Private Pädagogische Hochschule der Diözese Linz WISE 2019/20

**Geoinformation und Geokommunikation**

Leitung:

Mag. Prof. A. Koller

**Ideas Lab 2019**

Vorgelegt von:

Christian Reisinger 41800484

Semester 3

[Creative Commons Lizenzvertrag](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Inhalt

[1.Reflexion Ideas Lab 20.11.2019 3](#_Toc25358732)

[2.1.Sensebox 3](#_Toc25358733)

[2.2.Funktionsweise und Einsatz im Unterricht - Sensebox 3](#_Toc25358734)

[3.1.Google Earth VR 4](#_Toc25358735)

[3.2.Funktionsweise und Einsatz im Unterricht - Google Earth VR 4](#_Toc25358736)

[4.1.Augmented Reality Sandbox 4](#_Toc25358737)

[4.2. Funktionsweise und Einsatz im Unterricht – Augmented Reality Sandbox 4](#_Toc25358738)

[5.1. OpenStreetMap und emotional Map 5](#_Toc25358739)

[4.2. Funktionsweise und Einsatz im Unterricht – OpenStreetMap und emotional Map 5](#_Toc25358740)

[5.Fazit 6](#_Toc25358741)

# 1.Reflexion Ideas Lab 20.11.2019

Am Mittwoch den 20.11.2019 durften wir das Ideas Lab im Techno-Z Bauteil XV der Universität Salzburg besuchen. Nach einer kurzweiligen Einführung, was Ideas Lab ist und wie sie arbeiten, durften wir uns die unterschiedlichen Medien für den Geographieunterricht von morgen genauer ansehen. In den nächsten Punkten werden die unterschiedlichen Workshops angegeben und welchen Einsatz diese vielleicht in Zukunft bei dem Geographie und Wirtschaftskunde 2.0 Unterricht finden könnten.

## 2.1.Sensebox

Unter dem Thema „Bau dir deine eigene Messstation“ wurde uns die Sensebox vorgestellt. Ein kleiner vorgefertigter Baukasten mit einer Platine und unterschiedlichen bestellbaren Sensoren wurde uns gezeigt. Schülerinnen und Schüler können sich so, individuell selber eine Messtation aufbauen und diese online auf <https://opensensemap.org> mitverfolgen.

## 2.2.Funktionsweise und Einsatz im Unterricht - Sensebox

Die Sensebox ist ein Elektronikbausatz, der für verschiedene Stationäre und mobile Umweltsensorstationen eingesetzt werden kann. Vom Temperatursensor bis hin zur Feinstaubbelastung können verschiedene Module bestellt und selbst mittels beigefügter Bauanleitung eingebaut werden. Nach Rücksprache mit den Spezialisten vom Ideas Lab benötigt man kein Elektrotechnisches Vorwissen und die Schülerinnen und Schüler können die Sensoren selber zusammenbauen. Der Standardbaukasten mit Temperatur-, Feuchte-, Luftdruck-, Beleuchtungs-, Ultraschall- und Mikrofonsensor erhält man ab 249€.

Mit diesem Baukasten könnte man im Geographieunterricht, sowie Physikunterricht ein Fächerübergreifendes Projekt starten. Zu beginn eines Schuljahres bauen 5 Gruppen (also 5 Boxen würde man benötigen) je 1-2 Unterschiedliche Sensoren in den Boxen ein. Als Beispiel Gruppe A baut den Temperatur- und Feuchtigkeitssensor ein. Im GW Unterricht wird während des Schuljahres ein Klimadiagramm gelesen (am besten eines aus Österreich), es wird beschrieben welche Faktoren auf einem solchen Diagramm stehen müssen usw. Damit sich die Lernenden ein anschaulicheres Bild machen können wird am Ende des Schuljahres auf die ausgewerteten Daten gesehen. Wichtig ist dabei den Standort vor dem aufstellen der Sensoren zu definieren und vielleicht auch besprechen welche folgen Messungen und deren Ungenauigkeiten haben bei falscher Positionierung.

## 3.1.Google Earth VR

Ein anschauliches Bild der fortgeschrittenen 3D-Technologie bietet der Einsatz von Google Earth VR. Hier wird Google Earth mit einer 3D-Brille kombiniert (nach Rücksprache ist leider nur die Oculus VR Brille in Kombination mit Google Earth VR wirklich sinnvoll und Funktionsfähig).

## 3.2.Funktionsweise und Einsatz im Unterricht - Google Earth VR

Die Funktionsweise ist sehr simple aber trotzdem nicht einfach. Man benötigt die Software Google Earth VR. Dies ist noch der einfache Punkt da diese gratis (kostenfrei) zur Verfügung gestellt wird. Doch mit der Software alleine ist es noch nicht erledigt. Des Weiteren wird die VR Brille Oculus, ein Gaming PC (achten auf die Rechenleistung und die eingebaute Grafikkarte) und ein starkes, stabiles und einwandfrei funktionierendes W-LAN benötigt. Da die Kombination aus allem sehr kostenintensiv ist könnte ein Einsatz in Schulen in Frage gestellt werden.

