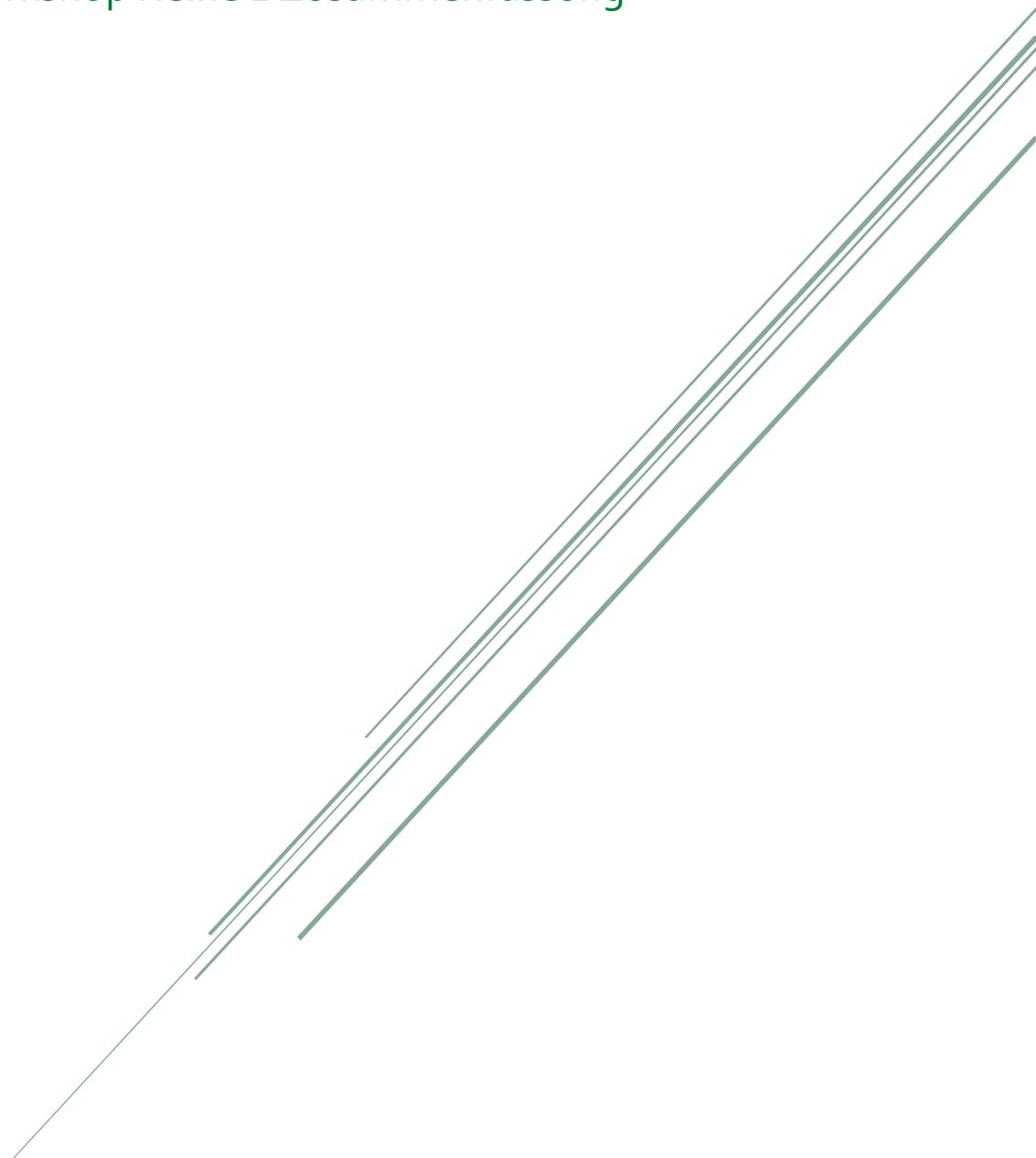


TAG DER INFORMATIK FACHDIDAKTIK 2014

Workshop Reihe 1 Zusammenfassung



Inhaltsverzeichnis

Easy Steuern mit Scratch und Arduino.....	2
Intelligente Mathe-Trainer für die VS und darüber hinaus.....	6
Meine erste Windows Phone App	11
Ist mein PC/Smartphone sicher?	15
Der Homepagebaukasten Weebly	18
„A Fool with a Tool remains a Fool even in School“ – Gedanken zu Themenbereichen und Aufgabentypen für die Informatikmatura	22
„Schriften basteln“ – Experimentelle Kurzübungen mit Typographie	29

Easy Steuern mit Scratch und Arduino

VORTRAGENDE/R: WALTER BAUMGARTNER

SCHRIFTFÜHRER/IN: YVONNE REITERER



Sensoren überwachen mittlerweile permanent unsere Umwelt und erlauben das Sammeln von Messdaten.

Auf Veränderungen dieser Messwerte zu reagieren kann einen sinnvollen Einstieg in die Welt der Programmierung ermöglichen.

Scratch als intuitive Programmieroberfläche in Kombination mit dem Arduino Board bieten die technischen Voraussetzungen.

Aus Licht werden Töne und Temperatur wird zu Licht.

Inhalt des Workshops

Es gab 15 Teilnehmer + Vortragender + Schriftführer.

Zu Beginn gab es eine kurze Beschreibung bzw. einen Überblick was uns im Workshop erwartet.

Programm installieren

1. Ich bestimme welchen Port ich habe
2. Mit welcher Schnittstelle kommuniziere ich
3. Programm über Schnittstelle hochladen
4. Oberfläche öffnen

LED Leuchten werden ausgeteilt und richtig in den Port hineingesteckt:



Danach wird mit der Programmierung begonnen.

Ausgaben

- Wenn die Leuchte richtig steckt dann leuchtet sie mit **digital on**
- Mit **digital off** kann man sie wieder ausschalten
- Man kann die LED-Leuchte auch eine Bestimmte Zeit leuchten lassen
- Mit einer Schleife kann man das dann wiederholen
- Schneller blinken lassen, langsamer blinken lassen durch die Eingabe anderer Werte

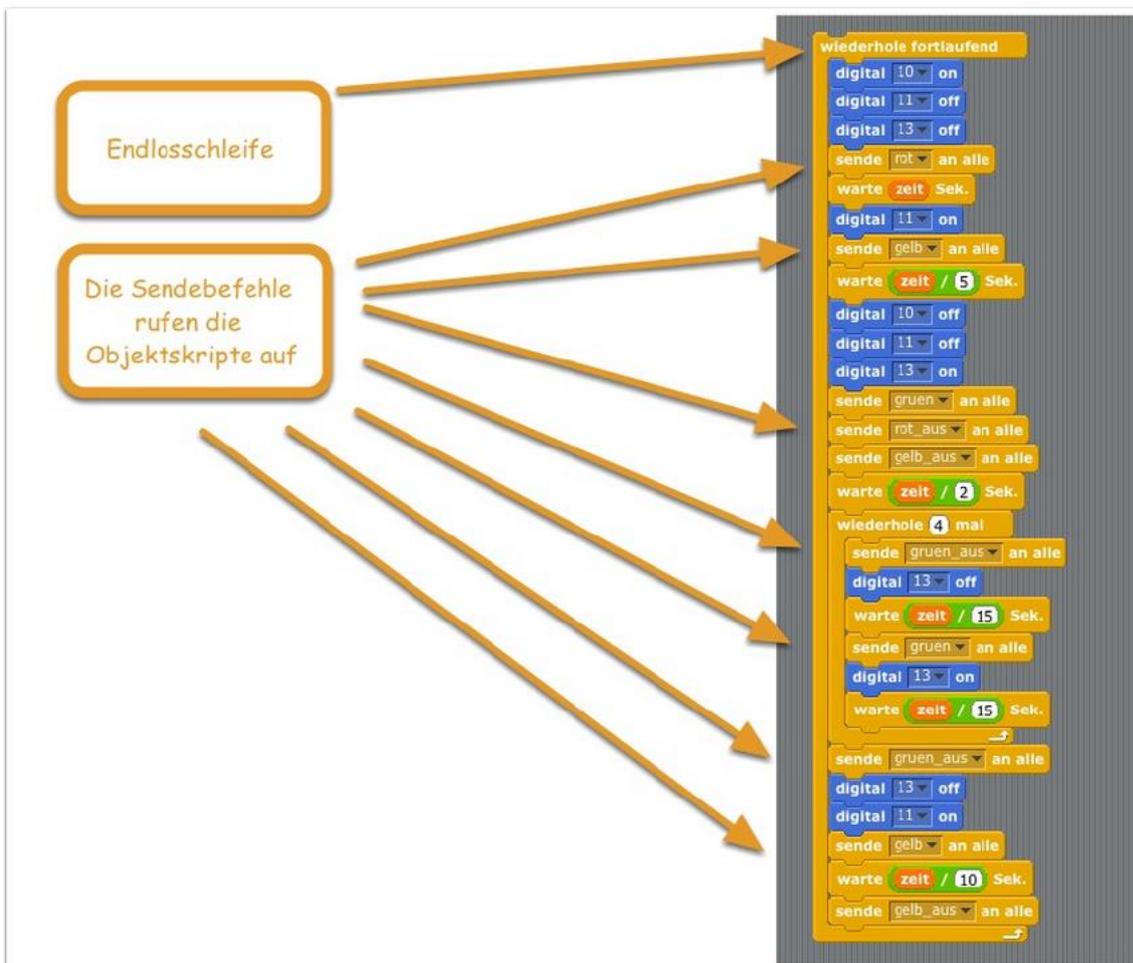
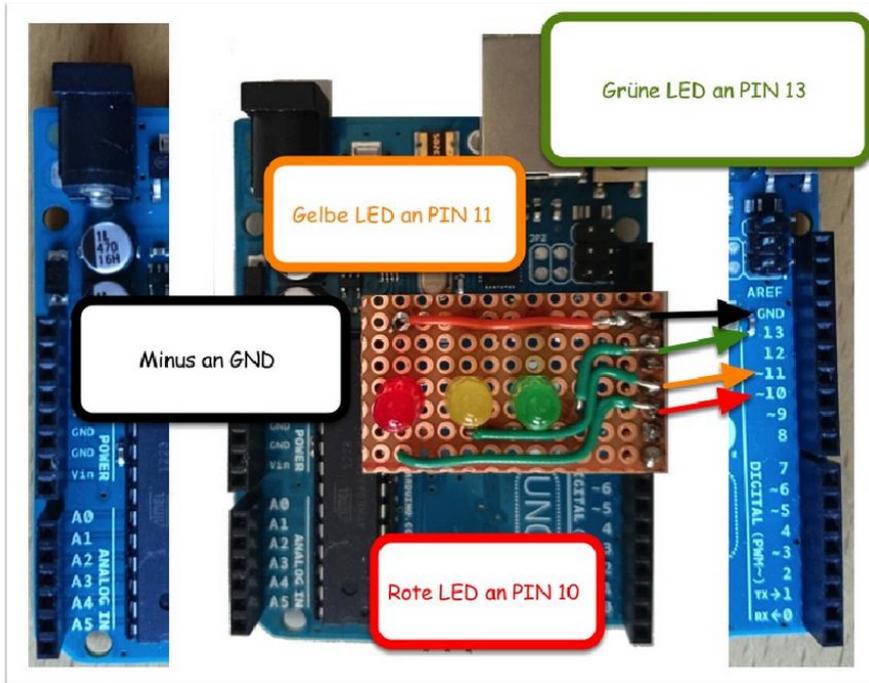


http://www.scribd.com/fullscreen/211786854?access_key=key-27b4su2mgxsa7erywo5i&allow_share=false&escape=false&show_recommendations=false&view_mode=scroll

