

TAG DER INFORMATIK FACHDIDAKTIK 2016

Workshop Reihe 1 Zusammenfassung

Inhalt

Makingaktivitäten mit Schülerinnen und Schülern.....	3
5 Lernpakete mit Cubieboard und Laborsteckplatte	5
3D und Virtual Reality am PC, Tablet und Smartphone	9
Making E-Books	12
Radio als Lernform – Das Radiostudio live erleben und erproben	14
Cloud Computing im Unterricht	16

Makingaktivitäten mit Schülerinnen und Schülern

Vortragende: Martin Ebner, Markus Peißl

Protokollersteller: Eva Janderka

Zusammenfassung:

Im Rahmen des Workshops werden Makeraktivitäten vorgestellt, die einerseits an den ersten Makerdays for Kids bzw. beim MakerMOOC durchgeführt worden sind und andererseits an einer österreichischen Schule im Einsatz waren. Im Workshop werden auch die ein oder andere Aktivität gezeigt (z.B. VR-Brille zum Selbermachen) und konkrete didaktische Einsatzszenarien besprochen und diskutiert.

Ganz konkret wurde ein Projekt in Rahmen einer Diplomarbeit vorgestellt. Das Projekt heißt „Making at School“ und wurde an einem Gymnasium durchgeführt. Die Schülerinnen und Schüler hatten die Möglichkeit an drei Workshops teilzunehmen. Die Workshops waren:

3D-Druck

Die Schülerinnen und Schüler durften mit dem Programm Tinkercad ihre eigenen 3D-Modelle erstellen und dann ausdrucken. Die Schülerinnen und Schüler haben nur eine kurze Einleitung für die benutzte Software bekommen, um das Programm durch Learning by Doing kennen zu lernen. Ziel dieser Station war, dass die Schülerinnen und Schüler verstehen wie etwas in 3D dargestellt werden muss um dann gedruckt werden zu können.

Virtual Reality Brille selber machen

Bei dieser Station wurde mit dem Lernenden eine VR-Brille selbst gebaut. Die Schülerinnen und Schüler bekamen eine Bauanleitung und das Material zur Verfügung gestellt. Als die Brille fertig war, wurden dann die zugehörigen Apps auf dem Smartphone heruntergeladen um die VR-Brille zu testen.

Podcasting

Die dritte Station beschäftigt sich mit dem Thema Podcasting. Es wurde es eine große Auswahl an Hardware zur Verfügung gestellt (Kameras, Mikrophone, Stative, Videokameras, etc.). die Schülerinnen und Schüler sollten sich ein Szenario ausdenken und diese dann verwirklichen. Es entstanden eine Nachrichten-Moderation und ein Stopp-Motion-Video.

Weiterführende Links:

Anleitung für den Bau einer VR-Brille:

<https://www.medienpaedagogik-praxis.de/2015/02/19/papp-vr-datenbrillen-einfach-selber-machen/>

Programm Tinkercad

<https://www.tinkercad.com/>

3D-Drucker Software:

<https://ultimaker.com/en/products/cura-software>

Homepage FabLab

<http://fablab.tugraz.at/>

Ziel des Workshops:

Das Ziel des Workshops war, dass den Teilnehmerinnen und Teilnehmern das Projekt vorgestellt wurde und gezeigt wurde wie man Makingaktivitäten mit Schülerinnen und Schülern umsetzen kann.

5 Lernpakete mit Cubieboard und Laborsteckplatte

Vortragender: Dipl.-Ing. Harald Zeiner

Protokollerstellerin: Sandra Hütter

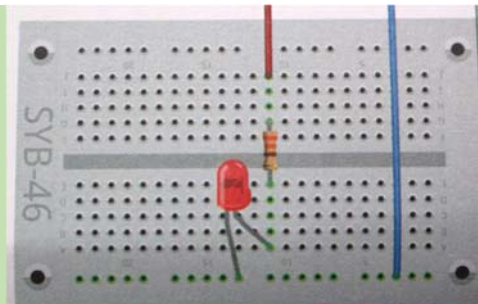
Zusammenfassung:

Der Workshop diente dazu verschiedene Lernpakete mit dem Cubieboard und Laborsteckplatten kennenzulernen.

