

# GEO+School Day 2018

für Sekundarstufen I und II



Sek 1 - 6.6.18 / Sek 2 - 7.6.18  
Bernexpo, Mingerstrasse 6, 3000 Bern

**GEO+School Day**  
geoschoolday.ch



**HSR**  
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK  
RAPPERSWIL  
FHO Fachhochschule Ostschweiz

**esri** Suisse  
THE SCIENCE OF WHERE™

**GEO+Summit**  
geosummit.ch

# Programm

Ab 09:00 Uhr: **Opening & Welcome** (Christian Sailer & Julia Burgermeister)

09:30 - 10:00 Uhr: **Keynotes und Worte der Branche**

- **Mixed Reality Games mit Matthias Sala**
- **Missing maps – Mapathons mit Katharina Kälin**
- **Worte der Branche mit Pol Budmiger**

10:00 - 13:00 Uhr: **Tech-Parcours** mit Indoor- und Outdoor-Games

13:00 - 13:45 Uhr: **Lunch-Halt mit Besuch auf der Bildungsinsel**

13:45 - 16:00 Uhr: **Tech-Parcours** mit Indoor- und Outdoor-Games

13.45 - 15.45 Uhr: **Workshops für Lehrpersonen** und Fachdidaktik-Lehrende in Natur- und Gesellschaftswissenschaften

16:00 - 16:30 Uhr: **Closing Session**

## Keynote-Speakers



### Mixed Reality Games mit Matthias Sala

Matthias Sala studierte Informatik an der ETH Zürich. Nach Forschungsaufenthalten bei Siemens in München und bei Xerox PARC in Palo Alto, Silicon Valley gründete er 2007 das Studio Gbanga, welches spezialisiert ist auf die Entwicklung von Mixed-Reality-Spielen. Sala ist Präsident des 2012 gegründeten Dachverbands Swiss Game Developers Association (SGDA).



### Missing maps – Mapathons mit Katharina Kälin

Katharina Kälin ist Geographin und beschäftigt sich mit verschiedenen interdisziplinären räumlichen Fragestellungen. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Amt für Statistik im Kanton Basel-Stadt und arbeitet in ihrer Freizeit an Open Source Projekten mit.



### Worte der Branche mit Pol Budmiger

Pol Budmiger ist Präsident der GEOSummit 2018 und leitet den grössten Branchenanlass der Schweiz zu Geoinformation und Geoinformationstechnologien.

# Tech-Parcours



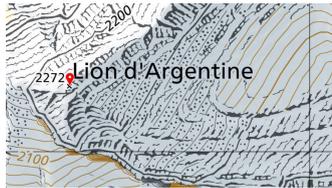
## Indoorgames

- 1**
  - [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch): Die Schweiz zu entdecken wird zum Spiel (swisstopo – KOGIS)
- 2**
  - Mapathon – Kartieren für Menschen in Not! (missingmaps.org)
- 3**
  - Weltall – Der neue Schrottplatz? Eine Drohnenmission (Swiss Space Center)
- 4**
  - 3D-Erfahrung in der digitalen Realität (ETH Spatial Engineering)
  - Virtual Reality Flugsimulator (HSR geometa lab)
  - GhostAR – Fange die Geister! (HSR geomata lab)
- 5**
  - Augmented Maps (FHNW)
  - Was Blicke verraten – Eye Tracking im Gebirgs Panorama (ETH GIS Group)



## Outdoorgames

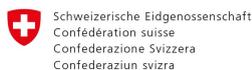
- 1**
  - Die Jagd im Raum und weitere Abenteuer mit Mixed Reality Games (Gbang) (Gbang)
- 2**
  - Felderfassung mit ArcGIS (Esri Schweiz)
- 3**
  - swisstopo – SwissGeoLab Sandbox Experiment (SwissGeoLab)
  - swisstopo – SwissGeoLab Geolocation Experiment (SwissGeoLab)



## 1 map.geo.admin.ch: Die Schweiz zu entdecken wird zum Spiel

Die zur Verfügung gestellten Daten und Werkzeuge im Kartenviewer des Geoportals des Bundes erlauben Dir die Schweiz neu zu entdecken. In der dreidimensionalen Ansicht kannst Du vielseitige Landschaften im Flugmodus erkunden und die Entwicklung der Schweiz im Verlauf der letzten 175 Jahre verfolgen. Welches ist der längste Staudamm der Schweiz? Wie viele Erdbeben gab es in der Vergangenheit? Wirst du es schaffen, die Täler im 3D Modus zu durchfliegen, ohne Dich in den Bergen zu verlieren?