Danach wird eine Ampelschaltung programmiert:

Uno mit Platine Ampel

- Rote LED
- Gelbe LED
- Grüne LED



Mit diesen wenigen Werkzeugen kann man sehr viele tolle Projekte programmieren. Es gibt verschiedene Objekte:

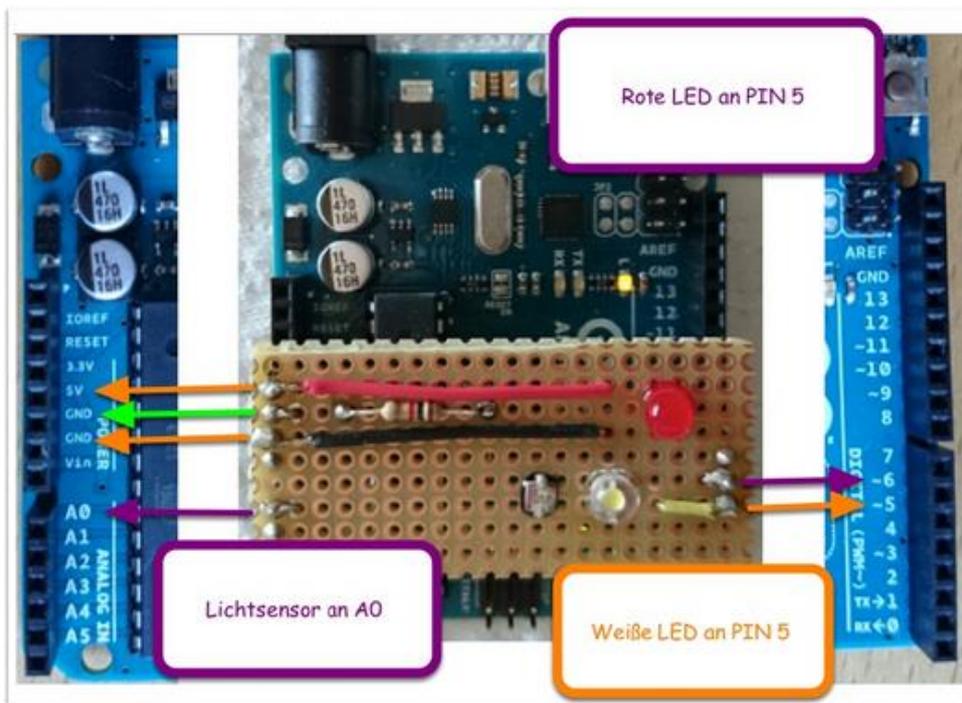
- Bühne → darauf kann man Objekte bringen
- Programmierfenster (Kostüme kann man aussuchen oder zeichnen und hochladen)

Eingaben

http://einstieg.weebly.com/rot_s4a.html

Uno mit Platine Rot

Rote LED
Weiße LED
Lichtempfindlicher Sensor



Ein neues Projekt wird gestartet und folgende Fragen werden gestellt:

1. Welcher Port schaltet die LED aus oder ein?
2. Analoge Werte hinausschicken
3. Welchen Wert hat der Sensor?

Diesen Wert versucht man sichtbar zu machen → einer neuen Variable zuweisen und eine permanente Abfrage meines Sensors mit einer Schleife. Abhängig von diesem Wert wird etwas gemacht (z.B. wenn es finster wird, dann schaltet sich die weiße LED ein).

Am Ende des Workshops wurden noch die Unterschiede sowie die Vor- und Nachteile zwischen Arduino und Raspberry Pi besprochen.

Ziel des Workshops

Programmieren mit Scratch und dabei Arduino für die technische Umsetzung verwenden.

Weiterführende Links

<http://einstieg.weebly.com/>

<http://einstieg.weebly.com/arduino.html>

Intelligente Mathe-Trainer für die VS und darüber hinaus

VORTRAGENDE/R: MARTIN EBNER

SCHRIFTFÜHRER/IN: KLAUS UNTERBERGER



In diesem Workshop wurden die Mathe-Trainer vorgestellt, die in den letzten Jahren an der Technischen Universität Graz entwickelt wurden. Neben dem „Ein mal eins“-Trainer, dem mehrstelligen Multiplikationstrainer folgte im Herbst der Plus-Minus-Trainer. Neben einem intelligenten Algorithmus zur Aufgabenwahl gibt es auch eine umfassende Darstellung der Ergebnisse für jedes Kind bzw. eine Klassenübersicht.

Sämtliche Applikationen können frei von jeder Schule in Österreich, oder aber auch von Privatpersonen, genutzt werden. Außerdem gibt es neben der webbasierten Lösung auch Mathetrainer-Apps!

Inhalt des Workshops

Zurzeit stehen folgende drei Trainer zur Verfügung:

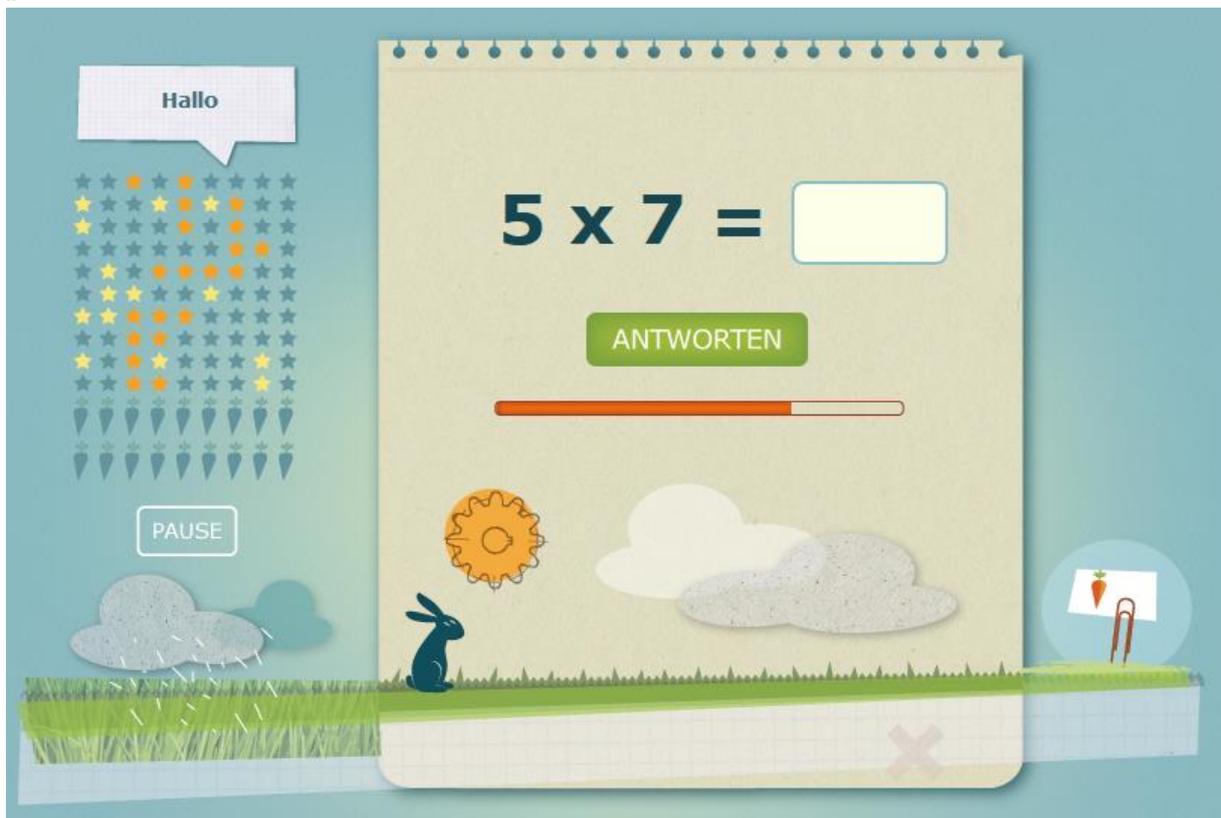
- „Ein mal eins“-Trainer
- „Mathe-Multi“-Trainer (mehrstelliger Multiplikationstrainer)
- „Plus-Minus“-Trainer (Addition und Subtraktion)

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass sich jede/r kostenlos registrieren kann, um so Zugang zu jedem Trainer zu bekommen. Eine Registrierung ist somit nur 1-mal erforderlich. Wollen auch Sie die Trainer in Ihrer Schule verwenden, müssen zuerst Ihre Schule und Sie als „Lehrkraft mit besonderen Rechten“ angelegt werden. Hierfür bitte einfach ein E-Mail an martin.ebner@tugraz.at.

Danach können Sie als Lehrperson unterschiedliche Klassen mit den dazugehörigen Schüler/innen anlegen. Hierbei ist noch anzumerken, dass nicht zwingend Namen für die Schüler/innen vergeben werden müssen, was datentechnisch ein großer Pluspunkt ist. Es genügt somit die Schüler/innen einfach durch zu nummerieren z. B. 1cSchuelero01, 1cSchuelero02, etc.

Die verschiedenen Trainer im Detail:

„Ein mal eins“-Trainer



In der Mitte sieht man gut die zu lösende Aufgabe. Nach der Eingabe kann man entweder mit einem Mausclick auf den Button „ANTWORTEN“ oder aber mit dem Betätigen der Return-Taste die vorgenommene Eingabe bestätigen. Bei einer richtigen Antwort „rückt“ der Hase ein Stückchen weiter Richtung Karotte, bei einer falschen Antwort jedoch wird er wieder ein Stück zurück versetzt. Unterhalb des „ANTWORTEN“-Buttons findet man zudem eine Zeitleiste.

