

WB-Notizen

Computer: digitalisieren, automatisieren und vernetzen

«Man soll das lernen, wo der Computer nicht kann», z.B.:

- Teamfähigkeit
- Sozial- und Kommunikationskompetenz
- Kreativität
- Filterkompetenz = Medienkompetenz
- Systemdenken und lebenslanges Lernen

Aufbau LP Medien und Informatik

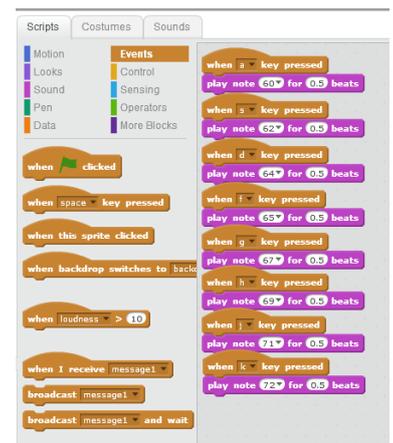
- **Informatik - Wie funktioniert es?**
- **Medien - Wie wirkt das?**
- **Anwendung - Wie nutze ich es?**

Momentane Situation im Kanton SZ:
(www.sz.ch/mi)

(noch) kein Fach, aber Noten (erst ab 20/21)
Informatik → Mathe
Medien → Deutsch
Anwendung → alle Fächer

Unterrichtsideen:

- MaKey MaKey (<https://www.conrad.ch/de/gamepad-makey-makey-pc-schwarz-rot-weiss-1081480.html>), oder ausleihbar an PHSZ (12 Sets, inkl. Broschüren)
- Klavier mit PC-Tastatur programmieren (mit Scratch; <https://scratch.mit.edu/projects/578913/>)
- Controller herstellen (Kartonrondelle, Büroklammer)
- Flussdiagramme zeichnen (z.B. um Probleme zu lösen)
- Turtlestitch: Stickmaschine programmieren
- Beetleblocks.com: 3D-Programmieren und per 3D-Drucker ausdrucken



Informatik?

- Turing-Maschinen: theoretische Informatik, alles berechnen
- Computer: Ingenieurwissenschaft, Computer herstellen
- Informationsverarbeitende Systeme (z.B. der Mensch)
- Robotik (Sensoren und Aktoren)
- Umwelt verstehen, soziale Aspekte

Argumente für M&I:

- Didaktisch
 - Mit Informatik kann ich Mathe/Geometrie/Physik/etc. besser verstehen.
 - Technisch interessierte SuS werden eher angesprochen.
- Berufe/Wissenschaft
 - Mit Informatik können neue wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Simulationen).
 - Informatik fördert das Interesse an entsprechenden Berufen.
- Welterklärung
 - Mit Informatik schärfen sich die Vorstellungen von Intelligenz/Leben/Willensfreiheit/etc.
 - Mit Informatik kann die technisierte Welt verstanden und mitgestaltet werden (man lässt sich nicht so schnell «übertölpeln»)
- Überfachliches
 - Informatik hilft, Probleme besser lösen zu können.
 - Informatik ist eine hilfreiche Arbeitstechnik.

Programmierungs-Alternativen

- Sandbox = versch. Werkzeuge, frei kombinierbar (z.B. Scratch)
- Geführte Lernumgebungen:
 - Run Marco! (Weg des Abenteurers programmieren)
 - Lightbot (Weg des Roboters programmieren)
 - Codecombat (Weg und Kampf des Ritters programmieren)
 - Code.org

Argumente für Scratch

- Voraussetzungen: Wenig Material vorhanden, mangelndes Vorwissen der LP, eine Programmiersprache ist empfehlenswert
- Anforderungen: motivierend, leichter Einstieg, vielseitig verwendbar (inhaltlich, technisch, lizenzrechtlich, ortsunabhängig)
- Blockbasierte Sprache ist besser als «richtiges» Programmieren, da Syntaxfehler verhindert werden = einfacherer Einstieg
- Beinhaltet Soundeditor, Bildeditor und Bibliothek

Strichcode-Aufbau (13 Stellen)

XX	XXXXX	XXXXX	X
Herstellerland	Hersteller	Produkt	Prüfnummer



Digitalisierung = Verschiedene Daten (z.B. Text, Audio, Bild, Video) mit 0 und 1 darstellen

Daten = lesbare und bearbeitbare Informationen

Strukturierte Daten: Eigenschaft* = Wert
z.B. PLZ = 6432

*Daten, die andere Daten beschr. = Metadaten

	Energiewert (kcal) pro 100g	Fett (g) pro 100g	Zuckergehalt (g) pro 100g	Eiweiss (g) pro 100g
Kartoffel roh	70	0	15	2
Ei	154	11	1	13
BBQ-Sauce (Heinz)	145	0	27	1
Banane	89	0	12	1