 Schülerinnen und Schüler lernen dank frei verfügbarem Kartenmaterial Landschaftsveränderungen zu erkennen, sich im Raum zurecht zu finden sowie soziale, ökologische und infrastrukturelle Muster räumlich zu identifizieren.



swisstopo – KOGIS



[Daniela Brandt](#) / Ambrogio Foletti



## Missing Maps

## 2 Mapathon - Kartieren für Menschen in Not

Während dem Mapathon hilfst du Orte zu kartieren, in denen Menschen in Not sind und für die es bisher nur schlecht oder schwer zugängliche Karten gibt. Diese Karten dienen humanitären Organisationen als Planungsgrundlage bei ihren Tätigkeiten in Krisengebieten (z.B. Konflikte, Epidemien oder Naturkatastrophen). Die Karten, die während den Mapathons entstehen, sind Teil der Weltkarte OpenStreetMap und können in Zukunft von allen kostenlos genutzt werden.

 Schülerinnen und Schüler sind in der Lage Orte zu kartieren für welche humanitäre Organisationen räumliche Daten brauchen.



[missingmaps.org](http://missingmaps.org)



[Katharina Kaelin](#)



## 3 Weltall - Der neue Schrottplatz? Eine Drohnenmission

Das nahe Weltall bietet uns viele Vorteile wie Satelliten-Navigation, Telefonie, Wettervorhersage und weitere Erdbeobachtungsdienste. Seit Sputnik im Jahr 1957 haben wir Menschen mehr und mehr Material in die nahen Umlaufbahnen gestellt. Langsam wird es dort oben eng. Es kommt zu Kollisionen, die unsere nützliche Infrastruktur bedrohen. In diesem Modul werden wir die Problematik des Schrotts im Weltall (Orbital Debris) betrachten und die Lösungsansätze erklären, die an Schweizer Universitäten erarbeitet werden.

In der zweiten Modulhälfte werdet ihr selber ein "Raumschiff" (Quadcopter) fernsteuern und ein Satellitenmodell einfangen, um ein Gefühl für die Herausforderungen einer solchen Operation zu bekommen.

 Schülerinnen und Schüler lernen die Schweizer Raumfahrt kennen, die Problematik des Weltraumschrottes verstehen und im Team zusammenarbeiten.



Swiss Space Center



[Martine Harmel](#)



#### 4 3D-Erfahrung in der digitalen Realität

Mit 3D Laserscanning und Mobile Mapping Instrumenten wurde eine Tessiner Goldmine im Rahmen einer interdisziplinären Projektarbeit von Studenten der ETH Zürich vor Ort vermessen. Anschliessend wurden die Messdaten in eine digitale Realität überführt und mit weiteren Informationen angereichert. In der VR-Umgebung kann das Resultat nun erlebt werden: die Mine und die Landschaft, in die sie eingebettet ist, lassen sich dort orts- und wetterunabhängig erkunden.

💡 Schülerinnen und Schüler erfahren mit modernen Technologien die Digitalisierung realer Räume und lernen, welche Methoden es gibt, um 3D Modelle zu visualisieren.



ETH Zürich



[Andreas Baumann](#)



#### 4 Virtual Reality Flugsimulator

Was wie ein innovatives Spiel aussieht, ist ein State-of-the-Art 6 Degree of Freedom Bewegungssimulator, welcher für das virtuelle Trainieren von Piloten von der Abteilung Elektrotechnik der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) entwickelt worden ist.

An der Ausstellung kann man ein Modellflugzeug als Pilot durch die von uns digitalisierte HSR fliegen. Dabei wird man alle Bewegungen in Echtzeit durch den Bewegungssimulator spüren und die 3D HSR durch die VR-Brille hindurch wie echt erleben. Die Zukunft des Pilotentrainings: Geodaten, Virtual Reality, Software und HSR Elektrotechnik!

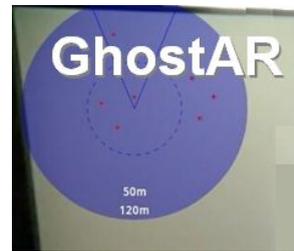
💡 Schülerinnen und Schüler lernen in kurzer Zeit auf einem Simulator fliegen!



HSR Hochschule für Technik  
Rapperswil - Elektrotechnik



[Guido Schuster](#)



#### 4 GhostAR - Fange die Geister!

Dies ist ein Mixed-Reality Indoor-Game mit Smartphones der neuesten Android-Generation. Dabei müssen möglichst viele Geister eingefangen werden, die sich im Gebäude herumtreiben. Auf einem "Radar" sieht man zunächst nur "paranormale" Aktivitäten. Kommt man genügend nahe an einen Geist heran, kann man ihn durch die Kamera auf dem Smartphone sehen und einfangen. Nach Ablauf der Zeit werden die Geister an den Ausgangspunkt, d.h. das "Center for Paranormal Activity", gebracht und gezählt.