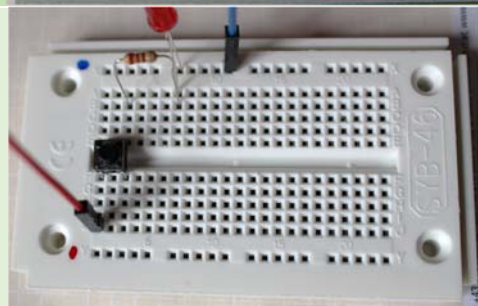
Das Cubieboard ist ein Einplatinencomputer mit vorinstalliertem Betriebssystem (Android 4.0.4). Alternativ können verschiedene Linux-Distributionen installiert werden. Gegründet wurde die Firma CubieTech 25.03.2013. Seitdem sind drei Versionen des Cubieboards auf den Markt gekommen. Neben einem vorinstallierten Betriebssystem verfügt der Einplatinencomputer auch einen SATA-Anschluss. Vergleicht man die Hardware des Cubieboard mit einem Raspberry Pi so wird man feststellen, dass das Cubieboard die leistungsfähigere Variante ist aber auch die teurere.

Im Workshop wurden folgende Lernpakete gezeigt:

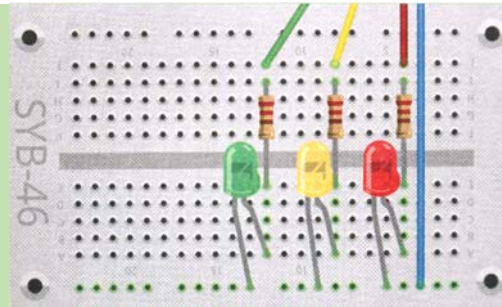
Die erste LED



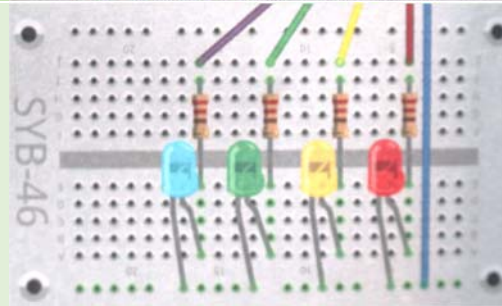
Die erste LED mit Taster



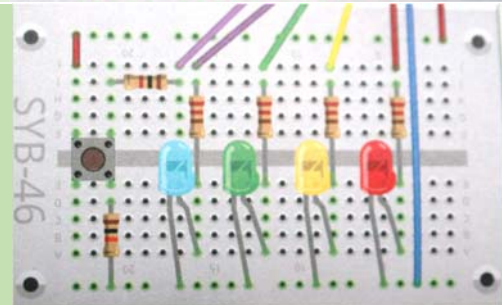
Die Verkehrsampel



Die Verkehrsampel mit Fußgängerampel



Die Verkehrsampel mit Fußgängertaster



Die GPIOs (engl. General purpose input/output zu Deutsch: Allzweckeingabe/-ausgabe) oder auch Kontaktstifte wurden im Workshop mit der Programmiersprache Python angesprochen.

Die Syntax von Python zeichnet sich durch ihre Simplizität aus. Python verzichtet zur Gänze auf geschweifte Klammern und arbeitet nur mit Einrückungen.