Metadaten:

- siehe Webseite von Nationalrat Balthasar Glättli (<http://opendatacity.github.io/vds-suisse/>), diese Informationen sind von jedem Schweizer aufgezeichnet (Telecomdaten sind dazu verpflichtet)
- oder «Google flu trends» (Grippewelle aufgrund von Suchanfragen)
- Staumeldungen auf Google Maps: App schickt wiederholt Standort, wenn Fortbewegung verlangsamt ist = Meldung, dass Stau
- Spitzenbesuchszeiten auf Google: Viele Apps melden ihren Standort vom gleichen Ort
- In LA werden Kriminaldaten gesammelt, um Prognosen zu zukünftigen Kriminalfällen machen zu können
- Krankenkassen geben Vergünstigungen, wenn versicherte Person sportlich und gesund lebt = diese Daten werden von Fitnesstrackern und Apps auf dem Smartphone gesammelt
- Blackbox bei Autofahrern geben Versicherungen Daten, um Unfälle zu rekonstruieren
- Google Maps Timeline: eigenen Bewegungsradius nachprüfen
- Google Trends zeigt Suchtrends auf:
<https://trends.google.de/trends/explore?date=all&q=north%20korea> oder
<https://trends.google.de/trends/explore?date=all&geo=CH&q=weihnachten,ostern> oder
<https://trends.google.de/trends/explore?date=all&geo=CH&q=lehrplan%2021>
- Wie Facebook mich betreffend Werbung einschätzt:
https://www.facebook.com/ads/about/?entry_product=ad_preferences

Werbtreibende definieren, wen sie, basierend auf Faktoren wie Interessen, Alter, Standort und mehr, erreichen möchten.

Wir zeigen ihre Werbeanzeigen Personen an, die höchstwahrscheinlich Interesse an ihren Produkten, Dienstleistungen und Anliegen haben

Wenn ein Werbetreibender... erreichen möchte

Radfahrer in der Nähe

- Zwischen 18 bis 35 Jahre alt
- Weiblich
- Im Umkreis von 20 Meilen meines Geschäfts
- Interessiert an Radfahren
- Handy-Nutzer

Wir zeigen seine/ihre Werbeanzeige Personen wie

Elena

- 30 Jahre alt
- Weiblich
- Menlo Park, Kalifornien
- Interessiert an Radfahren Filme, Kochen
- iPhone-Benutzer Autokauf, Spieler

Facebook Ads preferences page. The 'Deine Informationen' section is visible, showing various profile fields and their visibility settings:

- Über dich
- Deine Kategorien
- Einige Werbeanzeigen werden dir gezeigt, da Werbetreibende versuchen, Personen basierend auf ihren Profildaten zu erreichen. Lege fest, ob dir Werbung basierend auf diesen Profildaten gezeigt werden soll.
- Beziehungsstatus:
- Arbeitgeber:
- Berufsbezeichnung:
- Ausbildung:

Daten per Handy sammeln mit «Google Science Journal» (z.B. Licht, Bewegung, Beschleunigung, ... messen)

Aipoly vision = App, die mit Kamera Gegenstände erkennt und benennen kann

Programmieren: Bis Ende PS sollten folgende Bestandteile erlernt sein:

- Sequenz (1. ... 2. ... 3. ...)
- Schleife (wiederhole ...)
- Bedingungen (wenn ... dann ...)

Sollte am besten immer zu zwei geschehen (wird auch bei Profis gemacht):

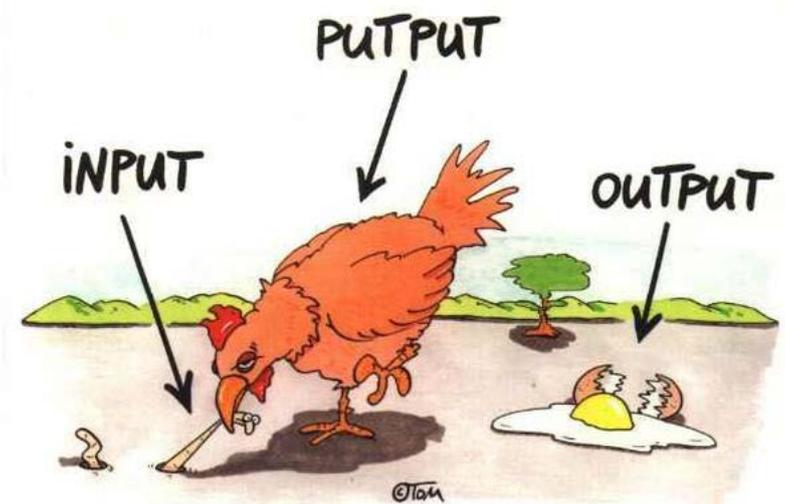
- Fahrer (sitzt am PC, bedient Tastatur/Maus)
- Navigator (denkt, kontrolliert, gibt Ideen, ...)

