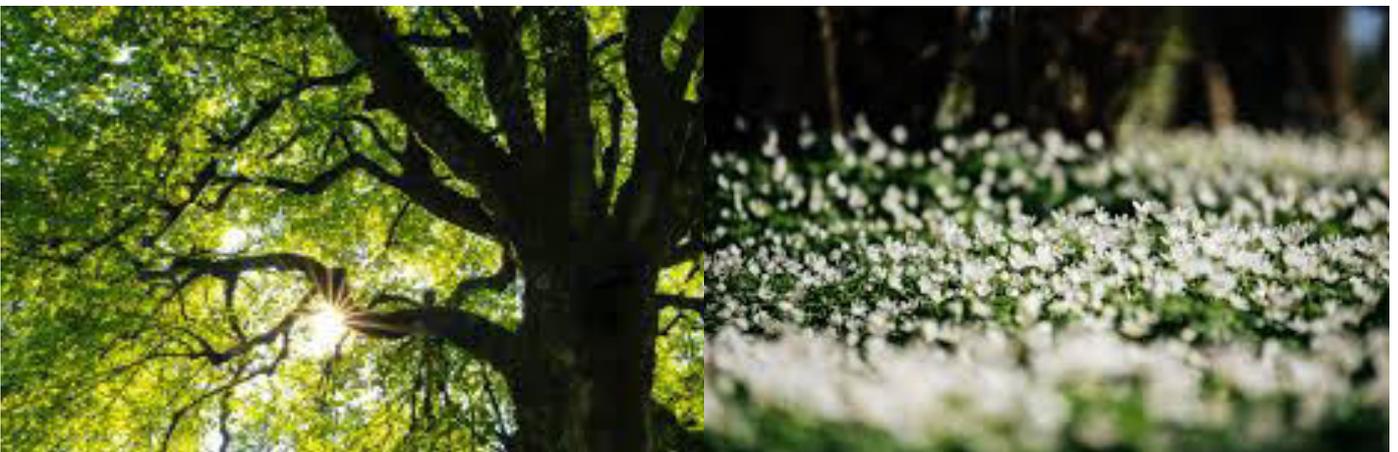




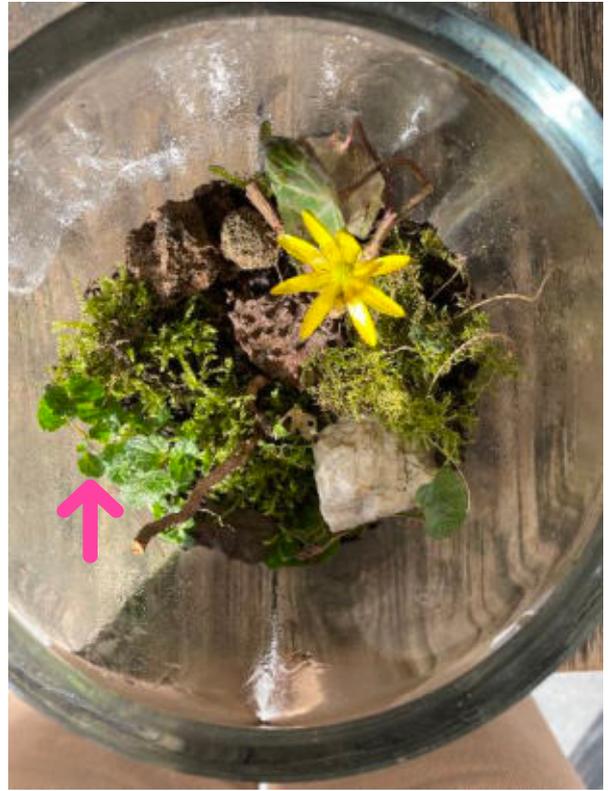
### **Bonus-Note: Langzeitprojekt Flaschengarten**

Beobachte deinen **Flaschengarten** über einen längeren Zeitraum und protokolliere alle 5-10 Tage: Datum, Zustand der Pflanzen, der Erde (optisch nass-trocken), Abdeckung (nass-trocken), Zustand der Pflanzen, tierische Lebewesen (sichtbar: welche?). Mache jeweils ein Foto zur Dokumentation.

Reflektiere bei starken Veränderungen, was der Grund/die Gründe sein könnten. Ziehe am Ende des Projekts ein kurzes Fazit und bewerte begründet, ob der **Flaschengarten** als Modell für ein **Ökosystem** oder eine Biosphäre stehen kann.