Beispiel Verkehrsampel:

```
#!/usr/bin/env python

import SUNXI_GPIO as GPIO
import time

rot=0; gelb=1; gruen=2

Ampel=[GPIO.PD1,GPIO.PD3,GPIO.PD5]

GPIO.init()
GPIO.setcfg(Ampel[rot], GPIO.OUT)
GPIO.setcfg(Ampel[gelb], GPIO.OUT)
GPIO.setcfg(Ampel[gruen], GPIO.OUT)
GPIO.output(Ampel[gruen], GPIO.HIGH)
```

```
print ("STRG+C beendet das Programm")
try:
    while True:
        GPIO.output(Ampel[gruen], GPIO.LOW)
        GPIO.output(Ampel[gelb], GPIO.HIGH)
        time.sleep(1)
        GPIO.output(Ampel[gelb], GPIO.LOW)
        GPIO.output(Ampel[rot], GPIO.HIGH)
        time.sleep(1)
        GPIO.output(Ampel[rot], GPIO.LOW)
        GPIO.output(Ampel[gruen], GPIO.HIGH)
except KeyboardInterrupt:
    GPIO.output(Ampel[gruen], GPIO.LOW)
    GPIO.output(Ampel[gelb], GPIO.LOW)
    GPIO.output(Ampel[rot], GPIO.LOW)
```

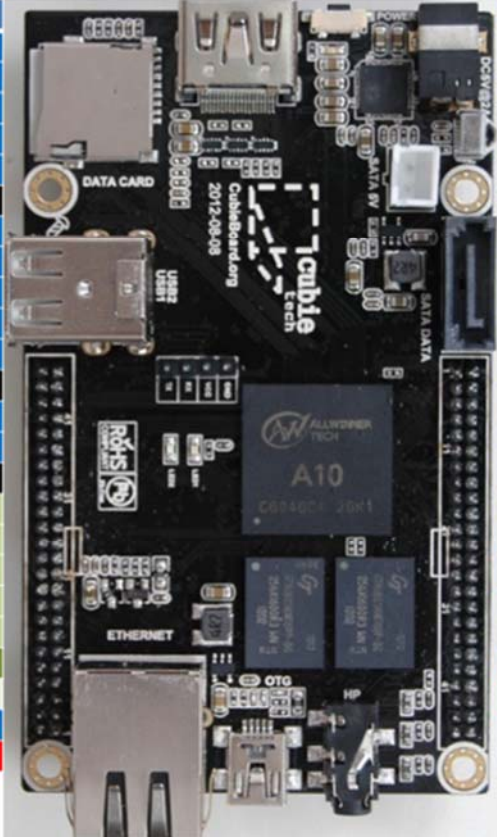
GPIO ports:

G
B
H
D
GPIO port

GND Ground
 3.3V
5V Power

Special Purpose

	Pin	Pin	
PE11	48	47	HPR
PE10	46	45	HPL
PE9	44	43	CVBS
PE8	42	41	LRADC0
PE7	40	39	AVCC
PE6	38	37	GND
PE5	36	35	LCD1-HSYNC
PE4	34	33	LCD1-VSYNC
PI9	32	31	VGA-B
PI8	30	29	VGA-G
PI7	28	27	VGA-R
PI6	26	25	GND
PI5	24	23	FMINR
PI4	22	21	FMINL
GND	20	19	GND
PG11	18	17	PG10
PG9	16	15	PG8
PG7	14	13	PG6
PG5	12	11	PG4
PG1	10	9	PG2
PG3	8	7	PB19
PB18	6	5	PG0
PH14	4	3	CSI1-IO-2V8
PH15	2	1	Vcc 5V



	Pin	Pin	
PD0	1	2	GND
PD2	3	4	PD1
PD4	5	6	PD3
PD6	7	8	PD5
GND	9	10	PD7
PD9	11	12	PD8
PD11	13	14	PD10
PD13	15	16	PD12
PD15	17	18	PD14
PD16	19	20	GND
PD18	21	22	PD17
PD20	23	24	PD19
PD22	25	26	PD21
PD27	27	28	PD23
PD24	29	30	PD26
PB2	31	32	PD25
YP_TP	33	34	XP_TP
YN_TP	35	36	XN_TP
PH7	37	38	GND
PB11	39	40	PB10
SPDIF	41	42	GND
Vcc 5V	43	44	Vcc 3.3V
PI10 (CS)	45	46	PI12 (MOSI)
PI11 (CLK)	47	48	PI13 (MISO)

