

Inhalt

- Hintergrund
- Neuer Lehrplan
- Neue Matura
- Maturabeispiele
- Zusammenfassung

Hintergrund

- Ein Paradoxon:
 - Allgegenwärtige Verfügbarkeit von einfach zu bedienenden Endgeräten scheint sich negativ auf Interesse am Wahlpflichtfach Informatik auszuwirken
 - SchülerInnenzahlen im Wahlpflichtfach Informatik eher rückläufig (zumindest in Wien)
- Herausforderung für den Informatikunterricht in AHS/NMS:
 - Informatik als zentrales Bildungsgut darstellen
 - Interesse an Informatik wecken

Hintergrund

- Versuch einer Lösung (national und international):
 - **Computational Thinking**
 - Von [Wolframs Blog](#): (September 2016)

*But first, let's try to define what we mean by “**computational thinking**”. As far as I'm concerned, its intellectual core is about formulating things with enough clarity, and in a systematic enough way, that one can tell a computer how to do them. Mathematical thinking is about formulating things so that one can handle them mathematically, when that's possible. Computational thinking is a much bigger and broader story, because there are just a lot more things that can be handled computationally.*

Hintergrund

- Computational Thinking is everywhere



Hintergrund

- Abgrenzung Informatik als Bildungsgut – Computer Science:
Yes, there's certainly a need for some number of software engineers in the world who can write low-level programs in languages like C++ or Java or JavaScript—and can handle the details of loops and declarations. But that number is tiny compared to the number of people who need to be able to think computationally.

Neuer Lehrplan

- 5. Schulstufe: Pflichtfach
- 6. – 8. Schulstufe: Wahlpflichtfach Informatik
 - Orientierung an vier Inhaltsdimensionen und drei Handlungsdimensionen (Kontinuität!)

Inhaltsdimensionen	Handlungsdimensionen		
	Wissen/ Verstehen	Anwenden/ Gestalten	Reflektieren/ Bewerten
Informatik, Mensch und Gesell.			
Informatiksysteme			
Angewandte Informatik			
Praktische Informatik			

Neuer Lehrplan

- Umsetzung als semestrierter Lehrplan entsprechend der neuen Oberstufe (NOST)
- **Bildungsaufgaben laut Lehrplan:**
 1. Zielorientiertes, konstruktives Problemlösen mit informatischen Werkzeugen und Methoden
 2. Schulung des abstrakten Denkens
 3. Technisches und soziokulturelles Verständnis unserer digital geprägten Welt
 4. Interessierte Schülerinnen und Schüler auf ein einschlägiges Studium vorbereiten

Neuer Lehrplan

- Beachte die Ähnlichkeit der Ziele 1. und 2. zu den zentralen Punkten des Computational Thinking:
 - Decomposition – breaking down a complex problem or system into smaller, more manageable parts
 - Pattern recognition – looking for similarities among and within problems
 - Abstraction – focusing on the important information only, ignoring irrelevant detail
 - Algorithms – developing a step-by-step solution to the problem, or the rules to follow to solve the problem

Neuer Lehrplan

- Konsequenzen der Ausrichtung auf Computational Thinking für die didaktische Umsetzung:
 - Verstärkte Berücksichtigung auf die Verbalisierung von Grundprinzipien (z.B. Computer Science Unplugged)
 - Interdisziplinäre Informatik (3. Ziel)
 - ICT ist nicht Selbstzweck, sondern soll die Anwendung des Computational Thinking im Alltag unterstützen (3. Ziel)
 - Computational Thinking bereitet SchülerInnen auf Inhalte des Studiums besser vor als Ausrichtung auf ICT oder Perfektion in einer Programmiersprache (4. Ziel)

