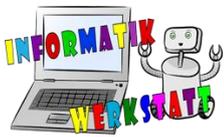


# micro:bit in Action – ein Stationenbetrieb

## Vorübung in Python

<b>Zielgruppe:</b>	SchülerInnen in der 6. Schulstufe - Sekundarstufe 1
<b>Zeitraumen:</b>	1 bis 2 Unterrichtseinheiten
<b>Fach:</b>	Geschichte und Sozialkunde, Mathematik, Bewegung und Sport, Digitale Grundbildung, Informatik
<b>Lehrplanbezug:</b>	<p><u>Geschichte und Sozialkunde:</u> historische Persönlichkeiten kennen und chronologisch, sowie charakteristisch einordnen</p> <p><u>Bewegung und Sport:</u> Förderung der Entwicklung durch ausreichende und vielfältige motorische Aktivität</p> <p><u>Mathematik:</u> Wissen über die Rechenregeln zur Bruchrechnung und Umwandlung in Dezimalzahlen</p> <p><u>Digitale Grundbildung, Informatik:</u> Modellieren, Algorithmen und Programmieren, Computational Thinking, kreative Nutzung von Programmiersprachen</p>
<b>Informatikkonzepte</b>	Algorithmen, Hardware, Software
<b>Typ/Art des Unterrichtsmaterials:</b>	Aufgabenblätter, Informationen über die Stationen
<b>Benötigte Dateien:</b>	<p><u>Informationen</u> SW_I_Befehlsübersicht</p> <p><u>Aufgabenstellungen:</u> SW_AA_Sportstation_Python SW_AA_Geschichtestation_Python SW_AA_Mathestation_Python</p> <p><u>Plakate:</u> SW_P_Sportstation+ SW_P_Sportstationen_Übungen SW_P_Geschichtestation SW_P_Mathestation</p> <p><u>Lösungen:</u> SW_LO_Lösungsprogramme_Python</p>
<b>Utensilien:</b>	Computer oder Laptops, Stifte, micro:bits
<b>Sozialform:</b>	Einzel-, Partner- oder Teamarbeit
<b>Lernziele:</b>	Die SchülerInnen... - sind in der Lage kreativ Programme für den Stationenbetrieb zu entwickeln
<b>Quellen:</b>	<p>AHS-Lehrpläne in BGBl. II Nr. 133/2000: <a href="https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_ahs_unterstufe.html">https://www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_ahs_unterstufe.html</a> (19.4.2018)</p> <p>Digitale Grundbildung BGBl. II Nr. 71/2018: <a href="https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2018/71/20180419">https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2018/71/20180419</a> (19.4.2018)</p> <p>Alle Graphiken - Pixabay: <a href="https://pixabay.com/de/">https://pixabay.com/de/</a> (23.03.2020)</p> <p>Fotografien der micro:bits: CC BY-NC-SA 4.0 Informatikwerkstatt</p> <p>Screenshots der micro:bits entnommen aus der Simulation auf: <a href="https://makecode.microbit.org/#editor">https://makecode.microbit.org/#editor</a> (25.03.2020)</p>
<b>Autor/innen:</b>	Katharina Brugger
<b>Lizenz:</b>	CC-BY-NC-SA Informatik-Werkstatt AAU 2020



### **Vorbemerkungen:**

Diese Unterrichtseinheit ist als Vorprojekt zum Unterrichtspaket **micro:bit Stationenbetrieb** angedacht. Die SchülerInnen entwickeln hierbei diejenigen Programme, die danach im Stationenbetrieb weitgehend übernommen werden. Dadurch erhalten sie einen Einblick in die Programmentwicklung und nehmen aktiv an der Entstehung und Verwendung des micro:bits und dessen Implementierungen teil.

Weiters sind diese Programme für Python ausgelegt. Das heißt, die SchülerInnen sollen als Vorwissen die grundlegenden Kenntnisse in Python aufweisen (Schleifen, Variablen, Import, Random, Entscheidungen, range(),...). Es werden in den Aufgabenblättern Tipps gegeben, diese beziehen sich jedoch vermehrt auf weitergehende Programmierstrukturen, die regulär nicht oder selten im Unterricht behandelt werden. Zur besseren Übersicht und Verständnis dieses Arbeitspaketes, wird empfohlen, sich zuerst das Arbeitspaket **micro:bit Stationenbetrieb** durchzulesen.

Hierbei können die Kinder allein oder in Gruppen die einzelnen Programme implementieren. Für die Sportstation sind hier nur ein oder zwei micro:bits vonnöten. Bei der Geschichtestation sollen zumindest vier vorhanden sein, bei der Mathematikstation benötigt man ebenfalls nur ein micro:bit. Natürlich kann man mehr zur Verfügung stellen, damit man in der Gruppe getrennt an verschiedenen Ansätzen arbeiten kann.

Die einzelnen Aufgaben unterscheiden sich hinsichtlich Schwierigkeit, vor allem die Mathematikstation kann für die SchülerInnen durchaus kniffliger werden. Man kann hier also jede Gruppe aufsteigend jede Station bearbeiten lassen, oder (Vielfache von) drei Gruppen bilden lassen, die jeweils eine Station bearbeiten. So kann man differenzierter vorgehen und die Gruppen nach ihrem Wissenstand zusammenstellen. Welche Methode die effektivste ist, hängt, wie so oft, von der Klasse und der verfügbaren Zeit ab.

Als Programmierumgebung dient, wie gewohnt, <https://makecode.microbit.org/>. Diese bietet seit Kurzem eine Umsetzung in Python, neben JavaScript. So können die Kinder auch erst den blockbasierten Code erstellen und in Python umstellen, was vor allem dann von Vorteil sein kann, wenn sie einen bestimmten Befehl nicht kennen.

### **Vorbereitung:**

Zur Vorbereitung werden die Plakate zu den einzelnen Stationen ausgedruckt. Diese Plakate (**SW\_P\_Geschichtestation** und **SW\_P\_Sportstation**), sowie das Beispiel-Aufgabenblatt **SW\_AA\_Aufgabenblatt\_Mathematik** können laminiert werden. Die Aufgabenstellungen zum Programmieren der micro:bits (**SW\_AA\_Sportstation**, **SW\_AA\_Geschichtestation**, **SW\_AA\_Mathestation**) ebenfalls ein Mal pro Station ausdrucken und laminieren. Weiters gibt es zum Einstieg eine Informationsdatei (**SW\_I\_Befehlsübersicht**), welche grundlegende Befehle in Python beinhaltet, um den (Wieder-)Einstieg zu erleichtern.

### **Einsatz/Handhabung:**

Die Gruppen erarbeiten im Team (je nach Situation geht auch Partner- oder Einzelarbeit) und erstellen die nötigen Programme für den Stationenbetrieb. Die finalisierten Programme für die Mathematik und Geschichtestation können auch anschließend direkt auf die micro:bits heruntergeladen werden, die für den Stationenbetrieb genutzt werden. Beim Einsatz der Mathematikstation gibt es andere Aufgabenblätter mit vorgefertigten micro:bit-Lösungsprogrammen, um die Schwierigkeit der Lösung und Lösungswortfindung zu gewährleisten. Wenn im Rahmen dieser Unterrichtseinheiten eine bessere Implementierung oder eine variierende Darstellung am Display zustande kommt, kann man diese Struktur auch für die eigentlichen Übungsaufgaben übernehmen. Dadurch erfahren die Kinder eine Wertschätzung ihrer Arbeit. Für den näheren Aufbau und Durchführung des Stationenbetriebs wird auf das Arbeitspaket **micro:bit in Action – ein Stationenbetrieb** verwiesen.