

# Anhang I: Verlaufsplan Doppelstunde 1

NAME: Eric Braun LERNGRUPPE: Q1/Q2	DATUM: ZEIT: 90 Min.	FACHLEHRER/IN:	STUNDENTHEMA: Die Bedeutung der abiotischen Faktoren in der Pflanzenwelt und die senseBox als Messinstrument	
UNTERRICHTSZIEL: Die SuS analysieren ihren Klassenraum als Ökosystem anhand der Daten, welche durch die senseBox erhoben werden. Die SuS interpretieren den Klassenraum als pflanzenfreundlich oder -feindlich, anhand der Daten aus der senseBox.				
PHASEN	INHALTLICHE SCHWERPUNKTE / OPERATIONEN	SOZIALFORM	MEDIEN	STUFE IM ICAP-MODELL
Einstieg	Die Lehrkraft hat eine Pflanze mitgebracht und legt diese auf den Tisch, LI: „Warum kann ich eine Pflanze nicht hier einfach auf den Tisch legen und sie würde überleben? Ihr seid doch auch alle hier und seid gesund. Licht ist da, Luft ist da. Ist doch alles top.“	Plenum		
Fragestellung I	Es wird die Fragestellung erarbeitet „Was brauchen Pflanzen zum Leben?“	Plenum		
Erarbeitung	Die SuS erstellen anhand einer Internetrecherche einen Steckbrief zu den abiotischen Lebensbedingungen von Pflanzen in Word. Dabei sollen sie ¼ der Seite am linken Rand frei lassen	Einzelarbeit	iPad, Word	Aktive Lernaktivität
Fragestellung II	LI: „Nun gibt es ja Pflanzen überall auf der Welt und es herrschen an den verschiedenen Standorten unterschiedliche Bedingungen. Was denkt ihr denn, was wir für Bedingungen draußen auf dem Schulhof vorfinden würden “ → Motivation von Messinstrument (senseBox) Die Fragestellung „Wie kann ich abiotische Faktoren messen?“ Soll motiviert werde	Plenum		
Erarbeitung II	Die senseBoxen werden an Gruppen verteilt. Es erfolgt eine Stationsgruppenarbeit, an der die SuS die verschiedenen Module der senseBox kennenlernen (Temperatur & Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, UV-Intensität & Beleuchtungsstärke, Bodenfeuchtigkeit). An den fünf Stationen lernen die SuS auch anhand von gestuften Lernhilfen (Videos & Lernkarten), wie man die senseBox programmieren muss, um Ergebnisse zu erhalten. Die SuS-Gruppen notieren auf ihrem Steckbrief für Pflanzen in einer anderen Spalte welche Bedingungen im Klassenzimmer vorherrschen	Gruppenarbeit	senseBox mit einzelnen Sensoren, Gruppen-Laptop, Lernvideos, Lernkarten	Aktive Lernaktivität
Sicherung	Die Gruppen präsentieren ihre Steckbriefe und welche Werte sie im Klassenzimmer gemessen haben. Did. Reserve: Welche Pflanzen sich im Klassenraum wohlfühlen würden und was man braucht, um Pflanzen im Haus zu halten (Zimmerpflanzen): Gießen, Düngen, Umtopfen für Platz etc.	Präsentationen / Plenum		