Weiterführende Links:

- Tools für GPIO-Programmierung
<http://linux-sunxi.org/Sunxi-tools>
- GPIO-Tutorial
http://linux-sunxi.org/GPIO#See_also
<http://en.bir-robotic.ir/2014/04/gpio/>
- Zusammenfassung aller Sources
<http://dl.cubieboard.org/model/>
- Quellen des Source-Codes
<http://www.franzis.de/franzis/div/book/index.jsp>

Ziel des Workshops:

- Die Neugier der Teilnehmer und Teilnehmerinnen soll im Hinblick auf den Umgang mit elektronischen Bauteilen geweckt werden.
- Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen bauen einfache Schaltungen.
- Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen fördern ihre haptischen Fähigkeiten.

3D und Virtual Reality am PC, Tablet und Smartphone

Vortragender: Peter Holl

Protokollersteller: Orsola Polanšek-Devescovi

Zusammenfassung:

Der Workshop begann mit einem einleitenden Vortrag, in dem besprochen wurde, was 3D ist und wie diese Technologie funktioniert. Die Einleitung wurde mit einer Power Point Präsentation gestaltet.

Der Workshop behandelte folgende Themengebiete:

- Erstellung von 3D-Bildern/Videos
- Bearbeiten/betrachten von 3D-Material
- Virtual Reality und 3D-Scanning/Modelling
- Augmented Reality
- Diverse Apps am Tablet und Smartphones.
- Virtual Reality mit VR Brille
- Diverse VR Apps

Für die meisten ist 3D zunächst gar nicht greifbar, aber wir leben mit 3D, für uns ist es allgegenwärtig. Jedes Auge produziert ein Bild, das im Gehirn zu einem 3D Bild umgewandelt wird. Die Technik des 3D bedeutet, dass von einem Objekt 2 Aufnahmen erstellt werden und jede dieser Aufnahmen separat mit dem linken und rechten Augen zugeführt werden müssen.

Die Problematik dabei ist, dass diese Bilder gleichzeitig aufgenommen werden müssen. Im Kino werden die Bilder (eines für das rechte und eines für das linke Auge) leicht überlappt projiziert.

Mit Hilfe von 3D-Brillen, kann der Effekt dann wahrgenommen werden. Auch hier gibt es verschiedene Technologien. Die Shutterbrille beispielsweise öffnet synchron zur Wiedergabe der beiden Bilder abwechselnd einmal die linke und einmal die rechte Seite auf. Bei der Anaglyphen Technik werden die Farbkanäle getrennt. Das linke Auge sieht das eine und das rechte das andere Bild und im Gehirn vereinigen sich beide Bilder dann zu einem räumlich wirkenden Gesamtbild.

Bei allen Techniken ist es wichtig, dass es möglichst dunkel um das Bild ist – das Streulicht beeinflusst das Auge nämlich und der 3D-Effekt leidet dann darunter.

Jeder Teilnehmer erhielt eine 3D-Brille (Anaglyphen Technik), zahlreiche Beispielbilder wurden gezeigt und verglichen.

Damit 3D-Bilder, die man später betrachtet, überhaupt entstehen können, gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- **Kameraobjektiv**

Für die meisten Spiegelreflexkameras gibt es passendes Objektiv mit fixer Brennweite, mit dem man problemlos und kostengünstig 3D-Bilder machen kann.

- **3D-Kamera**

Man kann sich aber auch eine echte 3D-Kamera kaufen. Der Markt ist allerdings sehr abgeflaut was diesen Bereich betrifft, da es für den privaten Gebrauch einfach zu teuer ist und man ja nicht allzu oft 3D-Bilder produziert.

- **Smartphone**

Es gibt verschiedene Apps um 3D-Bilder aufzunehmen.

- ✓ **Makelt 3D**

Eine leicht zu bedienende App. Die Auflösung ist allerdings sehr bescheiden.