Neue Matura

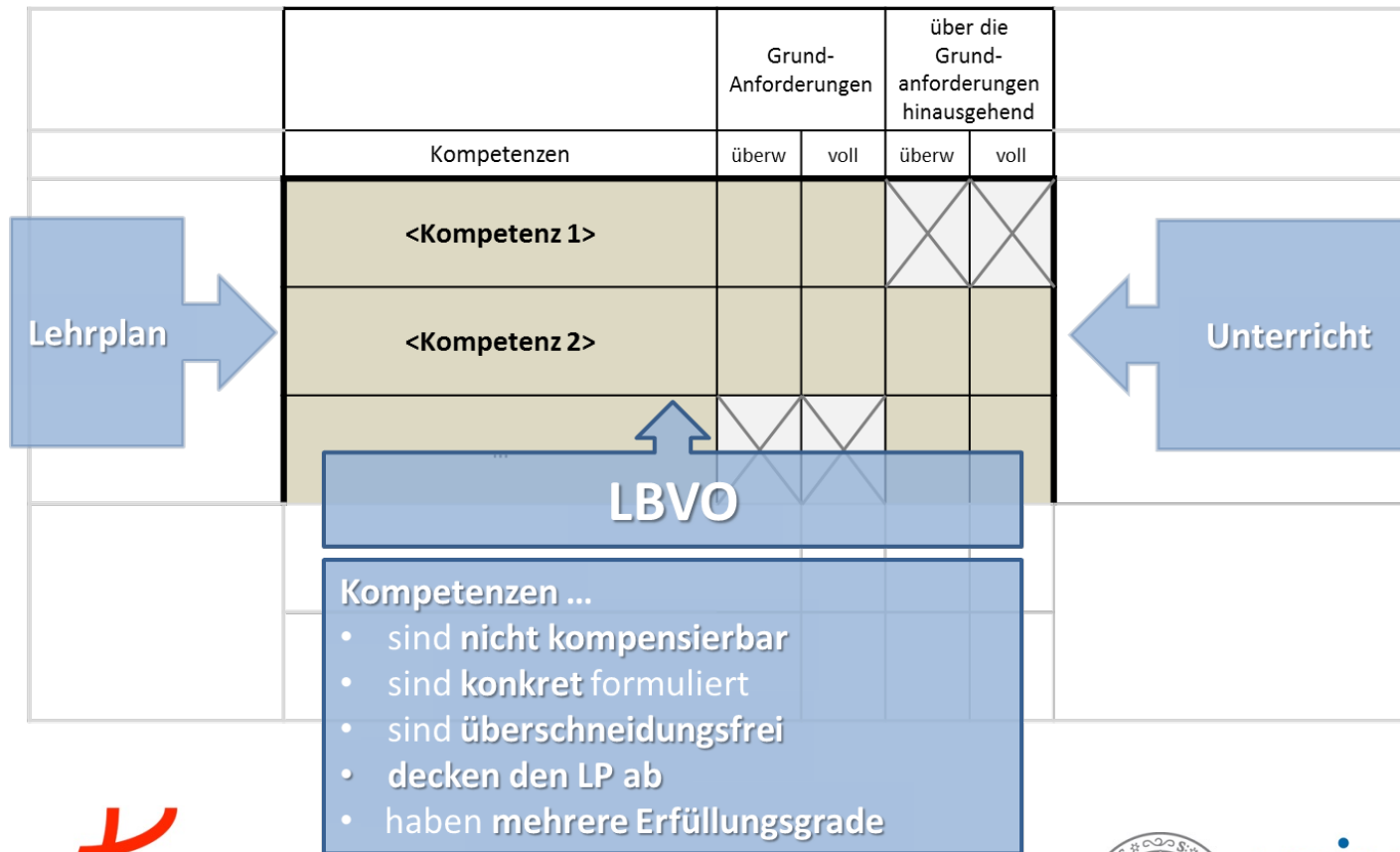
- Matura: 12 Themenbereiche, je Themenbereich 2 Aufgaben
- Matura soll sich am Lehrplan orientieren, für den ein Kompetenzraster entwickelt wird
- Bewertungsschema unterscheidet zwischen Grundkompetenzen und erweiterten Kompetenzen
- Schwerpunkte in einzelnen Schulen, z.B. Programmieren, sollen möglich sein

