFYZMz?usp=sharing)

# Schwerpunkte

- Schulinformatik I (WS) – Einstieg
  - Primarstufe – Sekundarstufe I
  - Digitale Grundbildung
  - Computational Thinking
- Schulinformatik II (SS) – Vertiefung
  - Informatik Sekundarstufe II
  - Fundamentale Ideen & Bereiche der Informatik
  - Vertiefung der Themen aus Schulinformatik I
- Querschnittsthemen
  - Alltagsbezug & Motivation
  - Gender & Diversität
  - Digitaler Unterricht

# Lehrplan – Digitale Grundbildung

- Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung
- Informations-, Daten- und Medienkompetenz
- Betriebssysteme und Standard-Anwendungen
- Mediengestaltung
- Digitale Kommunikation und Social Media
- Sicherheit
- Technische Problemlösung
- **Computational Thinking**

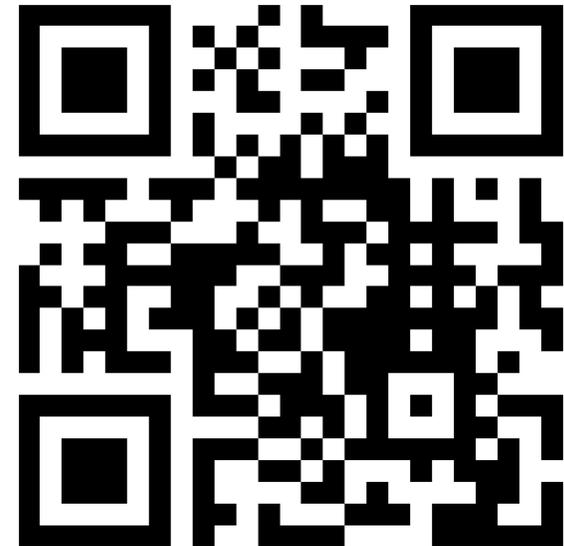
# Mentimeter – Word Cloud

## Was verstehen Sie unter Computational Thinking

- Mentimeter – Interaktive Präsentationen, Umfragen & Quizzes erstellen (kostenlos) <https://www.mentimeter.com/>
- Antworten eingeben: <https://www.menti.com/6o22gkwnzo>

Go to [www.menti.com](http://www.menti.com) and use the code 59 92 31

Was verstehen Sie unter Computational Thinking?



# Computational Thinking im Lehrplan

## Mit Algorithmen arbeiten:

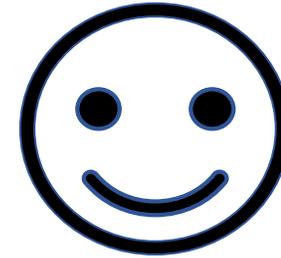
- Schülerinnen und Schüler
  - nennen und **beschreiben Abläufe** aus dem Alltag,
  - **verwenden, erstellen** und reflektieren **Codierungen** (z. B. **Geheimschrift**, QR-Code),
  - **vollziehen** eindeutige **Handlungsanleitungen** (Algorithmen) nach und führen diese aus,
  - **formulieren** eindeutige **Handlungsanleitungen** (Algorithmen) verbal und schriftlich.

## Kreative Nutzung von Programmiersprachen:

- Schülerinnen und Schüler
  - **erstellen** einfache **Programme** oder **Webanwendungen** mit geeigneten Tools, um ein bestimmtes **Problem zu lösen** oder eine bestimmte **Aufgabe zu erfüllen**,
  - **kennen** unterschiedliche **Programmiersprachen** und Produktionsabläufe. [1]

# Computational Thinking mit Smileys

- Was ist das?
  - *Modell*
    - Vereinfachte Abbildung eines Gesichts
- Welche Bedeutung hat der Smiley?
  - *Codierung*
    - Lieblingsthema, glücklich, fröhlich, gute Laune
- Wie zeichnet man einen Smiley?
  - *Algorithmus*
    - Was braucht man? – Variablen: Kreis, Linien, Punkte
    - Wie geht man vor? – Algorithmus: Schritt für Schritt
- Wie sage ich es meinem PC?
  - *Programmieren*



# CT = Problemlöseprozess

umfasst u.a.