- ✓ **Phogy**

Durch eine Videoaufnahme wird ein pseudo-räumlicher Effekt erzeugt. Man macht ein Video um ein Objekt herum und es wird eine GIF-Animation erstellt, die mit dem Lagesensor des Handys gesteuert werden kann.

- **Software**

- ✓ **Instant Anaglyph**

Man lädt ein rechtes und ein linkes Bild hoch und diese Bilder werden zu einem 3D Bild umgewandelt. Dieses ist allerdings in seiner Größe beschränkt.

- ✓ **3Dthis**

Side by Side Verfahren. Man lädt das Bild hoch und überlagert das Bild direkt online. Am besten ist es, man überlagert direkt in der Mitte. Das Bild ist allerdings etwas gestaucht.

- ✓ **Stereoscopic Player**

Freeware. Er kann mit allen 3D-Formaten umgehen. Wandelt Bilder sofort immer in Originalseitenverhältnis um. Es wird nichts gestaucht.

- ✓ **Free 3D Photo Maker**

Mit dieser Freeware kann man seine Bilder direkt am PC in 3D-Bilder umwandeln. Man benötigt lediglich das rechte und das linke Bild. Der Photo Maker erledigt den Rest.

- ✓ **Memento**

Onlinedienst mit dem man schon fast professionell 3D-Dinge zu erstellen.

Im Workshop wurden die verschiedenen Tools vorgestellt und getestet. Speziell für den Schulunterricht wurden noch die App **Animals 4D** und das **Google Cardboard** besprochen und vorgeführt.

Animals 4D erweckt Objekte zum Leben und mit dem Google Cardboard kann man sich 360 Videos ansehen. Man wird in eine virtuelle Umgebung versetzt und kann Inhalte auf beeindruckende Art und Weise erforschen. Das Ganze funktioniert allerdings nicht mit jedem Smartphone. Full HD, eine hohe Auflösung, mindestens 5,5 Zoll und ausgeprägte Lagesensoren müssen gegeben sein.

Weiterführende Links:

App Makelt 3D

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.photo3dapps.makeit3d.free&hl=de>

App Phogy

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vivoti.phogy&hl=de>

Instant Anaglyph

<http://instantsolve.net/anaglyph/>

3Dthis

<https://3dthis.com/morph.htm>

Stereoscopic Player

http://www.3dtv.at/products/player/Index_de.aspx

Free 3D Photo Maker

http://www.chip.de/downloads/Free-3D-Photo-Maker-3D-Bilder-erstellen_43864175.html

Google Cardboard

<https://www.google.com/get/cardboard/>

Animals 4D

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sareddy.animals4d&hl=de>

Ziel des Workshops:

Erstellen, bearbeiten, betrachten von 3D Inhalten.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gewinnen einen Überblick über aktuelle Techniken, Hardware, Programme und Apps zum Thema 3D und Virtual Reality. Verschiedene Programme werden vorgestellt und getestet. Außerdem soll die Möglichkeiten der Umsetzung der Inhalte in Schulen erkannt werden.

Making E-Books

Vortragende: MMag. Dr. Elke Lackner, Mag. Dr. Michael Raunig

Protokollersteller: Marie Podrepsek

Zusammenfassung:

Im Workshop „Making E-Books“ geht es um Interaktive E-Books und deren technischen sowie didaktischen Empfehlungen. Die beiden Vortragenden sind vom Institut für Neue Medien und Wissenstransfer der Uni Graz.

Zunächst wird der Frage nachgegangen „Was verstehen Sie unter der Bezeichnung *E-Book*?“. Allgemein versteht man unter diesem Begriff ein digitales Buch, das durch ein elektrisch betriebenes Lesegerät digitale Inhalte, wie Text-, Bild-, Video- und Audiodateien wiedergeben kann.

Bei einer kurzen Diskussion zum Thema „Wer nutzt E-Books bereits im Unterricht?“ kommt heraus, dass nur einer der anwesenden Lehrer E-Books aktiv im Unterricht nutzt bzw. auch teilweise selbst erstellt.