Auf der linken Seite findet man einen 9 x 10 Raster, welcher die jeweiligen Rechnungen (von 1 x 1 bis 10 x 9 bzw. 9 x 10) darstellt. Je nach Fortschritt verändern sich hier die Sterne. Ein grauer Stern bedeutet, dass man die Rechnung noch nicht absolviert hat. Ein orangener Stern bedeutet, dass man

diese Rechnung bereits 1-mal richtig gelöst hat und der „hellgelbe“ Stern bedeutet, dass man eine Rechnung bereits 2-mal richtig gelöst hat.

Die Rechnungen werden übrigens per „intelligenten“ Zufallsgenerator generiert. Mehrere Komponenten beeinflussen ihn wie zum Beispiel die eigene Leistung bei den bisherigen Rechnungen oder aber auch die gewonnenen Erfahrungen (durch die Statistiken) welche Rechnungen am häufigsten falsch gemacht werden bzw. wo es die meisten Probleme gibt. Dieser „intelligente“ Zufallsgenerator kommt bei jedem Mathe-Trainer vor.

„Mathe-Multi“-Trainer



The screenshot shows the 'Mathe multi Trainer' interface. At the top left is the logo 'Mathe multi Trainer'. At the top right are two buttons: 'NEUSTART' and 'AUFHÖREN'. In the center, a multiplication problem is displayed: $79 * 4$. Below the problem is a horizontal line, and underneath that, the solution '316' is shown in three separate boxes. A small '3' is positioned above the middle box of the solution. To the left of the solution is a green circular stamp with the word 'RICHTIG' inside. To the right of the solution is a green arrow button labeled 'WEITER'.

Der mehrstellige Multiplikationsrechner umfasst Rechnungen bis zu einem Schwierigkeitsgrad von vierstelligen x dreistelligen Zahlen. Zudem bietet er auch die Möglichkeit die Rechnungen mit und/oder ohne Übertrag zu erledigen. Sollte man ein falsches Ergebnis eingegeben haben, wird die richtige Lösung unterhalb ausgegeben. Die Auswertungen/Statistiken von den Schüler/innen sind hierbei sehr detailliert gehalten. Man kann jede Rechnung näher betrachten und wo der Fehler gemacht wurde (zB ob es ein „Ein mal eins“-Fehler oder ein Übertragfehler).

„Plus-Minus“-Trainer

The screenshot shows the 'Plus minus Trainer' interface. At the top left is the title 'Plus minus Trainer'. At the top right are buttons for 'NEUSTART' and 'AUFHÖREN'. On the left, a green circular stamp says 'RICHTIG'. The main display shows a subtraction problem: $448 - 5$. Below the problem, a 'Switch' button is visible, followed by the result '443' displayed in three separate boxes. To the right of the result is a green arrow button labeled 'WEITER'.

Der „Plus-Minus“-Trainer funktioniert natürlich gleich wie die bisher genannten. Auch die Auswertungen/Statistiken sind sehr detailliert (wie bereits oben beim „Mathe-Multi“-Trainer erwähnt) und weisen auch auf die Fehlerquellen hin. Eine „lustige“ Geschichte verbirgt sich hinter dem „Switch“-Button. Dieser bewirkt, dass die Übertragkästchen bei den Rechnungen nicht unterhalb der Rechnung stehen sondern über die Rechnung gestellt werden. Ein Student der TU Graz stieß nämlich im Zuge einer Projektarbeit zufällig auf die Tatsache, dass lediglich in Deutschland, Österreich und der Schweiz der Übertrag unter der Rechnung geschrieben wird!

The screenshot shows the 'Plus minus Trainer' interface. At the top left is the title 'Plus minus Trainer'. At the top right are buttons for 'NEUSTART' and 'AUFHÖREN'. On the left, a green circular stamp says 'RICHTIG'. The main display shows an addition problem: $110 + 284$. Below the problem, a 'Switch' button is visible, followed by the result '394' displayed in three separate boxes. To the right of the result is a green arrow button labeled 'WEITER'.

Abschließend bleibt noch zu sagen, dass die Mathe-Trainer sehr bedienfreundlich sind und sie zudem sicherlich gut in der Volksschule eingesetzt werden können, auch hinsichtlich deren leichten Einsatz zu Hause. Die Möglichkeit genaueste Auswertungen und Statistiken zu den einzelnen Schüler/innen zu erhalten spricht ebenfalls für diese Anwendung.

Ein kleiner Blick in die Zukunft sagt uns folgendes: ein Divisions-Trainer wird folgen und macht die Grundrechnungsarten komplett, ebenfalls ist zur Zeit ein Lese-Trainer (Wörter einsetzen, Texte lesen und Fragen dazu beantworten) in Arbeit, wo lediglich noch der Fragenpool fehlt und zu guter Letzt wird es ebenfalls Sprach-Trainer geben. Wir können uns also auf die Zukunft freuen 😊

Ziel des Workshops

Hauptziel dieses Workshops war es das Bewusstsein für E-Learning-Anwendungen zu steigern und deren Einsatz in verschiedensten Unterrichtsfächern (Mathematik, Sprachen, Deutsch, etc.) zu fördern. Ein großer Vorteil durch den Einsatz von E-Learning-Anwendungen ergibt sich aus der Möglichkeit ausführliche Statistiken/Auswertungen über jede/n Schüler/in zu erstellen. Somit kann man einen detaillierten Einblick in die Schwächen der einzelnen Schüler/innen erhalten, um rechtzeitig intervenieren zu können. Ein weiterer Vorteil ist auch die Tatsache, dass die Schüler/innen auch jederzeit zu Hause oder egal wo sie sich befinden (am Weg zur Schule, warten auf Freunde, etc.) weiterüben können.

Weiterführende Links

<http://mathe.tugraz.at> (Website der drei Mathe-Trainer)

<http://schule.tugraz.at> (noch nicht verfügbar, dient später als Hauptübersicht aller Trainer)

Meine erste Windows Phone App

VORTRAGENDE/R: GERHARD GOESCHL

SCHRIFTFÜHRER/IN: SARAH PRÄSENT



- Was ist Windows Phone App Studio?
- Für wen ist Windows Phone App Studio gedacht?
- Wie funktioniert Windows Phone App Studio?
- Wie erlerne ich Windows Phone App Studio?

Inhalt des Workshops

Was ist Windows Phone App Studio?

- Windows (Phone) Apps leicht gemacht
 - Schnelles Entwickeln im Browser
 - Einfaches Testen am eigenen Windows Phone

Für wen ist Windows Phone App Studio gedacht?

- Anfänger
 - Schnell App erstellt und veröffentlicht
 - Senkt Hemmschwelle, erleichtert Einstieg in das Programmieren
 - Rein Browser basierend, aber Zugang zum Source Code
 - Schüler/Studenten
 - Rasches Erfolgserlebnis
 - Mit eigenen Daten/Informationen arbeiten (Bilder, Musik, Blog, ...)
 - Kann, muss nicht, mit Windows Store Account arbeiten (publizieren)
 - <http://dreamspark.com>
- Hobbyisten/Fortgeschrittene
 - WPA für Unternehmen, Verein Hobby entwerfen
 - Zugang zum Source Code für How-Tos, Grundlage zur Weiterentwicklung
 - App Vorlagen mit Grafik Elementen

Wie erlerne ich Windows Phone App Studio?

- Selbsterklärend → Ausprobieren und rumspielen
- Blog auf Deutsch ist vorhanden
- How-To auf der Webseite ist auf Englisch
- Kurs: www.facultyresources.com

Windows Phone App Studio muss nicht installiert werden, egal ob auf Win 7 oder Win 8, man benötigt nur einen Browser. Die Sprache der Webseite ist Englisch.

Um das App installieren zu können muss ich eine Zertifizierung herunterladen. Den Link dazu bekommt man beim Generieren der App. Dies muss man nur einmal machen.

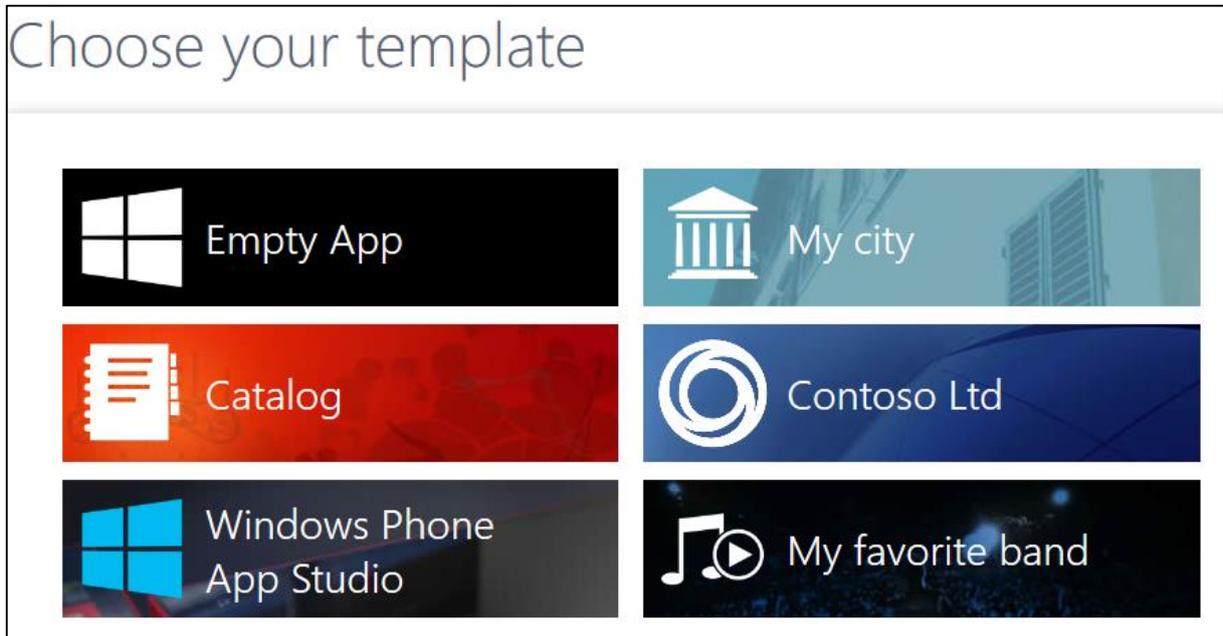
Jede App bekommt auch einen QR-Code.