Tipps: Rollen regelmässig wechseln, beide sind gleichberechtigt, miteinander sprechen und zuhören, nicht reingrabschen, keep cool

www.iLearnIT.ch

Aufbau von Computern:

- E = Eingabeeinheit
- V = Verarbeitungseinheit
- A = Ausgabeeinheit



Leistungsfähigkeit von Computern ist abhängig von...

- Arbeitskraft = Prozessor:
rechnet, für Games, für Videos, u.ä.
- Arbeitsfläche = RAM:
grosse Datenmengen (z.B. Games, Bild- und Filmbearbeitung), mehrere Programme gleichzeitig öffnen
- Schränke = Festplatte:
viele Programme vorhanden, grosse Datenarchive

Speicherplatz/Grössen von elektronischen Geräten: Druckvorlage auf www.iLearnIT.ch/stromlos

Intelligente Computerprogramme:

- Autodraw = Zeichnungen werden gedeutet und mit Vorlagen verglichen
- Akinator = Personen erraten
- <https://how-old.net/#> = Alter bestimmen aufgrund von Foto

Datenspeicherung:

- Backup (regelmässig, auf getrennte Geräte)
- Synchronisation mit einem Online-Speicherort (z.B. Google Drive, Dropbox, OneDrive, ...), können von versch. Geräten angeschaut werden (Vorteil: automatische Synchronisation, Gefahr: überall gelöscht oder Virus überall).

Daten	Speicherort	Ein Verlust wäre....
Kindheitserinnerungen (v.a. Bilder)	Fotoalbum, PC, externe Festplatte	Durch Hausbrand möglich, traurig aber verkraftbar
Persönliche Bilder	PC, externe Festplatte	Durch Hausbrand möglich, traurig aber verkraftbar
Vorbereitungen/Mat für Schule	Schul-PC, Stick, Schulserver	Mühsam je nach Zeitpunkt, erträglich
Adressliste und Kalender	Handy, sonst nix?	Problem!
Passwörter	Word-Dokument	Problem bei Hackangriff?!

Betriebssystem:

- vermittelt zwischen Hardware und Software (wie ein Dolmetscher)
- stellt alles benutzerfreundlich dar (user-interface)
- entscheidet, wann welche Software dran ist (Ressourcen-Management)

Virtuelle Identität schützen:

- v.a. Emailadresse und Handynummer (da diese lange gleichbleiben)
- Firmen geben Kundendaten weiter

Didaktische Hinweise zu M&I:

- Nicht «reingrabschen»! → Hände auf den Rücken und mündlich erklären!
- Hilfe nötig:
 - Warteliste einsetzen
 - Problem benennen (das gibt eine Übersicht für LP und einige Probleme lösen sich beim Aufschreiben)
- Gruppenpuzzle und andere kooperative Formen (= pair-programming)
- Motivierender, alltags- und lebensnaher, entdeckender Unterricht
- Abstraktes konkret machen (z.B. durch unplugged/physischen Unterricht)
- Wichtig: Noch viele Fragen sind offen (z.B. Wie bewerten?* Welche Lehrmittel? ** Wieviel Abstraktion verständlich? Konkret vs. Allgemeingültig? Motivation vs. Wissensvermittlung? Umgang mit Heterogenität?
*Noten erst ab 20/21 **momentan am ehesten «connected»

Kinofilm Pixels?

Mögliche Planung für M&I

	Was	Material
Einstieg	sich in PA programmieren	Programmierkarten (unplugged p8)
	Wall-e: Ausschnitt sehen und besprechen	Film Wall-E

	Was	Material
Hauptteil	Scratch	PC's mit Internetanschluss
	Programmierungsumgebungen (z.B. Lightbot)	PC's mit Internetanschluss
	Flussdiagramm lesen, prüfen und selber zeichnen	Beispiel-Flussdiagramm, Papier
	Roboter programmieren (z.B. ozobot)	Von PHSZ ausleihen, genügend Filzstifte
	MaKey MaKey	Von PHSZ ausleihen, div. Materialien
	Computer auseinandernehmen, Teile beschriften	
	Theater nachspielen, Rollen besprechen	Rollenzettel für Stirn (unplugged p11-13)

	Was	Material
Schluss	Wall-e schauen	Film Wall-E