Im Anschluss erfahren wir einige grundlegende Dinge über E-Books, wie z. B., dass eine eigene Software notwendig ist, um E-Books lesen zu können, oder dass sich das E-Book immer selbstständig an das verfügbare Display anpasst (z. B. Unterschied Smartphone, Tablet).

Folgende E-Book-Formate werden uns präsentiert:

- .epub
- .mobi
- .azw
- .kf8
- .ibooks

Im Workshop werden auch die Vor- und Nachteile von E-Books und deren Formaten besprochen. Im Vergleich zu herkömmlichen Büchern, bieten E-Books den großen Vorteil der Interaktivität. So gibt es beispielsweise oft Links, über die man zusätzliche Informationen o. Ä. erhalten kann. Ein Nachteil wäre aber u. A., dass nicht jedes E-Book-Format von jedem Reader gelesen werden kann.

iBooks beispielsweise können nur von Apple-Endgeräten verwendet werden.

Auch der beliebte Amazon E-Book-Reader *Kindle* lässt nur das von Amazon bereitgestellte Format KF8/AZW3 zu.

Die Vortragenden gehen auch auf verschiedene Funktionen von E-Books ein:

- Hervorhebungen (virtuelle Markierung)

- Annotation
- Lesezeichen
- Unterstützung von Hyperlinks
- Synchronisierung (plattformübergreifend)

Anschließend wird uns auch gezeigt, wie E-Books selbst hergestellt werden können. Dazu wird die Software *Calibre* verwendet.

Vorgezeigt wird etwa, die man ...

... Metadaten eingibt

... Kapiteln erstellen kann

... Text eingibt

... E-Books publizieren kann.

Weiterführende Links:

- <http://tinyurl.com/ebooks2016>
- https://etherpad.learninglab.tugraz.at/public_pad/QJVA03Qlqw
- <http://www.fnm-austria.at/publikationen/buecher.html>
- <https://github.com/idpf/epub3-samples>
- <http://www.tricider.com/brainstorming/2kFaeoOTZfR>
- <http://www.gutenberg.org/>
- <http://www.amazon.de>
- <http://www.oopen.org>
- <https://e-book.fwf.ac.at>
- <https://ebook.tugraz.at/digikomp/index.html>
- <https://drive.google.com/file/d/0B1s1xLeTVtDKMTJQQjgtWIBYcFU/view?usp=sharing>
- <http://idpf.org/ongoing>
- elke.lackner@uni-graz.at | michael.raunig@uni-graz.at
- <http://akademie.uni-graz.at/>

Ziel des Workshops:

Der „Workshop Making E-Books“ gibt einen Einblick in den Erstellungsprozess von E-Books und konzentriert sich neben technischen Fragen auch auf didaktische Aspekte.

So sollen nicht nur E-Book-Formate und E-Book-Reader vorgestellt werden, sondern auch Tools, die das einfache Erstellen von E-Books ermöglichen.

Der didaktische Blickwinkel erweitert diese technische Einführung um Tipps und Tricks beim Gestalten und zum Einsatz von E-Books im Unterricht. Dabei steht die Frage im Zentrum "Wie muss ein E-Book aussehen, um sinnvoll in den Unterricht integriert werden zu können?".

Radio als Lernform – das Radiostudio live erleben und erproben

Vortragende: Nicole Kucher, Julia Kappel, Michael Hirschmann,
Paul Schiretz, Lisa Handl, Tanja Plantosar

Protokollersteller: Julia Wöls

Zusammenfassung:

Radio fördert den kreativen Umgang mit Sprache, unterstützt den Erwerb der Teamfähigkeit und lässt die verschiedensten Talente zum Vorschein kommen.