Für Windows 8 muss ich momentan noch den Source Code downloaden.

App erstellen

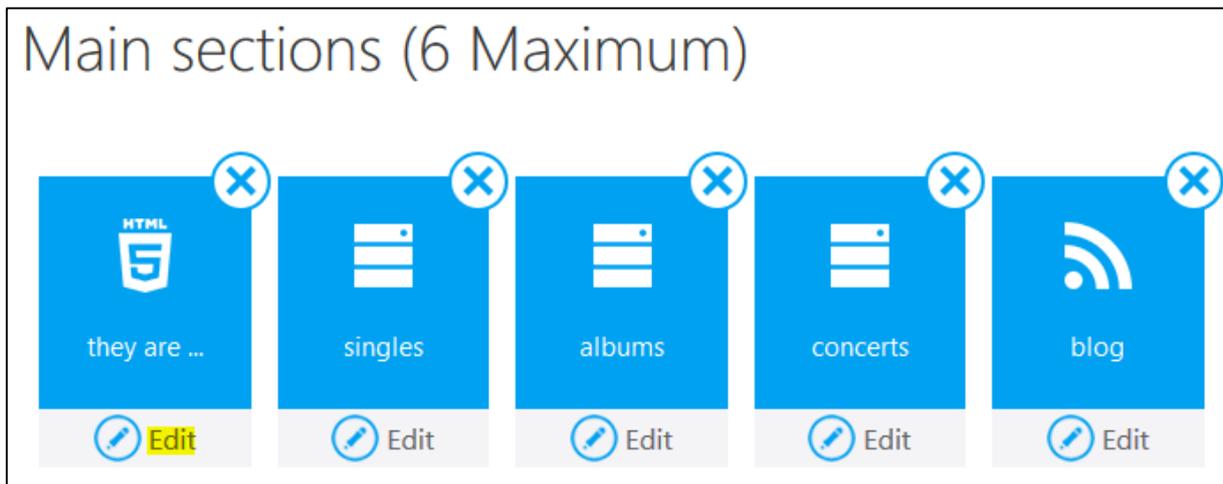
Erster Schritt: Anmelden

Es werden verschiedene vorgefertigte Templates zur Verfügung gestellt:



Man wählt zum Beispiel *My favorite band* und klickt dann auf *Create*. In diesem Template gibt es schon die Punkte: singles, albums,...

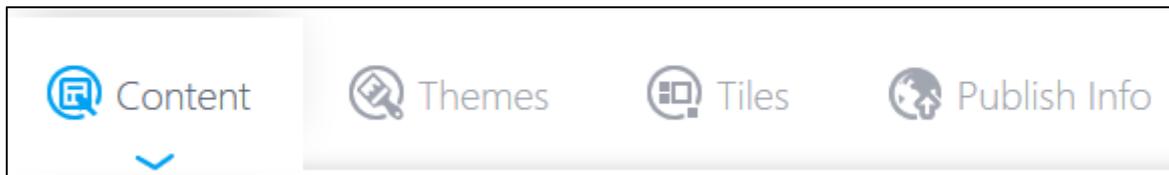
Damit wir das Layout und die Daten der einzelnen Seiten ändern können, klicken wir auf *Edit*.



Dann klicken wir auf *DATA*. Jetzt können wir die gewünschten Informationen eingeben.

Nach der Bearbeitung den Save-Button klicken und mit dem Zurück-Pfeil kommt man wieder in die Hauptübersicht.

Hauptmenü:



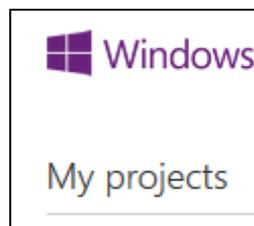
Content: Bearbeitung der Inhalte und Layouts.

Themes: Farbgestaltung, es gibt auch wieder vorgefertigte Farbschemen, man kann aber auch alles individuell verändern.

Tiles: Darstellung der Kacheln am Telefon.
Splash & Lock: Sperrbildschirm

Publish Info: Erstellung bzw. Veröffentlichung der App.

Die App finden wir anschließend auf der Internetseite links oben unter dem Menüpunkt **My projects** wieder.



Ziel des Workshops

Erstellung der ersten eigenen Windows Phone App.

Weiterführende Links

<http://apps.windowsstore.com>

<http://appstudio.windowsphone.com>

Ist mein PC/Smartphone sicher?

VORTRAGENDE/R: DIPL. ING. CHRISTOPH BARCZEWSKI

SCHRIFTFÜHRER/IN: LISA PITOMEK



Ein Einblick in die IT-Security Trends 2014 aus Sicht des österreichischen Anti-Viren und Security Softwareherstellers Ikarus.

- Ikarus
- 30 Sekunden Seminar
- Entwicklung der Malware
- IT Security am Device (Bsp.: Android)

Inhalt des Workshops

Ikarus

Ikarus arbeitet eng mit der Pädagogischen Hochschule Steiermark und dem Bildungsministerium zusammen. Ikarus bietet günstige Schullizenzen an und arbeitet auch mit Schulen zusammen.

Entwicklung der Malware

„Will man 100 %ige Sicherheit, soll man den Stecker ziehen!“ – mit diesem Satz beginnt Herr Dipl.-Ing. Barzcewski das Thema zur Entwicklung der Malware. 1986 gab es nur drei verschiedene Arten von Malware, heutzutage sind es rund 90 000. Er erklärt auch, dass es die großen Viren, wie den I Love You-Virus heute nicht mehr gibt, da diese zu viel Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Hacker suchen heute nach bestimmten Personendaten bzw. nach Branchen (z. B. Banken). Der Online-Banking-Trojaner trifft auch ein österreichisches Bankinstitut. Diese Malware hat den MS Explorer nachgebaut. Anfangs konnte man keine zwei Kanäle mit diesem Trojaner erreichen, also entweder konnte dieser nur den online Kanal erreichen oder nur den mobilen Kanal. Durch die Entwicklung eines Token-Generators konnte schlussendlich aber auch der mobile Kanal gehackt werden. Hierzu musste das Opfer seine Verfügernummer eingeben und schon hatte der Hacker alle Daten, die er braucht, um das Online-Banking Konto seines Opfers zu erreichen. Da die Webserver dieser Hacker meistens außerhalb der EU liegen, ist die Nachverfolgung immer sehr schwierig.

Herr Dipl.-Ing. Barzcewski erläutert auch, dass es genügend Malware Software im Internet gibt, die sich jeder einfach so downloaden kann, um somit hunderttausend Request-Anfragen an einen Server zu schicken, sodass dieser offline geht. Das Unternehmen Google versuchte zu unterscheiden, ob Request-Anfragen von einem Menschen oder einer Maschine kommen. Da dies jedoch sehr schwierig ist, kam es zu einigen Fehlsperungen (Menschen wurden gesperrt und konnten keine Anfrage mehr an Google schicken).

Bundespolizeitrojaner

Weil so viele Menschen auf diesen Trojaner reagierten und den geforderten Betrag einzahlten, konnte mit diesem leicht Geld verdient werden und deshalb gab es auch so viele Bundespolizeitrojaner. Da der Trojaner Dateien verschlüsselte, versuchte Ikarus herauszufinden, wie diese Malware das machte. Ikarus stellte fest, dass jeweils zwei Bit der Dateien vertauscht wurden, hackte diesen Virus und hat den Tausch wieder umgedreht. Mit der Zeit wurden jedoch bis zu 128 Bit vertauscht, somit wurde es für Ikarus auch schwieriger. Herr Dipl.-Ing. Barzcewski teilt uns auch mit, dass es sich nicht um einen einzigen Trojaner handelte, sondern um 280 verschiedene von verschiedenen Programmierern in verschiedenen Programmiersprachen. Viele dieser Trojaner kamen über Adobe Reader bzw. Flash in die Systeme der Benutzer.

Vorbeugungsmaßnahmen

- Java deaktivieren
- JavaScripts filtern (auch bei Mobiltelefonen) → hierzu sollte ein Anti-Viren-Proxy verwendet werden
- Tele-Banking nicht von dem Rechner tätigen, an den man häufig arbeitet

Malware auf Android Geräten

Im Jahr 2013 gab es auf Smartphones 275 Mal mehr Banking Trojaner als im Jahr 2012. Durch die Verbreitung von Android-Geräten, werden diese auch so häufig angegriffen – häufiger als Apple oder Microsoft Geräte. Apple gilt als sehr sicher.

Ein Beispiel für Malware auf dem Android Gerät ist der **Fakeinstaller**:

Eine App sieht nicht merkwürdig aus, doch wenn man genauer hinschaut, sollte man skeptisch werden. Sind beim Download keine Berechtigungen angegeben, handelt es sich ziemlich sicher um Malware.

„Arbeitet man fünf Jahre in der IT-Security Branche, wird man paranoid.“ – Dipl.-Ing. Christoph Barzcewski

Ziel des Workshops

Man sollte immer kritisch im Umgang mit dem Internet sein!

Man sollte häufig Backups machen, da das neu Aufsetzen meist einfacher ist, als den Virus zu entfernen!

Guter Virenschutz kostet!

Weiterführende Links

www.ikarus.at

www.acp.at

Der Homepagebaukasten Weebly

VORTRAGENDE/R: REGINA PRANTNER

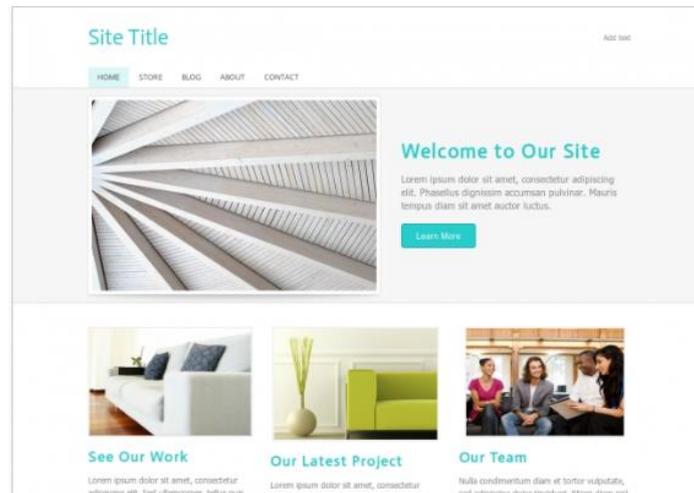
SCHRIFTFÜHRER/IN: KOCH KERSTIN, JULIA HUBMANN



Weebly ist ein kostenloser Online Homepagebaukasten, bei dem man sich einmalig registrieren muss. Danach kann man Online mit verschiedenen Elementen und Seiten, wie bei einem Baukasten eine Homepage „zusammenbauen“.