## Anhang II: Verlaufsplan Doppelstunde 2

NAME: Eric Braun	DATUM: X	FACHLEHRER/IN:	STUNDENTHEMA: Untersuchung des Ökosystem Schulhof-Wald mit der senseBox	
LERNGRUPPE: Q1/Q2	ZEIT: 90 Min.			
UNTERRICHTSZIEL: Die SuS führen ein Experiment durch, zur Erfassung von abiotischen Faktoren im Schulhof-Wald mittels der senseBox.				
PHASEN	INHALTLICHE SCHWERPUNKTE / OPERATIONEN	SOZIALFORM	MEDIEN	STUFE IM ICAP-MODELL
Einstieg	<p>Knappe Wiederholung der letzten Stunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiotische Faktoren und warum diese wichtig für Pflanzen sind</li> <li>• Die senseBox und ihre Funktionen</li> <li>• Welche Pflanzen fühlen sich im Zimmer wohl und was brauchen diese</li> </ul>	Plenum		
Fragestellung	<p>LI: „Wir haben schon gelernt, was Pflanzen alles zum Überleben brauchen und wie wir das mit der senseBox messen können. Nun leben Pflanzen normalerweise nicht in Häusern, sondern draußen in der Natur. Und wir wollen uns angucken, welche Ausprägungen die abiotischen Faktoren bei uns hier auf dem Schulhof annehmen und welche Pflanzen wir gleichzeitig finden können.“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragestellung: „Wie sieht das Ökosystem Schulhof aus?“</li> </ul>	Plenum		
Hypothesen	<p>LI: „Zur exemplarischen Überprüfung unser Überlegungen wollen wir den kleinen Wald am Rande des Schulhofs untersuchen. Überlegt euch, wo ihr eure senseBox hinstellen wollt und welche Daten bzw. Ergebnisse und Pflanzen ihr in Abhängigkeit von eurem Standort erwartet.“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlegung des Messortes</li> </ul> <p>Hypothesen aufstellen bzgl. Der Temperatur, Lichtintensität etc. und Pflanzen (Arten, wenn den SuS bekannt)</p>	Gruppenarbeit		
Erarbeitung	<p>Die SuS erstellen in Gruppen mit ihrer senseBox eine Messstation. Zur Einrichtung der einzelnen Sensoren gibt es unterstützende Videos, welche die Inhalte (Programmierung) der letzten Stunde wiederholen. Zusätzliche gestufte Lernvideos zur Einrichtung von Speicherung der Daten werden den SuS zur Verfügung gestellt.</p>	Gruppenarbeit	senseBox, Sensoren, Lernvideos, Laptops	Konstruktive Lernaktivität
Arbeitsphase	<p>Die SuS stellen ihre senseBox an den vorher überlegten Standort im Schulhof-Wald. Ggfs. überarbeiten die SuS ihre Hypothesen. Die SuS beschreiben so genau wie möglich ihren Messort:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unter freiem Himmel/ im Busch</li> <li>• Viele Pflanzen / viel Laub</li> <li>• Welche Art von Pflanzen (Pflanzenbestimmungs-App)</li> <li>• Bioindikatoren</li> </ul>	Gruppenarbeit	iPad, Flora incognita (App)	Interaktive Lernaktivität
Sicherung	Vorstellung der Messorte und Hypothesen von den SuS	Plenum		

## Anhang III: Verlaufsplan Doppelstunde 3

NAME: Eric Braun LERNGRUPPE: Q1/Q2	DATUM: ZEIT: 90 Min.	FACHLEHRER/IN:	STUNDENTHEMA: Das Ökosystem Schulhof-Wald anhand von Daten der abiotischen Faktoren kennenlernen.	
Stundenziel: Die SuS entwickeln einen digitalen Plakat des Versuchs zur Untersuchung der abiotischen Faktoren im Ökosystem Schulhof-Wald.				
PHASEN	INHALTLICHE SCHWERPUNKTE / OPERATIONEN	SOZIALFORM	MEDIEN	STUFE IM ICAP-MODELL
Einstieg	Knapper Stundeneinstieg mit Wiederholung was die letzten Stunden besprochen wurde: abiotische Faktoren, senseBox als Messstation	Lehrervortrag		
Erarbeitung I	Die SuS sammeln ihre senseBoxen wieder von draußen ein. Sie haben den Arbeitsauftrag evtl. Veränderungen an ihrem Messort zu notieren.	Gruppenarbeit	senseBoxen	
Fragestellung	Nachdem die SuS wieder im Klassenraum sind sollen sie nun die senseBoxen auswerten. Die Fragestellung für diese Stunde lautet: Was sagen mir die Daten?	Gruppenarbeit		
Erarbeitung II	Dazu erhalten sie wieder im gewohnten Aufbau Lernvideos, wie die Boxen mit den Laptops ausgelesen werden können. Dann sollen sie die Daten aufbereiten in Excel. Die SuS haben den Auftrag ihre Ergebnisse mit den vorher überlegten Hypothesen auf einem digitalen Plakat zu präsentieren. Hierzu können sie PowerPoint oder Canva benutzen.	Gruppenarbeit	Lernvideos, Laptops. Excel, PowerPoint/ Canva	Interaktive Lernaktivität
Sicherung	Die Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse. Die Lernprodukte werden allen SuS über die Schul-Cloud zur Verfügung gestellt.	Plenum	Schul-Cloud	
Reflexion	Es wird nun die Frage beantwortet, wie das Ökosystem Schulhof ‚aussieht‘. LI: „Natürlich ist der Wald nur ein kleiner Teil unseres Schulhofes, aber dieser Teil eignet sich besonders gut, um das Zusammenspiel aus abiotischen Faktoren und Pflanzen zu beobachten? Die Anpassung der Pflanzen an verschiedene Bedingungen, sowie die gleichbleibenden abiotischen Faktoren sind zwei sehr wichtige Voraussetzungen für ein funktionierendes Ökosystem“ Thematisierung des menschengemachten Klimawandels und der Auswirkung auf die Evolution der Pflanzen	Plenum		