- Probleme
  - analysieren
  - formulieren
  - beschreiben
- Daten
  - logisch organisieren
  - strukturieren
  - abstrahieren
  - modellieren
- Lösungen
  - visualisieren
  - algorithmisieren
  - automatisieren
- Problemlöseprozess
  - generalisieren
  - übertragen

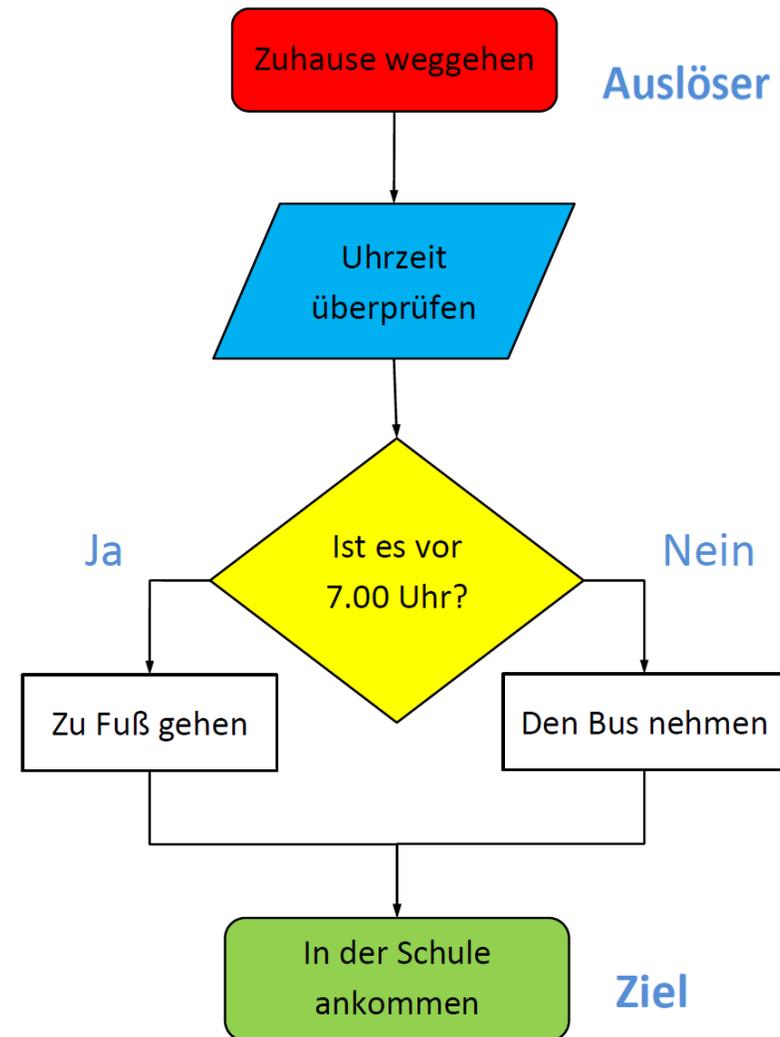
[3, adaptiert]