Inhalt des Workshops

Die Webseite www.weebly.com öffnen und sich einmalig registrieren. Danach kann zwischen verschiedenen Themes (Designs) gewählt werden. Dieses Theme zieht sich dann durch die ganze Homepage.



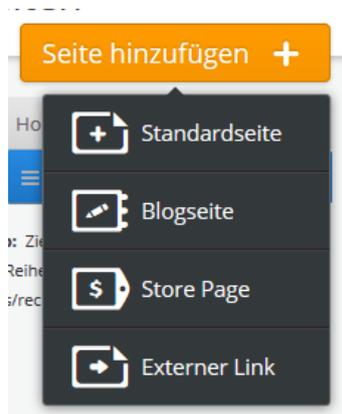
Danach muss eine Domain festgelegt werden – dabei eine Subdomain von Weebly nehmen, ansonsten fallen Kosten an.

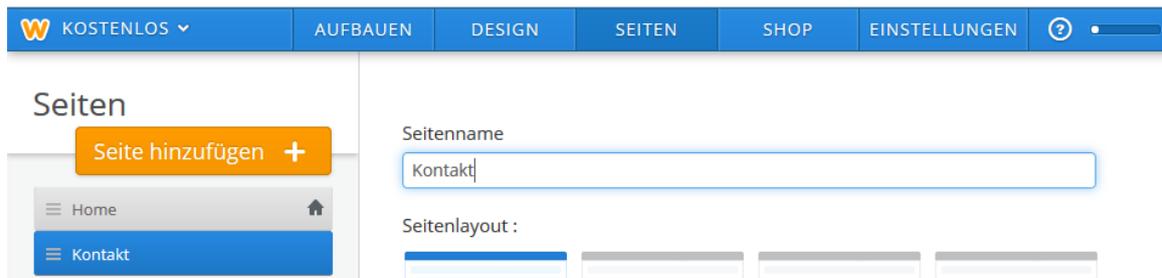


Nun kann begonnen werden die Homepage zu basteln.



Unter Aufbau kann die Webseite bearbeitet werden. Unter Design kann das Theme (Design) verändert werden. Unter Seiten können verschiedene Arten von Seiten hinzugefügt werden:

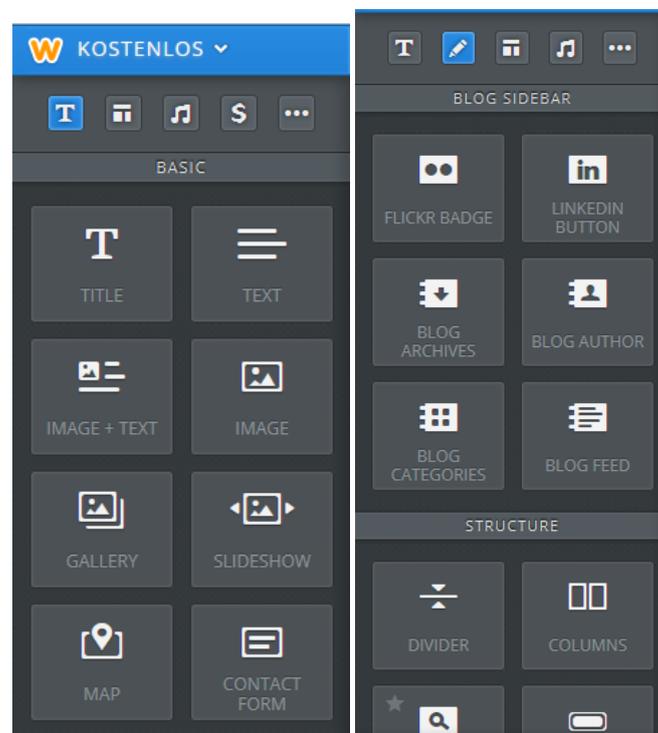




Die Seite Kontakt soll eine Unterseite von Home sein, dann die Seite Kontakt einfach ein bisschen einrücken, dann kommt es auf die zweite Ebene.



Die einzelnen Seiten können nun bearbeitet werden und per Drag & Drop können verschiedene Elemente (Basic, Structure, Blog, Media und Mehr) auf alle Seiten gezogen und dann auch verändert werden.



Wenn man die einzelnen Seite fertig bearbeitet hat, dann kann diese Seite veröffentlicht werden, indem man auf veröffentlichen klickt. Danach muss man die Seite kategorisieren (für was die Homepage verwendet wird, z.B. Bildung). Beim Computer oder Handysymbol kann man zwischen Desktop und Handyversion wählen.

VERÖFFENTLICHEN

Wenn man die Seite veröffentlichen will geht man auf **VERÖFFENTLICHEN** und kann die Webseite kategorisieren:

Website kategorisieren

Nehmen Sie sich einen Moment Zeit, Ihre Website zu kategorisieren; auf diese Weise kann Weebly Ihre Anforderungen besser erfüllen.

Bildung

Anderes

Diese Frage nicht noch einmal stellen

Überspringen

Danach erscheint der Link, damit man die Seite erreicht:

Website veröffentlicht!

<http://juliassseite.weebly.com>

Good news, **juliassseite.com** is also available!

juliassseite .com Weiter Verfügbar

Share on Facebook Share on Twitter

Man kann sie auch direkt auf Facebook und Twitter teilen.

WICHTIG!! Wenn ich nach dem Veröffentlichen noch etwas ändere, dann muss ich danach erneut auf veröffentlichen drücken, damit es aktualisiert wird. Sollte es danach noch immer nicht aktualisiert sein, dann auf F5 drücken.

Ziel des Workshops

Eine Homepage erstellen mit dem Online Homepagebaukasten Weebly.

Weiterführende Links

www.weebly.com

kerstinsseite.weebly.com/

<http://juliassseite.weebly.com/>

„A Fool with a Tool remains a Fool even in School“ - Gedanken zu Themenbereichen und Aufgabentypen für die Informatikmatura

VORTRAGENDE/R: PETER MICHEUZ

SCHRIFTFÜHRER/IN: MATHIAS NEUHERZ, MARTIN EBNER, LISA KRASSNIG



Worum geht es?

- Leitfaden Matura Neu
- Informatik 5. Klasse
- Digitale Kompetenzen
- Vorwissenschftl. Arbeit
- Wertvolle Links
- Schulbücher
- Veranstaltungen
- Kontakt
- Tagungsband 25 Jahre Schulinformatik
- Sonstiges ...

Worum geht es?



War bisher ausschließlich das seit 1985 eingeführte Pflichtfach in der 5. Klasse AHS Dreh- und Angelpunkt der AHS-Schulinformatik, so hat sich diese Verkürzung auf bisher eine Schulstufe erfreulicherweise auf ein **Gesamtkonzept informatischer Bildung an AHS** in Form von zwei Referenzrahmen und Kompetenzmodellen ausgeweitet.

AHS-Oberstufe 6. - 8. Klassen: **Informatik**
AHS-Oberstufe 5. Klasse: **Informatische Grundbildung**
AHS-Unterstufe: **Digitale Kompetenzen** <http://www.digikomp.at>

Dem Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen im Jahr 2011 folgte das Kompetenzmodell für die AHS-Oberstufe.

Der Grund für diese erfreulichen Entwicklungen liegen zum einen in internationalen Empfehlungen, Digitale Bildung als unumgängliche **4. Kulturtechnik** zu begreifen und auch formell zu vermitteln. Dazu wurde ein **Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen** und Informatische Grundbildung für die Unterstufe konzipiert.

Zum anderen zwingt die neue Reifeprüfungsverordnung auch das Fach Informatik in der AHS-Oberstufe zumindest theoretisch neu und umfassend zu denken, auch im Sinne einer neuen (kompetenzorientierten) Aufgabenkultur.

Nun, das bildungstheoretische und - politische Schlagwort "K.O." (sic!) hat auch die Informatik an AHS erreicht. Der geeignete Lesende weiß, wofür K.O. steht: Das Zauberwort heisst **Kompetenzorientierung**.

Der dzt. Fokus dieser Webpräsenz liegt in einer **Grundorientierung** für die kompetenzorientierte Reifeprüfung aus Informatik an AHS ab 2014. Dazu liegt ein **Kompetenzmodell** der Arbeitsgruppe des BMUKK mit prototypischen und erläuternden **Musteraufgaben** vor.

Dadurch wird der Informatikunterricht in der AHS-Oberstufe vom Ende her gedacht. Das wohlüberlegte und umfassende, inhaltlich alle schulinformatischen Bereiche abdeckende, Kompetenzmodell wird durch prototypische Musteraufgaben inhaltlich und formal konkretisiert.



Anhand von möglichen Themenkatalogen und zugeordneten Aufgaben aus dem Fach Informatik werden ein gutes Jahr vor der mündlichen *Reifeprüfung Neu* konkrete Aufgabenstellungen hinsichtlich ihrer Anforderungsniveaus und ihrer Einordnung zwischen Anwender und Entwicklerperspektive beleuchtet und diskutiert.

In beiden Fällen sind konkrete Softwaretool Kompetenzen notwendig, wenn die österreichische Informatikmatura nicht auf Paper Pencil Basis ohne Computerunterstützung stattfinden soll. Im dialektischen Prozess zwischen Softwaretools und Bedienkompetenz auf der einen Seite, und Informatikkonzepten und Anwenderkompetenz auf der anderen wird die Synthese in Form konkreter praktischer, direkt im Unterricht einsetzbarer, Aufgaben(-typen) in unterschiedlichen Kontexten entfaltet.

