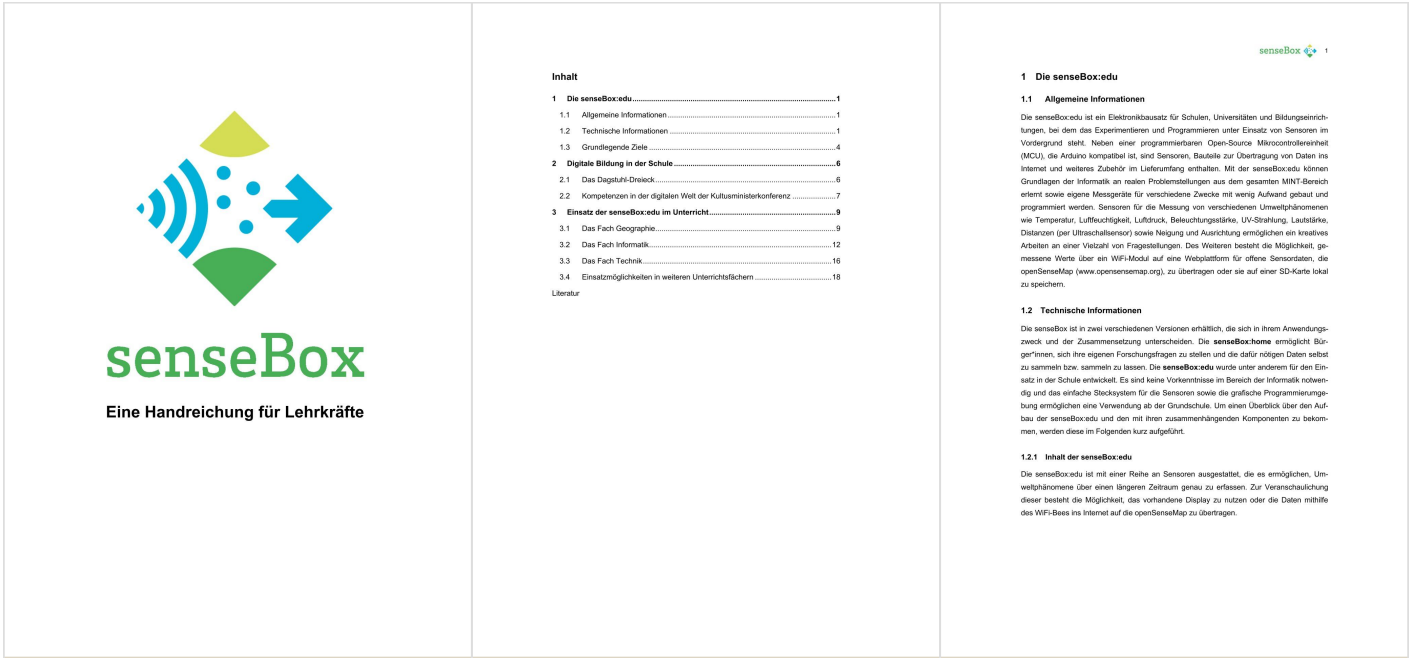
Handreichung für Lehrkräfte



senseBox

Eine Handreichung für Lehrkräfte

Inhalt

1 Die senseBox:edu 1
1.1 Allgemeine Informationen 1
1.2 Technische Informationen 1
1.3 Grundlegende Ziele 4
2 Digitale Bildung in der Schule 6
2.1 Das Dagstuhl-Dreieck 6
2.2 Kompetenzen in der digitalen Welt der Kultusministerkonferenz 7
3 Einsatz der senseBox:edu im Unterricht 9
3.1 Das Fach Geographie 9
3.2 Das Fach Informatik 12
3.3 Das Fach Technik 16
3.4 Einsatzmöglichkeiten in weiteren Unterrichtsfächern 18
Literatur

1 Die senseBox:edu

1.1 Allgemeine Informationen

Die senseBox:edu ist ein Elektronikbausatz für Schulen, Universitäten und Bildungseinrichtungen, bei dem das Experimentieren und Programmieren unter Einsatz von Sensoren im Vordergrund steht. Neben einer programmierbaren Open-Source Mikrocontrollereinheit (MCU), die Arduino kompatibel ist, sind Sensoren, Bauteile zur Übertragung von Daten ins Internet und weiteres Zubehör im Lieferumfang enthalten. Mit der senseBox:edu können Grundlagen der Informatik an realen Problemstellungen aus dem gesamten MINT-Bereich erlernt sowie eigene Messgeräte für verschiedene Zwecke mit wenig Aufwand gebaut und programmiert werden. Sensoren für die Messung von verschiedenen Umweltphänomenen wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Beleuchtungsstärke, UV-Strahlung, Lautstärke, Distanzen (per Ultraschallsensor) sowie Neigung und Ausrichtung ermöglichen ein kreatives Arbeiten an einer Vielzahl von Fragestellungen. Das Weiteren besteht die Möglichkeit, gemessene Werte über ein WiFi-Modul auf eine Webplattform für offene Sensordaten, die openSenseMap (www.opensensemap.org), zu übertragen oder sie auf einer SD-Karte lokal zu speichern.

1.2 Technische Informationen

Die senseBox ist in zwei verschiedenen Versionen erhältlich, die sich in ihrem Anwendungszweck und der Zusammensetzung unterscheiden. Die **senseBox:home** ermöglicht Bürger*innen, sich ihre eigenen Forschungsfragen zu stellen und die dafür nötigen Daten selbst zu sammeln bzw. sammeln zu lassen. Die **senseBox:edu** wurde unter anderem für den Einsatz in der Schule entwickelt. Es sind keine Vorkenntnisse im Bereich der Informatik notwendig und das einfache Stecksystem für die Sensoren sowie die grafische Programmierumgebung ermöglichen eine Verwendung ab der Grundschule. Um einen Überblick über den Aufbau der senseBox:edu und den mit ihren zusammenhängenden Komponenten zu bekommen, werden diese im Folgenden kurz aufgeführt.

1.2.1 Inhalt der senseBox:edu

Die senseBox:edu ist mit einer Reihe an Sensoren ausgestattet, die es ermöglichen, Umweltphänomene über einen längeren Zeitraum genau zu erfassen. Zur Veranschaulichung dieser besteht die Möglichkeit, das vorhandene Display zu nutzen oder die Daten mithilfe des WiFi-Bees ins Internet auf die openSenseMap zu übertragen.

Download