Nichts desto trotz wäre der Einsatz im Unterricht von Bedeutung. Ein 3D Flug über Österreich könnte in der 2.Klasse NMS, bei den Kapiteln der Großlandschaften oder der Ballungsräume neue Blickwinkel schaffen. Die Schüler wären in der Lage auf schnellem Weg zu sehen welchen Unterschied die Alpen und die dazugehörigen Täler zum Alpenvorland haben oder sie sehen den Unterschied (als Beispiel die Stadt Linz), von einer geplanten Stadt zu einer geschichtlich entstandenen Stadt (Altstadt, zu Solarcity)

## 4.1.Augmented Reality Sandbox

Diese „Sandkiste“ kombiniert analoge Modelliermethoden mit einer 3D-Visulisierungssoftware. Benötigt wird hierbei nur ein Beamer, eine X-Box Microsoft Kinect 3D Kamera, die freizugängliche Sandbox Software und Sand. Der Verwendete Sand im Ideas Lab war ein Kinetik Sand (Modelliersand), also zu 98% Quarzsand und 2% Polydimethylsiloxan. Dieser Macht den Sand besser formbar.

## 4.2. Funktionsweise und Einsatz im Unterricht – Augmented Reality Sandbox

Wie bereits beschrieben werden unterschiedliche Materialien benötigt um eine Sandbox nachzubauen. Da aber die Software frei verfügbar ist halten sich hier die kosten in Grenzen. Beamer sowie die X-Box Kamera sind zu einem nicht all zu hohem Preis erhältlich. Das arbeiten mit der Sandbox geht sehr einfach. Unterschiedliche Höhenstufen erkennt die Kamera und zeigt diese am Bildschirm auch in unterschiedlichen Farben an. Hat man die gewünschte Form der Umgebung aufgebaut, ist mit einer einfachen Handbewegung auch schon die Simulation von Regen gestartet. Danach zeigt sich wie sich die Wassermengen in unterschiedlicher Geschwindigkeit bewegen

Der Einsatz im Geographie Unterricht zeigt sich hier klar und deutlich. Es können größere Bereiche nachgebaut werden, wie zum Beispiel die Donau und das Eferdinger Becken. Hier zeigt sich für die Schüler auch sofort ersichtlich was passiert, wenn hohe Wassermassen auftreten und wie schnell sich das Wasser dann auf Ebenen Flächen ausbreiten kann. Auch kann gezeigt werden wie wichtig Drainagen im Ackerbau sind. Auch können die Schneeschmelz-Wassermassen simuliert werden um den Schülerinnen und Schülern deutlich zu machen wo das ganze Wasser hinfließt.

## 5.1. OpenStreetMap und emotional Map

Auf dieser Station wurde gezeigt wie sich die Arbeit mit Atlanten geändert hat. Smartboards sind mittlerweile in den meisten Schulen und Klassenzimmern angekommen. Ein Eindrucksvolles Erlebnis war die Arbeit mit der OpenStreetMap App auf dem Smartboard. Mit wenigen Klicks können Orte gefunden, Entfernungen gemessen (auch die im Radius X eingeschlossenen Bereiche), Straßen und Orte markiert werden.

Die emotional Map zeigte auf einem Bildschirm an wie die frei zugänglichen Twitter Tweets benutzt werden um an geographisch interessante Daten zu gelangen. Ob es seismologische Ereignisse bis hin zu Stau Meldungen oder gefährlichen Kreuzungen, alle Daten werden hier von Twitter gesammelt und gefiltert und dann gespeichert.

## 4.2. Funktionsweise und Einsatz im Unterricht – OpenStreetMap und emotional Map

Eine Kombination aus beiden Maps könnte den Unterricht im Geographie revolutionieren. Einerseits ist es für die Schülerinnen und Schüler eine digitale Grundbildung wenn man ihnen aufzeigt das alle Twitter Meldungen frei zugänglich sind und die weiter genutzt werden können (in Fall der geographischen Messungen in einem guten Sinn aber es besteht auch die Möglichkeit, dass keine guten Absichten dahinterstecken). Emotional Maps zeigen auf, welche Kreuzungen gefährlich werden können, wo es in den Städten vermehrt zu Stau kommt, wo sich Epizentren von Erdbeben befinden, usw. Diese Daten werden genutzt um Städte zu verbessern (Bsp.: Radfahrerwege vergrößern, Ampeln bauen,…) oder um Erdbeben oder Flutwellen Warnungen besser vorhersagen zu können.

Das Beispiel mit der OpenStreetMap zeigt eindrucksvoll wie sich der Geographie Unterricht in den letzten Jahren geändert hat und wie weit er sich noch ändern kann. War es vor Jahren noch vorm GW Unterricht nötig, dass sich zwei Schüler vorm Geographie Kammerl (wie es so schön hieß) getroffen haben, um alle Materialien in den Unterricht zu tragen und in jeder Klasse wurde eine Österreichkarte aufgehängt, so zeigt sich heute, dass der Einsatz von Smartboards mehr sein kann als nur die Staubbelastung durch die Kreide zu entfernen. Die Karten sind extrem interaktiv geworden und so könnte ein Einsatz in der 1.Klasse „Mein Schulweg“, genutzt werden um aufzuzeigen welchen Fokus die Schüler bei ihrem Schulweg legen oder in welchem Einzugsgebiet sich die Schüler befinden.

# 5.Fazit

Mein Resümee von diesen 90 Minuten, es hätte noch viel länger dauern können. Ein Einsatz von neuen Medien ist im Unterricht (und da schreibe ich bewusst kein Fach dazu) von Nöten. Der Unterricht kann viel näher an den Schülerinnen und Schülern, da sie selbst mit neusten Medien aufwachsen, sein und die Interaktion mit Ihnen ist viel schneller und leichter gegeben. Hat man früher mit stummen Karten gearbeitet so kann man jetzt auf Knopfdruck Blickwinkel ändern, bei Atlasarbeit oder ähnlichem. Der Einsatz mit neuen, digitalen Medien zeigt auch, dass Schulen Geld in die Hand nehmen werden müssen und dass die Klassenzimmer früher so wie heute sich neu erfinden müssen.