



ifgi  
Institut für Geoinformatik  
Universität Münster

senseBox



## **Lehrerfortbildung „Digitale Bildung in Geographie und MINT“**

**17.02.2018, 9:30 – 16:30**

**Institut für Geoinformatik, Heisenbergstr. 2, 48149 Münster**

Die Lehrerfortbildung „Digitale Bildung in Geographie und MINT“ richtet sich an Lehrerinnen und Lehrer der weiterführenden Schulen mit den Schwerpunkten Geographie, Informatik und der Naturwissenschaften und Technik, kurz MINT.

In zwei parallelen Workshops werden digitale Lernwerkzeuge aus der Geoinformatik (webbasierte Geographische Informationssysteme, Arduino, Sensoren, selbstgebaute Messstationen) ausprobiert und der Unterrichtseinsatz und Unterrichtskonzepte thematisiert. In einer gemeinsamen Einheit werden Schnittstellen der beiden Workshops ausgelotet: Kartenerstellung mit selbst erfassten Umweltdaten.

### **Workshop „Geoinformation und WebGIS“:**

Die Potenziale digitaler Werkzeuge werden im Bildungskontext häufig nicht voll ausgeschöpft, die Gründe hierfür sind vielfältig. Besonders im Geographieunterricht bieten sich viele Möglichkeiten motivierend digitale Werkzeuge im Realkontext und der Lebensumwelt der Schülerinnen und Schüler einzusetzen und so den Bezug zu globalen Herausforderungen herzustellen. Der Einsatz von WebGIS und anderen unterstützenden Technologien zur Orientierung ist bereits seit längerem in den Lernplänen, scheitert aber häufig an der Anwendbarkeit im Unterricht.

Im Workshop werden drei bereits erprobte unterrichtspraktische digitale Werkzeuge vorgestellt:

- OriGami: Orientieren lernen mit dem eigenen Smartphone
- WebGIS Westfalen/NRW: Entwicklung eigener Karten mit lokalen Daten
- ArcGIS Online: Entwicklung von Karten mit eigenen Daten

### **Workshop „Arduino und senseBox“:**

Die senseBox:edu ist ein Experimentierkasten für den MINT-Unterricht. Im Zentrum steht ein Arduino Mikrocontroller, der vielfältige Anschlussmöglichkeiten für verschiedenste Sensoren und Aktoren bietet. Mit der senseBox lassen sich selbstständig Messgeräte für verschiedene Umweltphänomene (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Helligkeit, UV-Strahlung, Lautstärke, Feinstaub, Distanzen) bauen und mit einer visuellen Programmierumgebung programmieren. Im Workshop sollen Möglichkeiten zum Einsatz der senseBox in verschiedenen Unterrichtsfächern mit Fokus auf den Informatik/Technik-Unterricht vorgestellt werden. Die Materialien und die Software zur senseBox sind kostenlos und immer aktuell im Internet verfügbar und können direkt im Unterricht eingesetzt werden. Dieser Workshop richtet sich auch explizit an Lehrerinnen und Lehrer, die bereits Erfahrung mit Arduino gesammelt haben. Weitere Information zur senseBox finden sich auch unter: [www.sensebox.de](http://www.sensebox.de).

**Programm:**

Workshop „Geoinformation und WebGIS“		Workshop „Arduino und senseBox“
9:30	Begrüßung	
9:40	Geoinformation im Geographieunterricht Orientierung mit der App OriGami	Einführung in die Mikrocontroller-Programmierung mit Ardublockly
11:15	Kaffeepause	
11:30	WebGIS im Geographieunterricht – Einsatz neue Entwicklungen	Die senseBox im MINT-Unterricht. Chancen und Möglichkeiten. Projektbasiertes Arbeiten
13:00	Mittagspause	
13:40	ArcGIS Online	senseBox Projektbeispiele. Auswertung der Daten (mit R/Excel)
15:10	Kaffeepause	
15:20	ArcGIS Online und die openSenseMap (Visualisierung von Umweltdaten auf Karten)	
16:30	Ende	

Anmeldung unter:

<https://www.uni-muenster.de/Geoinformatics/gi-at-school/angebote/lehrerfortbildungen.html>

**Kontakt:**

[heike.wiefel@uni-muenster.de](mailto:heike.wiefel@uni-muenster.de)

+49 (0)251 83-30011