# Computational Thinking – 4 Schritte

## Problem:

Rechtzeitig in der Schule ankommen

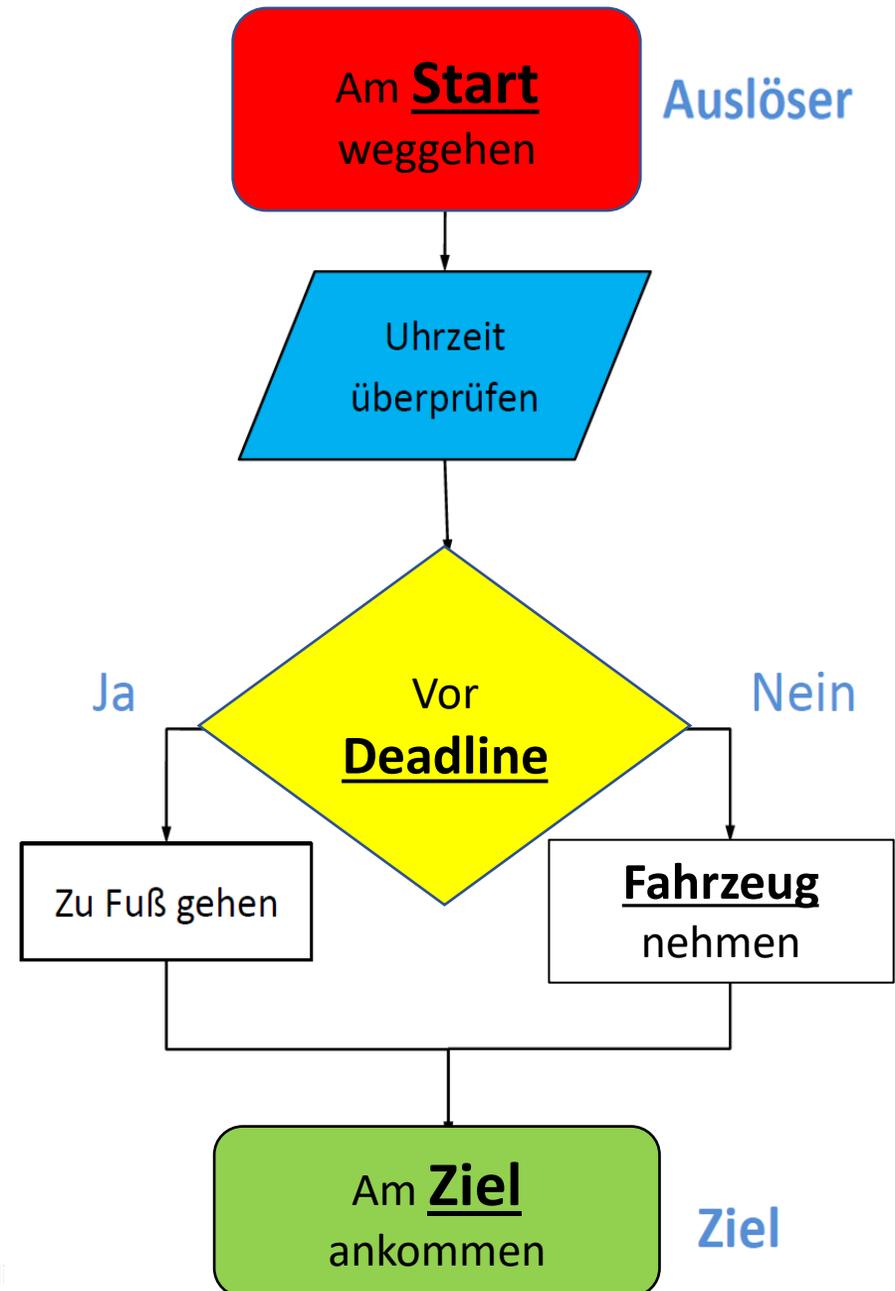
- **Zerlegung** in kleinere Teilprobleme
  - Zuhause weggehen
  - Uhrzeit prüfen
  - Entscheiden: Zu Fuß / mit Bus?
  - In der Schule ankommen
- **Muster erkennen**
  - Was passiert immer?
- **Muster generalisieren**
  - Wesentliche, allgemeine Elemente
- **Algorithmus formulieren**
  - Schritt-für-Schritt-Lösung



# Generalisieren

## Algorithmus

- in allgemein gültiger (generischer) Form beschreiben, so dass er
- auf andere Problemsituationen übertragbar ist und
- automatisiert werden kann



# LVA – Abgaben & Beurteilung

- Lehrplananalyse in Teams  
<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp.html>
- Entwicklung von Lernpaketen inkl. Erklärvideo & interaktive Materialien
  - Informatik
  - Computational Thinking
  - Informatik / CT integrativ im Zweitfach
- Entwicklung & Durchführung eines Workshops (Schule, COOL Lab, online, LVA)
- LVA-Lernplattform inkl. aller Lernpakete
- Dokumentation