💡 Schülerinnen und Schüler lernen spielerisch wie Indoor-Lokalisierung ansatzweise funktioniert und erfahren die Grenzen dieser Technologie.



HSR Hochschule für Technik  
Rapperswil - Informatik



[Stefan Keller](#)



## 5 Augmented Maps

Dieses Modul gibt Einblick, wie Hardware zusammen mit AR-Software die virtuelle Anreicherung der Realität möglich macht. Du testest AR-Apps auf deinem Smartphone. Entdecke damit verborgene 3D-Informationen auf 2D-Karten, wie du sie aus der Schule kennst. Erlebe so live deine Region in 3D.

💡 Schülerinnen und Schüler kennen die Funktion von Augmented Reality. Schülerinnen und Schüler können mit der bestehenden Applikation Informationen aus einem Orthophoto abrufen.

**n|w** Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

FHNW



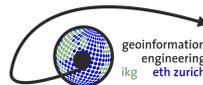
[Andreas Baumann](#)



## 5 Was Blicke verraten – Eye Tracking im Gebirgs Panorama

Unsere Augen können nicht nur sehen, sie verraten auch was wir Denken. Eine Blickmessgerät, getragen wie eine Brille, kann das Sehverhalten messen und Auskunft geben, wofür man sich interessiert. Unser System kann nun dazu passende Information in Echtzeit einspielen. Wie funktioniert das? Probiere es selber aus und entdecke dabei die Geheimnisse unseres Schweizer Gebirgs Panorammas!

💡 Schülerinnen und Schüler lernen menschliches Sehen besser zu verstehen. Schülerinnen und Schüler lernen wie Eye Tracking funktioniert und wie man es einsetzen kann.



ETH Zürich



[Fabian Goebel](#)



## 1 Games, die Jagd im Raum und weitere Abenteuer

Gbanga entwickelt seit 10 Jahren Games rund um Orte und GPS. In diesem Modul experimentieren Schülerinnen und Schüler mit passionierten Softwarearchitekten an verschiedenen Prototypen herum und lernen den Raum von einer neuen Seite kennen. Das Feedback der Schülerinnen und Schüler wird sehr ernst genommen und kann möglicherweise sogar in das nächste Release zurückfließen.

💡 Schülerinnen und Schüler nutzen den Raum spielerisch mit dem Smartphone und vergleichen und bewerten verschiedene Mixed Reality Ansätze und Games.



Gbanga



[Andreas Halter](#)



## 2 Daten erfassen mit ArcGIS

Exkursionen bieten eine ausgezeichnete Möglichkeit, den Schülerinnen und Schülern aktive Lernerfahrungen zu ermöglichen und eine Abwechslung in den Schulalltag zu bringen. Für viele Fächer sind Exkursionen zudem ein Bestandteil des Rahmenlehrplans.

Mit Workforce for ArcGIS und Survey123 werden die Schülerinnen und Schüler spielerisch aufgefordert, Aufgaben vor Ort zu lösen. Sie müssen dabei bestimmte Phänomene suchen, dokumentieren, bewerten und sammeln dabei ihre Punkte.

💡 Schülerinnen und Schüler lernen ihr Smartphone als Navigationsgerät einzusetzen, erfassen Daten, reflektieren ihre Beobachtungen und lösen auf raumstrategische Art die verschiedenen Aufgaben.



Esri Schweiz AG



[Thomas Ingold](#)



## 3 Sandkasten (Sandbox)

Forme Landschaften: die Sandbox zeichnet automatisch die Höhenkurven.

Baue Staudämme und Seen, lass es regnen: Das virtuelle Wasser fließt durch Täler und füllt die Seen.

💡 Schülerinnen und Schüler lernen die Grundkenntnisse der Topografie auf spielerische Art kennen.



swisstopo – SwissGeoLab



[Sebastian Condamin](#)



## 3 Geolokalisierung

Wo bin ich? Dein Smartphone weiss es! Aber wie macht es das? Wie funktionieren Satellitennavigationssysteme (GNSS) wie z. B. GPS? Erfahre mehr und mache selber Messungen mit «Satelliten»...

💡 Schülerinnen und Schüler lernen die grobe Funktionsweise von Satellitennavigationssystemen kennen.



swisstopo – SwissGeoLab



[Sebastian Condamin](#)