Inhalt des Workshops

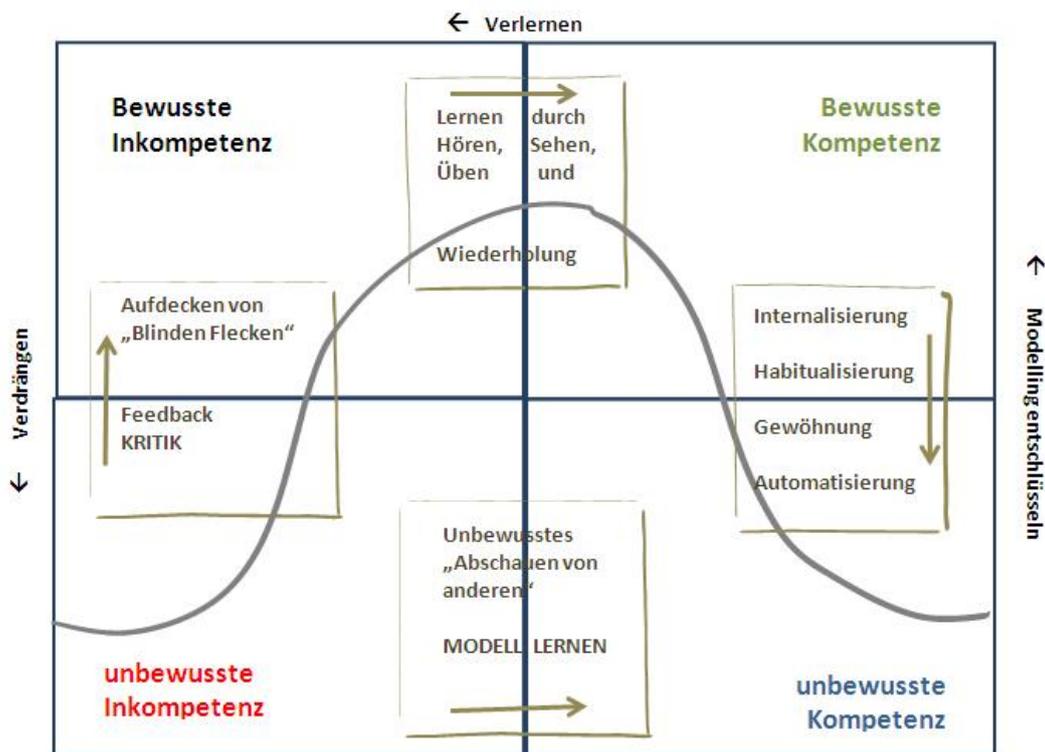
Bandura Modell

3. Bewusste Kompetenz:

In dieser Stufe können Sie Fahrrad fahren. Es ist sehr gut bei kleinen Kindern zu beobachten. Sobald sie Fahrrad fahren gelernt haben, wollen sie permanent fahren. Allerdings müssen sie sich genau auf das Fahrradfahren konzentrieren. Wenn sie etwas Tolles sehen, sind sie abgelenkt und haben Probleme weiterzufahren. Diese Stufe des Lernens ist zwar sehr befriedigend, weil man etwas geschafft hat, allerdings sind Fortschritte nur sehr schwer zu erkennen und bedürfen weiterhin viel Übung. Die Pädagogik bezeichnet diesen Aspekt auch als nachhaltiges schulisches Lernen.

4. Unbewusste Kompetenz:

In der vierten Stufe läuft alles automatisch ab. Sie können Fahrrad fahren und nebenbei etwas anderes machen. Diese Fähigkeit ist verinnerlicht – sie ist automatisiert und bedarf keiner bewussten Konzentration mehr. Genauer gesagt: Je besser etwas gelernt wurde, umso weniger Nervenzellen werden benötigt. Es ist wie bei dem Lernen des Einmal Eins: Nach unzähligen Wiederholungen kommt das Ergebnis zu der Aufgabe: „Wie viel ist 6 x 6“ wie aus einer Pistole aus unserem Mund geschossen.



2. Bewusste Inkompetenz:

In der zweiten Stufe haben Sie das Fahrradfahren entdeckt und Sie wissen, dass Sie es nicht können. Also fassen Sie den Entschluss Fahrradfahren zu lernen. Natürlich unter Voraussetzung, weil Sie Fahrradfahren lernen wollen – weil Sie es fasziniert. Denn in dieser Stufe bauen wir die Motivation auf etwas Bestimmtes lernen zu wollen.

1. Unbewusste Inkompetenz:

Diese Stufe entspricht dem Zustand nicht zu wissen, etwas Bestimmtes nicht zu können. Ein großartiges Beispiel findet sich im Fahrradfahren. Es gab eine Zeit, da kannten Sie noch kein Fahrrad und wussten auch nicht, dass Sie kein Fahrradfahren können.

Kompetenzmodell

Informationstechnologie, Mensch und Gesellschaft			
	Wissen und Verstehen	Anwenden und Gestalten	Reflektieren und Bewerten
Bedeutung von Informatik in der Gesellschaft	Ich kann Beispiele für den Einsatz von Informatiksystemen und ihre gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen beschreiben .	Ich kann Wissen über Informatiksysteme im digitalen privaten und schulischen Umfeld zielgerichtet anwenden und nutzen .	Ich kann den Einfluss von Informatiksystemen auf meinen Alltag, auf die Gesellschaft und Wirtschaft einschätzen und an konkreten Beispielen Vor- und Nachteile abwägen .
Verantwortung, Datenschutz und Datensicherheit	Ich kann meine Rechte und Pflichten bei der Nutzung von Informatiksystemen beschreiben und wesentliche Aspekte des Datenschutzes und der Datensicherheit erklären .	Ich kann beim Einsatz von Informatiksystemen mein Wissen um Pflichten und Rechte in Bezug auf meine Person und meine Arbeitsumgebung anwenden . Ich zeige Verantwortungsbewusstsein bei der Verwendung von Informatiksystemen und im Umgang mit persönlichen und fremden Daten. Ich sorge für den Schutz und die Sicherheit von Informatiksystemen, mit denen ich arbeite.	Ich kann meine Verantwortung beim Einsatz von Informatiksystemen sowohl in der Quantität als auch in der Qualität reflektieren . Ich kann verschiedene Schutzmaßnahmen für Daten und IT-Systeme beurteilen und empfehlen . Ich kann die Rechtskonformität einer Website in Grundzügen bewerten .
Geschichte der Informatik	Ich kann Meilensteine in der Entwicklung der Computertechnik beschreiben und maßgebliche dahinterstehende Persönlichkeiten nennen .	Ich kann mein geschichtliches Wissen in Beziehung zur aktuellen Situation setzen und daraus gegebenenfalls mögliche Zukunftsszenarien ableiten .	Ich kann anhand der Entwicklung der IT zwischen kurzlebigen Hard- und Softwareprodukten und langlebigen Prinzipien unterscheiden .
Berufliche Perspektiven	Ich kann Berufsfelder benennen , in denen die Anwendung der IT eine bedeutende Rolle spielt, und die Vielfalt von IT-Berufen kategorisieren .	Ich kann mein Wissen und meine schulischen Erfahrungen im Zusammenhang mit IT für meine künftige Erwerbsbiographie nutzen .	Ich kann die wirtschaftliche Bedeutung der IT in den diversen Berufsfeldern einordnen und die Chancen von IT-Berufen abschätzen .

Informatiksysteme			
	Wissen und Verstehen	Anwenden und Gestalten	Reflektieren und Bewerten
Technische Grundlagen und Funktionsweisen	Ich kann Komponenten von Informatiksystemen beschreiben und ihre Funktionsweise und ihr Zusammenwirken erklären . Ich verstehe grundlegende technische Konzepte von Informatiksystemen.	Ich kann ein Computersystem samt Peripheriegeräten sachgerecht nutzen . Ich kann ein Computersystem zusammenstellen und zusammenschließen .	Ich kann unterschiedliche digitale Endgeräte bzw. Informatiksysteme in Bezug auf ihre technischen Eigenschaften und ihre Leistungsfähigkeit bewerten . Ich kann einfache Fehler diagnostizieren und beheben .
Betriebssysteme und Software	Ich kann die Kernaufgaben und Arbeitsweisen von Betriebssystemen beschreiben und erklären . Ich kann Kategorien von Software nennen und deren Anwendung beschreiben .	Ich kann ein Betriebssystem installieren , einfache Systemkonfigurationen vornehmen und die wichtigsten Funktionen nutzen .	Ich kann Software (inklusive Betriebssysteme) bezüglich ihrer Einsatzmöglichkeit zur Bewältigung von Aufgaben bewerten und die Wahl für meinen Lösungsweg begründen .
Netzwerke	Ich kann Netzwerke und Protokolle beschreiben und ihre Funktions- und Wirkungsweise erklären . Ich kann verschiedene Internetdienste nennen und verstehe ihre Einsatzmöglichkeiten und Funktionsweisen.	Ich kann ein einfaches Computernetzwerk konzipieren, aufbauen, verwalten und nutzen . Ich kann Maßnahmen zur Netzwerksicherheit umsetzen . Ich kann verschiedene Internetdienste nutzen .	Ich kann technische Aspekte von Netzwerken hinsichtlich der Verfügbarkeit und Qualität einschätzen . Ich kann die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Internetdienste bewerten .
Mensch-Maschine Schnittstelle (MMS)	Ich kann verschiedene Arten der MMS beschreiben und weiß um die Bedeutung der Barrierefreiheit dieser Schnittstellen Bescheid . Ich kann digitale Hilfsmittel benennen , die Menschen mit besonderen Bedürfnissen das Leben erleichtern.	Ich kann verschiedene MMS sicher und zügig bedienen und meine digitale Umgebung lokal und im Netz für mich passend gestalten .	Ich kann die Benutzerfreundlichkeit von MMS einschätzen und die Bedeutung für die Anwender bewerten .