1. Tag - Beginn des Projekts: 15.03.2021



Pflanzen: Efeu; Moos; Kissenmoos; Erde; Winterling mit Wurzel; Feld-Ehrenpreis/  
(Persicher-Ehrenpreis) mit schlecht ausgeprägter Wurzel und kleinen Knospen (im Bild rosa  
eingezeichnet); verschiedenes Unkraut; kleiner Efeu Ast mit schlecht ausgeprägten kleinen  
Wurzeln- im Garten, in der Jücht und im Schlosspark Mickeln gefunden

Ana Soulis - Q1 - GK3 Sub

Tiere: kleine Spinne mit dünnen, kurzen Beinen (es konnte leider kein nutzbares Bild aufgenommen werden, da ich große Angst vor Spinnen habe ;-/ ); zwei Regenwürmer; eine Kellerassel; eine Ameise; vermutlich eine Moosmilbe (in der gelben Lupe eingezeichnet); (Hundertfüßler)

Materialien: Steine; Holzstücke; Erde; Nussschale, für den Unterschlupf; Erdbrocken; Folie etc. (wurde nach dem Foto drauf gemacht)

### 7. Tag des Projekts: 22.03.2021



Zustand Erde/Pflanzen: Erde/Pflanzen sehr nass und feucht; Erde aufgewühlt (vermutlich von Tieren), Feld-Ehrenpreis bildet kleine Sprösslinge, Winterling ist nicht mehr im Glass (vermutlich durch Wind)

Abdeckung: Gummi gerissen, Abdeckung durch Wind weggeweht, ansonsten feucht und nass vom Regen

Lebewesen sichtbar - ja oder nein?: Tiere verstecken sich in der Erde; Ameise hinter Erdklumpen sichtbar; kleiner Wurm (rosa eingezeichnet) welcher aus dem Moos kommt ist

Ana Soulis - Q1 - GK3 Sub

*sichtbar (wurde nicht bewusst von mir in den Flaschengarten getan, wahrscheinlich in Moos oder Erde mit enthalten und erst später ausgekrochen)*

*Weitere Beobachtungen/Veränderungen: Bisher noch keine deutlichen Veränderungen, da Folie leider abgegangen ist, bis auf Bildung kleiner Sprösslinge und dem kleinen Wurm*

#### **14. Tag des Projekts: 29.03.2021**



*Zustand Erde/Pflanzen: Erde und Pflanzen eher im trocknen Zustand; Entwicklung und Wachstum des Kissenmoos; Wachstum von verschiedenem Unkraut; untere Erde feucht*

*Abdeckung: Abdeckung im guten Zustand, leicht angeschlagen von wärmerer Temperatur und Sonne; leicht feucht und ein paar Tropfen zu sehen*

*Lebewesen sichtbar - ja oder nein?: kein Lebewesen direkt sichtbar; kleines Tier (nicht genau identifizierbar) hinter Stein versteckt; andere Lebewesen nicht sichtbar*

Ana Soulis - Q1 - GK3 Sub

Weitere Beobachtungen/Veränderungen: Pflanzen entwickeln sich immer mehr; Farben werden kräftiger; keine tierischen Veränderungen

21.Tag des Projekts: 05.04.2021



Zustand Erde/Pflanzen: Erde —> feuch, fast schon nass; zeichnet sich am Glas ab und ist durchgewühlt vermutlich von kleinen Würmern; Pflanzen besonders des Feldehrenpreis—> starker Wachstum, hat richtige Wurzeln ausgebildet (gelb eingezeichnet, am Glass sichtbar, ganz dünn, bildet Knospen; Blätter des Efeu Ast abgestorben und brau eingefärbt, dafür

Ana Soulis - Q1 - GK3 Sub

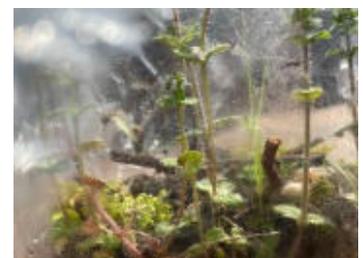
*bildet sich ein kleiner Efeu Sprössling an einem erweiterten Ast (orange eingezeichnet); beide Moosarten entwickeln sich und werden größer; sogar Unkraut schlägt kleine Wurzeln und wächst stärker.*

Abdeckung: *Abdeckung feucht und beschlagen, kleine Tropfen von außen zu sehen*

Lebewesen sichtbar - ja oder nein?: *Regenwurm in Erde verkrochen zu sehen (lila eingezeichnet); keine anderen tierischen „Aktivitäten“ sichtbar*