Die vier wesentlichen Punkte für „Radio als Lernform“ sind:

- Schreiben
- Sprechen
- Schneiden
- Gestalten

„Radio als Lernform“ fördert:

- die Kreativität
- die Fantasie
- die Teamfähigkeit
- die Sprache
- das Selbstvertrauen
- die Reflexionsfähigkeit

Nach dem Einstieg über „Radio als Lernform“ und einem kurzen Interview mit Wolfgang Kolleritsch über Radio Igel, wurden die Teilnehmer und Teilnehmerinnen in zwei Gruppen geteilt. Eine Gruppe bekam eine Einführung der Radio Igel-Tasche (Aufnahmegerät, Mikrofon und Kopfhörer). Beim Aufnehmen ist sehr wichtig, dass der Abstand von Mikrofon und Mund passt. Man darf nicht zu nahe und nicht zu weit weg sein. Eine Richtlinie ist ca. Kinnhöhe. Wenn etwas aufgenommen wird, ist es wichtig einen Windschutz zu verwenden, um das Rauschen zu vermeiden.

Danach durften die Teilnehmer und Teilnehmerinnen selbst tätig werden. Die Vortragenden hatten Sprechtexte vorbereitet, die die Teilnehmer und Teilnehmerinnen selbstständig aufnehmen durften.

Die andere Gruppe bekam eine Einführung in Studio One. Die Grundfunktionen (Effekte, mehrere Spuren...) wurden erklärt. Danach konnten die Teilnehmer und Teilnehmerinnen ihre

eigene Aufnahme schneiden. Die Gruppe, die gleich am Anfang geschnitten hat und erst danach die Aufnahmen tätigten, bekamen von den Vortragenden eine vorhandene Aufnahme.

Danach gab es einen Live-Beitrag im Campusradio „Radio Igel“. Hierbei wurde ein Teilnehmer von Herrn Zwischenberger, über seine neu gewonnenen Eindrücke, in diesem Workshop in Bezug auf „Radio als Lernform“, interviewt. Auch Studierende, die den Workshop leiteten, sprachen in diesem Live-Beitrag über „Radio als Lernform“.

Ziel des Workshops:

Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen, sollen ein Gefühl für das Aufnahmegerät, Mikrofon und Kopfhörer bekommen. Auch sollen die Teilnehmer und Teilnehmerinnen das Schnittprogramm Studio One kennenlernen.

Cloud Computing im Unterricht

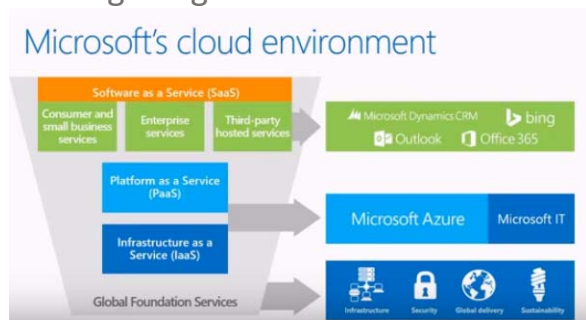
Vortragender: Manfred Etlinger

Protokollersteller: Marlene Gams

Zusammenfassung:

Azure bietet eine Vielzahl von Services für den Unterricht an. Azure ist offen und flexibel man muss sich nicht zwischen einem eigenen Rechenzentrum und der öffentlichen Cloud entscheiden. Man kann eine Hybrid Cloud auswählen und macht somit die Datenspeicherung- und Sicherung effizienter.

Wichtige Begriffe:



Infrastructure as a Service

Hier verwaltet man den zugewiesenen Speicher selbst

Software as a Service

Office 365 → man nutzt die Software

Platform as a Service → Mischung aus Beiden



Azure ist ein weltweit betriebener Dienst, die Rechenzentren sind auf der Welt verteilt. In Europa gibt es derzeit zwei, demnächst kommt wird in Deutschland eines gebaut.

Viele begegnen Clouds mit Skepsis, Microsoft setzt sich für den Datenschutz ein und hält sich an

strenge EU-Datenschutzrichtlinien. Die Daten bleiben in den Rechenzentren.

Azure unterstützt verschiedenste Betriebssysteme, Programmiersprachen, Frameworks, Tools, Datenbanken und Geräte.