Angewandte Informatik

	Wissen und Verstehen	Anwenden und Gestalten	Reflektieren und Bewerten
Produktion digitaler Medien	<p>Ich kann gängige Medienformate und ihre Eigenschaften beschreiben.</p> <p>Ich kann grundlegende Richtlinien, die bei der Produktion digitaler Medien von Bedeutung sind, erläutern.</p>	<p>Ich kann digitale Medien in Form von Text, Ton, Bildern und Filmen produzieren und publizieren und unter dem Gesichtspunkt grundlegender designtechnischer Heuristiken bearbeiten.</p>	<p>Ich kann digitale Produkte (Artefakte) in Bezug auf inhaltliche Relevanz, Wirkung und Design einschätzen und bewerten.</p>
Kalkulationsmodelle und Visualisierung	<p>Ich kann Grundbegriffe strukturierter und tabellarisch erfasster Daten und Operationen benennen.</p> <p>Ich kann den (informatischen) Funktionsbegriff erklären.</p> <p>Ich kann digitale Visualisierungsmöglichkeiten beschreiben.</p>	<p>Ich kann Kalkulationsmodelle zur Lösung von Problemen gestalten.</p> <p>Ich kann Datenbestände mit entsprechender Software auswerten.</p> <p>Ich kann Daten passend visualisieren.</p>	<p>Ich kann die Korrektheit von Kalkulationsmodellen und Berechnungsmethoden in Ansätzen reflektieren und Alternativen prüfen.</p> <p>Ich kann Varianten von Visualisierungen bewerten.</p>
Suche, Auswahl und Organisation von Information	<p>Ich kann anführen, die für meine schulischen und privaten Informationsbedürfnisse nützlich und notwendig sind.</p> <p>Ich kann lokal und in Netzwerken Methoden der Informationsgewinnung und -organisation benennen und Möglichkeiten grundlegenden digitalen Wissensmanagements beschreiben.</p>	<p>Ich kann Medien gezielt suchen und auswählen.</p> <p>Ich kann im Rahmen persönlichen Lernmanagements Informationen und Medien strukturiert speichern und verfügbar halten.</p>	<p>Ich kann Informationen hinsichtlich ihrer Relevanz und Qualität einschätzen und bewerten.</p> <p>Ich kann adäquate Werkzeuge und Methoden der Daten- und Informationsorganisation beurteilen.</p>
Kommunikation und Kooperation	<p>Ich kann wichtige Webanwendungen für den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit benennen und ihre Grundlagen erklären.</p>	<p>Ich kann Netzwerke mit geeigneten Webanwendungen zum Informationsaustausch, zur Diskussion und zur Zusammenarbeit sinnvoll und verantwortungsbewusst nutzen.</p>	<p>Ich kann den situationsgerechten Einsatz von Kommunikations- und Kooperationssystemen bewerten.</p> <p>Ich kann ihre Bedeutung für mich und die Gesellschaft reflektieren.</p>

Praktische Informatik

	Wissen und Verstehen	Anwenden und Gestalten	Reflektieren und Bewerten
Konzepte der Informationsverarbeitung	<p>Ich kann wesentliche informatische Konzepte und fundamentale Ideen der Informatik benennen und an Hand von Beispielen erklären.</p>	<p>Ich kann bei der Lösung konkreter Aufgaben Heuristiken, Grundprinzipien und Konzepte der Informatik anwenden und informatische Modelle gestalten.</p>	<p>Ich kann unterschiedliche Lösungsansätze in Bezug auf zugrunde liegende Konzepte reflektieren und in konkreten Handlungssituationen bewerten.</p>
Algorithmen, Datenstrukturen und Programmierung	<p>Ich kann den Algorithmusbegriff erklären.</p> <p>Ich kann Aufgaben und Problemstellungen algorithmisch und formalsprachlich mit geeigneten Daten(strukturen) beschreiben.</p> <p>Ich kann wesentliche Aspekte und Methoden der Softwareentwicklung und des Softwareprojektmanagements erklären.</p> <p>Ich kann wesentliche Aspekte der prozeduralen, funktionalen und objektorientierten Programmierung ennen und an Beispielen erläutern.</p>	<p>Ich kann Algorithmen entwerfen, diese formal darstellen und in lauffähige Programme, umsetzen.</p> <p>Ich kann ein Softwareprojekt planen und durchführen.</p>	<p>Ich kann die Schritte der Softwareentwicklung reflektieren.</p> <p>Ich kann die Angemessenheit der Entwicklungswerkzeuge grob einschätzen.</p> <p>Ich kann die Effizienz von Algorithmen bewerten.</p> <p>Ich kann gezielt nach Programmfehlern suchen und diese korrigieren.</p>
Datenmodelle und Datenbanksysteme	<p>Ich kann den Begriff Datenbanken und wichtige Fachbegriffe beschreiben und an Hand von Beispielen erklären.</p> <p>Ich kann Daten(bank)modelle, Tabellen und ihre Beziehungsmuster sowie weitere Datenbankobjekte erklären.</p>	<p>Ich kann Daten strukturiert erfassen, assistentengesteuert und in einer Abfragesprache abfragen und auswerten.</p> <p>Ich kann Daten auswerten sowie Datenbanken modellieren und automatisierte Datenbanklösungen entwickeln.</p>	<p>Ich kann einfache Datenmodelle hinsichtlich der Wahl der der Datentypen, Redundanz, Integrität und Relevanz bewerten.</p>
Intelligente Systeme	<p>Ich kann exemplarisch Bereiche beschreiben, in denen sich Informatiksysteme bzw. Computer intelligent verhalten.</p> <p>Ich kann den Unterschied zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz erklären.</p>	<p>Ich kann intelligente Informatiksysteme anwenden.</p>	<p>Ich kann Merkmale menschlicher Intelligenz und künstlicher Intelligenz vergleichen und einschätzen.</p>

Kompetenzraster nach Institut Beatenberg

Kompetenzraster als alternative Strukturvorgabe für den Unterricht im Vergleich zum Standard Schulbuch.

Mit dem Kompetenzraster sollen die Schüler/innen nachvollziehen können, wie ihr momentaner Wissensstand ist.

Die Lehrperson hat eine gewisse Freiheit, wann er/sie diese Werkzeuge vermittelt.



INFORMATIK

	A1	A2	B1	B2	C1	C2
THEORIE UND GRUNDLEGENDE HANDHABUNG	Ich kenne die wichtigsten Bestandteile einer Computereinrichtung.	Ich kenne die wichtigsten Grundbegriffe wie Datenspeicherung oder Arbeitsspeicher und weiss, wo PCs überall eingesetzt werden können.	Ich kenne die Teile eines PCs von internen Geräten wie Grafikkarte bis zu den meisten Peripheriegeräten wie USB-Sticks. Die wichtigsten Abkürzungen und Begriffe kann ich zuordnen.	Ich kenne viele Begriffe aus dem IT-Bereich, sodass ich die Texte einer Computerschnittgrösstenteils verstehe. Ich kann Peripheriegeräte wie Drucker selber installieren.	Ich kann die Bestandteile eines PCs genau beschreiben und kenne deren Funktionen. Ich kann die gängigsten Hardwarebestandteile selber installieren und die Installation von Software bereitet mir keine Mühe. Ich kann bei Problemen helfend eingreifen (Troubleshooting). Ich kenne die Anwendungsbereiche eines PCs.	Ich kann über die Bestandteile eines PC detailliert Auskunft geben. Installation von Hardware und Software bereitet mir keine Mühe. Probleme mit Software und Hardware gehe ich gezielt an und kann sie lösen. Einige Sicherheits- und Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Umgang von Daten sind mir vertraut.
COMPUTERBENUTZUNG UND DATEIMANAGEMENT (Desktop, Arbeitsplatz)	Ich kann Programme starten, darin arbeiten, speichern, drucken und anschliessend den PC wieder herunterfahren.	Ich finde Dateien, die ich im Netz oder auf einem USB-Stick gespeichert habe, wieder und kann damit weiter arbeiten und diese auf verschiedene Weisen speichern (speichern unter).	Ich arbeite sicher und effektiv in der Desktopumgebung. Ich kann im Arbeitsplatz oder Explorer meine Dateien und Ordner verwalten (umbenennen, löschen, kopieren, verschieben usw.). Ich kann mit den Desktop-Icons und mit Fenstern arbeiten. Ich weiss, wie man die Suchfunktion benutzt.	Ich kenne mehrere Möglichkeiten, Dateien zu verwalten und den Desktop einzurichten (Arbeitsplatz, Explorer, Startmenü usw.). Ich kann die Eigenschaften der Startleiste und Taskleiste ändern.	Ich kann sehr gut mit Dateien umgehen. Ich kenne mich auch in den Systemeinstellungen (z.B. Bildschirm-eigenschaften, Mauseinstellungen oder Druckereinstellung) aus. Ich kann Anfängern die Grundfunktionen erklären.	Ich kann das Windows nach meinen Vorstellungen einrichten. Geräteprobleme und Änderungen von Einstellungen bereiten mir keine Mühe. Ich kann Computernutzern das Windows erklären.
TEXTVERARBEITUNG (Word)	Ich kann Texte schreiben, speichern und ausdrucken. Die einfachen Formatierungen (Fett, kursiv, Schriftart und -grösse, etc) kann ich anwenden.	Ich kann längere Texte schreiben verschiedene Formatierungen vornehmen. Ich kann eine Tabelle einfügen und einstellen. Ich kann die Texte (auch im Netzwerk) speichern. Ich kann die Rechtschreibung benutzen.	Ich kann ansprechende Texte gestalten und bin in der Lage, Grafiken und Tabellen einzubauen. Ich benutze die wichtigsten Funktionen von Word (z.B. Tabulatoren, Funktionen wie ausschneiden, kopieren und einfügen). Ich benutze die Seitenränder.	Ich kann kompliziertere Texte gestalten und formatieren. Ich kenne und benutze alle Zeichen-, Absatz- und Seitenformatierungen. Ich weiss, wie man die Eigenschaften von Grafiken ändert.	Ich kann eine mehrseitige Arbeit mit Word gestalten mit Kopf- und Fusszeilen, Fußnoten, Grafiken, Tabellen und Zeichnungsobjekten. Ich kann Serienbriefe mit Word drucken. Ich kann Makros programmieren.	Ich beherrsche Word und kenne das Arbeiten mit Formatvorlagen und Makros. Ich wende OLE an (z.B. Excel-Tabellen einbinden). Ich kann die Symbolleisten nach meinen Wünschen anpassen.
TABELLENKALKULATION (Excel)	Ich kann mit Hilfe einiger einfacher Formeln Tabellen erstellen, in denen automatisch Berechnungen ausgeführt werden.	Ich kenne einfache Formatierungen und die wichtigsten Funktionen des Programms.	Ich kann komplizierte Berechnungen anstellen (ich kenne die wichtigsten Formeln) und kann einfache Diagramme erstellen.	Ich kann mit Hilfe von Tabellen Kurven und Diagramme erstellen und diese beschriften sowie deren Eigenschaften einstellen.	Ich kann (mehrseitige) verknüpfte Tabellen gestalten, Objekte importieren, verschiedene Charts erstellen und Makros programmieren.	Ich beherrsche Excel, sodass ich komplizierte Aufgaben damit lösen kann. Ich erstelle problemlos alle Arten von Tabellen sowie Berechnungen und Charts.
INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSNETZE (Internet-Explorer, Outlook, Webmail)	Ich kann den Browser öffnen und eine Internetadresse eingeben. Ich weiss, wie man in einer Internetseite navigiert (Links drücken, Zurück-Knopf, Homepage).	Mit einem Browser kann ich grundlegende Suchaufgaben mit einer Suchmaschine lösen und kann die Resultate ausdrucken. Beim Mailen kenne ich mich gut aus, sodass ich Attachments oder Kopien (CC) senden kann. Ich weiss, wie man in einem Forum arbeitet. Ich kann SMS-Nachrichten empfangen und senden.	Ich finde im Internet sehr gezielt, was ich suche und kann Lesazeichen (Favoriten) auf meine Ergebnisse setzen und diese verwalten. Beim Mailen kenne ich mich gut aus, sodass ich Attachments oder Kopien (CC) senden kann. Ich weiss, wie man in einem Forum arbeitet. Ich kann SMS-Nachrichten empfangen und senden.	Ich kann im WWW gezielt Informationen finden und die Spreu von Webseiten trennen. Beim Mailen kann ich die Adressen verwalten und Gruppenmails senden.	Im WWW bewege ich mich sehr sicher. Ich kann selber einfache Websites gestalten und diese per FTP verwalten. Beim Mailen kann ich eigene Nachrichtenordner verwalten. Ich kann Einzelteilen die Arbeit mit dem Internet (www, E-Mail) erklären und zeigen und ihnen z.B. beim Einrichten eines Freemall-Angebotes helfen.	Ich kann selber Websites mit mehreren Ebenen, Kontaktformular, Gästebuch (Cookies, PHP) gestalten, bei denen die Navigation sauber aufgebaut ist. Ich kann auch fortgeschrittenen Benutzern das Internet erklären. In Diensten wie E-Mail, Newsgroups, Foren kenne ich mich gut aus.
PRÄSENTATION & GRAFIK (Powerpoint, Paint, Illustrator, Photoshop, Flash)	In einem einfachen Maprogramm wie Paint kann ich eine Zeichnung anfertigen.	Ich kann eine einfache Präsentation erstellen (z.B. mit Powerpoint), die ich am Bildschirm den Anderen zeige.	Ich kann eine umfangreiche Powerpointpräsentation mit Bildern, Tönen und Effekten erstellen, bearbeiten und den anderen am Bildschirm oder mit Folien vorstellen. Ich kann Fotos korrigieren.	In einem Grafikprogramm wie Photoshop oder Illustrator kenne ich mich aus und kann z.B. Visitenkarten oder ein Plakat gestalten.	Ich kann komplexe Präsentationen erstellen. Ich kann sie auch dem Zielpublikum oder der Situation anpassen. Ich weiss, wie man Grafiken bearbeitet, Filme, Geräusche usw. einbaut. Ich kann mit Flash Animationen für das Internet herstellen.	In den Grafikprogrammen arbeite ich mit vielen Objekten, Ebenen und erstelle selber Grafiken oder bearbeite Fotos und drucke diese aus. Ich erstelle Grafiken für das Web selber (Komprimierung, GUI).
DATENBANKEN UND PROGRAMMIERUNG (z.B. Access, Visual Basic)	Ich kann in Access eine einfache Datenbank aufbauen (Tabellestruktur und Tabellen). Ich kenne die grundlegenden Begriffe von Datenbanken.	Ich kann in einer von mir erstellten Datenbank Informationen unter Verwendung von Such-, Auswahl- und Sortierfunktionen abfragen. Ich kann ein ganz einfaches VB-Programm erstellen.	Ich kann Abfragen mit allen möglichen Abfrageoptionen erstellen. Ich kann die Eigenschaften der Felder in Tabellen verändern. Ich kann ein kleines VB-Projekt selbstständig durchführen.	Ich kann eine einfache Oberfläche gestalten (Formulare) und die Daten in einem Bericht (Liste, Etiketten) ausdrucken. Ich kann ein umfangreiches VB-Projekt umsetzen.	Ich gestalte eigene komplexe Formulare und kann relationale Datenbanken mit Beziehungen erstellen. Ich arbeite mit Makros und kann Berichte selber gestalten und ausbauen. Ich kann ein datenbankgestütztes VB-Projekt umsetzen. Ich erstelle selber Abfragen.	Formulare und Unterformulare, Abfragen, Berichte, Makros gebrauch ich, um eine Datenbank zu erstellen. Ich kann mit Hilfe von Code die Datenbank meinen Wünschen anpassen (programmieren). Ich kann alle VB oder Flashprojekte umsetzen.