Weitere Beobachtungen/Veränderungen: *bisher die stärkste Veränderung, das ganze System wächst und die Wurzeln verbreiten sich immer mehr*

### 28.Tag des Projekts: 12.04.2021



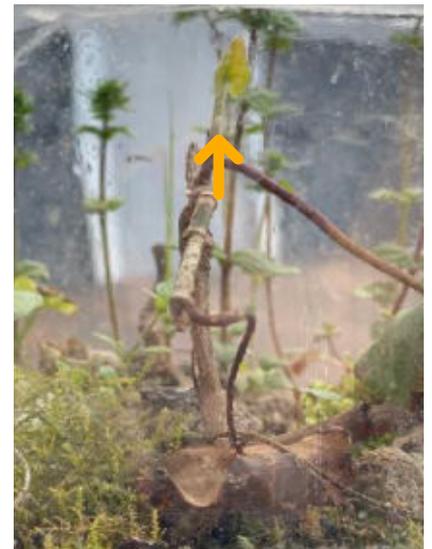
Zustand Erde/Pflanzen: Erde: feucht, nass und durchwühlt; Pflanzen: sehr starkes Wachstum, Ausbildung der Sprösslinge zu richtigem Feld-Ehrenpreis—> Wachstum bis zur Folie —> Wurzelausbildung stark an Glass und Erde, feucht, Efeu Sprössling entwickelt sich weiter; Kissenmoos breitet sich aus

Abdeckung: Abdeckung leicht beschlagen, ansonsten im guten Zustand

Lebewesen sichtbar - ja oder nein?: dunkler Hundertfüßler sichtbar (rosa eingezeichnet); Häutung einer Raupe/Wurm? (gelb eingezeichnet); kleine Insektenlarven (orange eingezeichnet)

Weitere Beobachtungen/Veränderungen: alles bereits dokumentiert

**Ende des Projekts nach ca. 5 Wochen: 19.04.2021**



Zustand Erde/PflanzenErde: feucht, Glass beschlagen, Erde zeichnet sich an Glass ab, Wurzel breiten sich mehr aus (sehr dünn und feucht); Unkraut wächst heran; keine Veränderung des Moos; Feld-Ehrenpreis Bildes lila „Blüten“, welche bis zur Folie anschlagen (rosa eingezeichnet); Pflanzen müssen sich durch starkes Wachstum verbiegen; Sprössling des Efeu Blatts bildet sich zu kleinem Efeu Blatt aus (orange eingezeichnet); Blätter werden größer —> Oberfläche der Erde ist immer mehr bewachsen  
Abdeckung: leicht beschlagen, ein paar Tropfen sichtbar und generell feucht  
Lebewesen sichtbar - ja oder nein?: keine Lebewesen direkt sichtbar zu diesem Zeitpunkt  
Weitere Beobachtungen/Veränderungen: starke Entwicklung der Pflanzen/Wurzeln sichtbar, ansonsten alles dokumentiert

### Fazit des Flaschengartens

Mich hat das Projekt „Flaschengarten“ sehr beeindruckt. Man konnte genau mitverfolgen wie sich die Tiere und besonders die Pflanzen weiterentwickelt haben. Leider haben sich mit der Zeit immer weniger Tiere gezeigt. Wahrscheinlich aufgrund fehlender Nahrungen oder anderen Faktoren, wie z.B falsche Umgebung, zu nasse Erde, „feuchtes Klima“ etc. Manche Tiere sind wahrscheinlich leider durch die nicht passenden Umstände umgekommen. Umso mehr hat mich aber Entwicklung der Pflanzen beeindruckt. Aus z.B ganz kleinen Feld-Ehrenpreis, ohne Blüten, ohne Sprösslinge und mit kleiner schlecht ausgebildeter Wurzel haben sich große schöne Pflanzen gebildet, welche sogar lila Blüten entwickelten und ausgeprägte große Wurzeln und das ganz ohne menschliche Hilfe. Für mich ist diese Entwicklung, aber auch die Entwicklung bzw. Ausbreitung des Kissenmoos der Beweis dafür, dass ein solcher Flaschengarten auf jeden Fall als Modell für eine Biosphäre oder Ökosystem gelten kann. In Zukunft werde ich den Flaschengarten definitiv weiter beobachten und vielleicht sogar einen neuen, größeren anbauen. Den Prozess des Wachstums, der Wurzelbildung, aber auch der Wachstum des verschieden Unkraut mitzuerleben hat mich sehr beeindruckt.