Neue Matura

- Vorgangsweise für Kompetenzentwicklung
(nach Vorstellungen des )
 - Schritt 1: Festlegung von Kompetenzen
 - Schritt 2: Anbindung an den Lehrplan
 - Schritt 3: Festlegung der Erfüllungsgrade

Neue Matura

– Schritt 1: Festlegung von Kompetenzen



Neue Matura

- Schritt 2: Anbindung an den Lehrplan

Strukturelle Anbindung		Grund-Anforderungen		über die Grund-anforderungen hinausgehend	
		überw	voll	überw	voll
LP-Bereiche	Kompetenzen				
<LP-Bereich 1>	<Kompetenz 1>				
	<Kompetenz 2>				
	<Kompetenz 3>				
<LP-Bereich 2>	<Kompetenz 4>				
	<Kompetenz 5>				

Gliederung des LP durch Formulierung der einzelnen Kompetenzen

Neue Matura

– Schritt 3: Festlegung der Erfüllungsgrade

LP-Bereiche	Kompetenzen	Grund-Anforderungen		über die Grund-anforderungen hinausgehend	
		überw	voll	überw	voll
Lehrplanbereich 1	...				
Lehrplanbereich 2	...				

Konkretisierung durch Teilkompetenzen

Beurteilungsraster
 - Verbale Beschreibung (Kriterien)
 - Prototypische Aufgabenbeispiele
 - ...

Maturabeispiele

- Im Rahmen eines Praktikums an der Uni Wien wurden Kompetenzraster und Beispiele gemeinsam mit Studierenden entwickelt
- Die Lehrveranstaltung fand als Block in Salzstiegl (Stmk) im Mai 2016 statt:
 - Studierende setzen sich mit dem neuen Lehrplan und der neuen Matura auseinander
 - Studierende unterrichten SchülerInnen des GRG7 mit Wahlpflichtfächern Informatik und Biologie (Interdisziplinäre Kompetenzen)
 - Erfahrungsaustausch mit Lehrenden anderer Fächer

Maturabeispiele

- Lehrplanbereiche
 - Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft
 - Geschichte der Informatik
 - Informatiksysteme
 - Mensch-Maschine Schnittstelle (**Raster fehlt**)

Maturabeispiele

- Lehrplanbereiche
 - Angewandte Informatik
 - Tabellenkalkulation und Visualisierung
 - Produktion digitaler Medien
 - Praktische Informatik
 - Datenbanken
 - Algorithmen und Datenstrukturen (**nicht gut gelungen**)
 - Intelligente Systeme

Maturabeispiele

- Diskussion ausgewählter Beispiele
- Zielvorstellungen (Planteu/Grossmann):
 - Beispiele sollten eine „Coverstory“ haben
 - Verbale Formulierung von Kompetenzen und Teilkompetenzen
 - Vernetzung mit Handlungsdimensionen

Zusammenfassung

- Der Informatikunterricht steht vor großen Herausforderungen
- Der neue Lehrplan für AHS/NMS bietet die Möglichkeiten einer Umsetzung in Sinne des Computational Thinking
- Diskussionsgrundlage für Umsetzung der neuen Matura an Hand von Beispielen

Salammat bekka bér Diolch yn fawr
 Gamsahabnida
 Terima Kasih
 Dankon
 Khokhobchai Than
 Dank U
 Gratias Ago Vos Xièxiè Nín
 Dankie dat U Sas efcharistó
 Danke
 Thank You
 Dhan'yavāda
 Arigato
 Ngiyabonga
 Sağ Olun
 Gràcies
 Teşekkürler
 Grazie
 Tack
 Obrigado
 Hvala
 köszönöm
 Asante
 Dziękujemy
 Spasibo
 Va Multumesc
 Go raibh maith agat
 Gracias