Themenpool

Die Themenpools werden von Schule zu Schule unterschiedlich sein, da es immer unterschiedliche Schwerpunkte gibt.

Es kann natürlich auch passieren, dass es eine Standardisierung geben wird, in der fundamentale Bereiche der Informatik abgedeckt werden.

Die Themenpools der unterschiedlichen Schulen sollten deshalb auch veröffentlicht werden.

Themenvorschlag und Aufgaben der Schule A

- 01 Wie funktioniert ein Computer? (Schaltwerk, Registermaschine)
- 02 Datenformate und Programme (..., ...)
- 03 Textanalyse (Fortgeschrittene Techniken, Häufigkeit)
- 04 Sound und Video (Formate, Produktion)
- 05 Cyberkriminalität (Viren und Co, Sichere Passwörter)
- 06 Beschreibungssprachen (HTML und CSS, ...)
- 07 Kryptologie (Monoalphabetische Verschlüsselung, Public Key)
- 08 Bildverarbeitung (Bildformate, ...)
- 09 Scratch-Programmierung (..., ...)
- 10 Kompressionsalgorithmen (..., ...)
- 11 Algorithmische Grundstrukturen (..., ...)
- 12 Datenschutz (..., ...)

Themenvorschlag aus der Schule B

- 01 Datenbanken - Codd
- 02 Zahlensysteme - Leibniz
- 03 Sicherheit/Security - Rivest Shamir Adleman, Vigenere, Caesar
- 04 Betriebssysteme - Billy Gates, Linus Torvalds
- 05 Web-Design (HTML)
- 06 Visuelle Programmierung - MIT Rensnik
- 07 Netzwerk
- 08 Präsentationstechniken
- 09 Internet - Tim Berners-Lee
- 10 Hardware
- 11 Algorithmen und Datenstrukturen
- 12 Multimedia

Themenvorschlag einer fiktiven Schule C (24 Themen)

- 01 Gestalten und Layouten mit Texten und Bildern
- 02 Funktionale Modellierung und Tabellenkalkulation
- 03 Bildbearbeitung und Bildverarbeitung
- 04 Computer und Kunst
- 05 Der Computer als Zähler
- 06 Der Computer als automatischer Textverarbeiter
- 07 Der Computer als Schaltwerk
- 08 Funktionsweise eines Computers
- 09 Der Computer im Netzwerk
- 10 Codes und Codierung
- 11 Internet und Web (2.0)
- 12 Das Client-Server Prinzip
- 13 Webtechnologien und Web 2.0
- 14 Visuelle Programmierung
- 15 Suchen und Sortieren
- 16 Dateneingabe und Formulare
- 17 Berichte, Diagramme und Datenvisualisierung
- 18 Datenbank - Anfragen und Auswertungen
- 19 Datenbankentwurf und Datenmodellierung
- 20 Datentypen und Algorithmen
- 21 Simulationen und Simulationsalgorithmen
- 22 Betriebssysteme
- 23 Datenkompression und Kryptologie
- 24 Programmiersprachen und Programmierkonzepte

Ziel des Workshops

Antwort auf die Fragestellung: „Wie der Informatikunterricht über mehrere Jahre in der AHS geplant wird und welche Werkzeuge benötigt werden, damit die Schüler/innen nachhaltig lernen?“

Weiterführende Links

<http://www.ahs-informatik.com/>

<http://ko-matura.wikispaces.com/>

<http://www.inf-schule.de/> (bestes Online-Buch laut Peter Micheuz)

Inhalt des Workshops

Zum Einstieg in das Thema wurde der Begriff „Typographie“ erläutert. Der Begriff Typographie geht zurück auf die Worte "typos" (Abdruck, Abbild, Form) und "graphein" (schreiben, einritzen).

Danach wurde auf den geschichtlichen Hintergrund der Typographie eingegangen.

Die Geschichte der Schrift beginnt bei den Wandmalereien und erstreckt sich über die Keilschrift, Hieroglyphen, Phönizische Schrift (Vorläufer unserer Schrift) bis zu den Runen.

Ein sehr interessanter Hinweis während der Präsentation war, dass sich das Wort „Buchstabe“ von der Buche ableitet. Diese als Runen bezeichneten Schriftzeichen wurden damals oft in Stäbchen aus dem harten und schweren Holz der Buche geritzt.

Weiters wurden allgemeine Informationen zum Thema Typographie besprochen, wie etwa die Begriffe Fraktur, Versalhöhe, Mittellänge, Serifen, Serifenlos, Schriftschnitte etc.

Fraktur: gebrochene Schrift, bis 1940 Standardschrift

Versalhöhe: Schrifthöhe, Großbuchstaben

Mittellänge: Kleinbuchstaben

Schriftschnitte: Fett, Kursiv etc.

Nach der Präsentation wurden kurz die einzelnen Lernstationen vorgestellt.

Lernstation 1: Aus unterschiedlichen Entwürfen Digitalfonts erstellen

Der wesentliche Inhalt dieser Station lag darin, seine eigene Handschrift zu digitalisieren. Wir bekamen eine Tabelle ausgeteilt, und mussten die draufstehenden Buchstaben mit einem Stift nachzeichnen. Danach wurde die Tabelle eingescannt und auf die Webseite www.pixelfont.com hochgeladen. Dort wurde die von uns ausgefüllte Tabelle mit den Buchstaben digitalisiert. Das Ergebnis konnte sich sehen lassen – die digitalisierte Schrift ähnelte unserer Handschrift sehr.

Franz jagt im komplett verwahtosten Taxi quer durch Bayern.
Franz jagt im komplett verwahtosten Taxi quer
Franz jagt im komplett verwaht
Franz jagt im komplett
Franz jagt im kom
Franz jagt im k

Lernstation 2: Passende Bild Buchstabenkombinationen finden

In dieser Station mussten wir einzelne Schriftarten verschiedenen Bildern zuordnen. Diese Aufgabe war relativ einfach, da man gewisse Schriften mit bestimmten Bildern assoziiert. Die zweite Übung bestand darin, Wörter wie hoch, tief, Krieg, schwer, leicht etc. mit Schrift auszudrücken.



Lernstation 3: Analoge Pixelfonts auf Papierraster definieren

In dieser Station durften wir einzelne Buchstaben in Pixel darstellen. Eine Aufgabe bestand zum Beispiel darin, in einen 5x5 Raster den Buchstaben „H“ darzustellen. Die Aufgabenstellung wurde immer schwieriger, da der angegebene Raster immer kleiner wurde.

Ziel des Workshops

- Einblick in die Typographie gewinnen
- Aus unterschiedlichen Entwürfen Digitalfonts erstellen
- Passende Bild Buchstabenkombinationen finden
- Analoge Pixelfonts auf Papierraster definieren

Weiterführende Links

www.pixelfont.com