

Kresse Experimente

Von Carlo Mungo

RSV 4b



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| 1. Einleitung..... | 3 |
| 1.1 Motivation Themenwahl Ziel..... | 3 |
| 2. Hauptteil | 4 |
| 2.2 Marktstand..... | 4 |
| Projektantrag und -Vertrag | 5 |
| 2.3 Fachinformationen..... | 7 |
| 2.4 Timeline | 8 |
| 2.5 Budgetplan..... | 8 |
| 2.6 Projektjournal | 9 |
| 3. Schlussteil..... | 14 |
| 3.1 Bericht/Reflexion | 14 |
| 3.2 Persönliche Einschätzung | 14 |
| 3.3 Dank..... | 15 |
| 4 Das Experiment | 16 |

1. Einleitung

1.1 Motivation Themenwahl Ziel

Am Anfang hatte ich ehrlich gesagt noch überhaupt keine klare Ahnung, was ich eigentlich machen wollte. Ich sass da und hatte zwar ein paar grobe Ideen im Kopf, aber nichts Konkretes, worauf ich mich wirklich festlegen konnte. Es war eher ein Hin und Her zwischen verschiedenen Möglichkeiten, und ich war mir lange unsicher, welche Richtung überhaupt Sinn machen würde. Ich wusste nur, dass ich etwas machen wollte, bei dem ich auch wirklich etwas beobachten und daraus lernen kann.

Nach einiger Zeit bin ich dann auf die Idee gekommen, ein kleines Biotop mit Pflanzen aus dem Wald zu gestalten. Diese Idee fand ich ziemlich spannend, weil man dabei viele verschiedene Faktoren einbeziehen kann. Mein Plan war, die Pflanzen unterschiedlichen Bedingungen auszusetzen, also zum Beispiel mehr oder weniger Licht, unterschiedliche Mengen an Wasser oder auch verschiedene Bodenarten. So hätte ich dann beobachten können, unter welchen Bedingungen die Pflanzen am besten wachsen und sich am wohlsten fühlen. Ich habe mir vorgestellt, dass ich dadurch gut vergleichen kann und am Ende vielleicht sogar klare Unterschiede erkenne.

Als wir dann aber den Marktstand vorbereitet haben, habe ich meine Idee mit einer Lehrperson besprochen. Dabei habe ich gemerkt, dass mein ursprünglicher Plan zwar interessant ist, aber auch ziemlich aufwendig und vielleicht nicht ganz so praktisch umzusetzen. Die Lehrperson hat mir dann empfohlen, das Ganze etwas einfacher zu halten und statt mit bereits gewachsenen Pflanzen lieber mit Pflanzensamen zu arbeiten. So könnte ich den ganzen Prozess von Anfang an beobachten und hätte gleichzeitig weniger Aufwand bei der Vorbereitung.

Ausserdem wurde mir gesagt, dass Kressesamen dafür besonders gut geeignet sind. Der grosse Vorteil bei Kresse ist ja, dass sie sehr schnell keimt und man schon nach kurzer Zeit erste Ergebnisse sehen kann. Das ist natürlich ideal, wenn man nur begrenzt Zeit hat und trotzdem etwas beobachten und auswerten möchte. Diese Überlegung hat mich überzeugt, weil ich gemerkt habe, dass mein ursprünglicher Plan wahrscheinlich zu lange dauern würde und ich am Ende vielleicht gar keine klaren Resultate hätte.

Deshalb habe ich mich dann entschieden, die Idee anzupassen und mein Projekt mit Kressesamen durchzuführen. Ich habe also verschiedene Bedingungen festgelegt und geschaut, wie sich die Kresse jeweils entwickelt. Schon nach kurzer Zeit konnte ich erste Unterschiede erkennen, was wirklich motivierend war und mir gezeigt hat, dass die Entscheidung richtig war.

Im Verlauf des Projekts wurde dann auch immer deutlicher, dass Kresse eigentlich die einzige wirklich sinnvolle Wahl war. Andere Samen hätten deutlich länger gebraucht, um überhaupt zu keimen, und bis man dort etwas hätte vergleichen können, wäre wahrscheinlich schon zu viel Zeit vergangen. Das hätte mein Projekt unnötig kompliziert gemacht und ich hätte am Ende vielleicht nicht die Ergebnisse gehabt, die ich mir erhofft hatte.

Rückblickend bin ich also froh, dass ich den Rat angenommen und mein ursprüngliches Konzept angepasst habe. Auch wenn meine erste Idee interessant war, war die Umsetzung mit Kressesamen viel realistischer und besser an die gegebenen Bedingungen angepasst. So konnte ich nicht nur schneller Resultate sehen, sondern auch besser verstehen, wie unterschiedliche Faktoren das Wachstum beeinflussen. Insgesamt hat mir das Projekt dadurch mehr gebracht, als wenn ich stur an meiner ersten Idee festgehalten hätte.

2. Hauptteil

2.2 Marktstand

Am 22. September 2025 an einem Montag hatten wir Marktstand, dort mussten wir unser Projekt anderen Lehrern vorstellen und die mussten dann bewerten, wie möglich das war: mit Grün gut umsetzbar, Gelb umsetzbar aber es gibt ein paar Sachen die man beachten muss oder Rot, das muss neu überarbeitet werden, da es nicht möglich ist. Dafür musste ich ein paar Tage davor eine PowerPoint Präsentation vorbereiten, da meine Ursprungsidee ein Biotop war, hatte ich dementsprechend auch viel darüber recherchiert und die entsprechenden Sachen rausgesucht für die Präsentation. Ich habe mir auch überlegt, wie ich das Ganze am besten erklären kann, damit es für die Lehrer verständlich und nachvollziehbar ist, und habe mir Stichpunkte gemacht, damit ich beim Vortragen nichts vergesse. Ausserdem habe ich darauf geachtet, dass meine Präsentation übersichtlich ist und nicht zu viel Text auf den Folien steht, damit man mir besser zuhören kann.

Ich habe mich auch ein bisschen darauf vorbereitet, welche Fragen kommen könnten, zum Beispiel zu den Kosten, zum Aufbau oder zur Pflege des Biotops, weil ich wusste, dass die Lehrer genauer nachfragen würden. Dabei habe ich gemerkt, dass ich mein eigenes Projekt noch besser verstehen muss, damit ich alles gut erklären kann. Das hat mir schon bei der Vorbereitung geholfen, weil ich dadurch noch ein paar Sachen angepasst habe.

Als dann der Marktstand war, habe ich alles so präsentiert wie ich es geübt habe, allerdings kamen dann schnell Fragen, wie ich z. B. das regelmässige Giessen der Pflanzen regle oder ob es so schlau ist, schon gewachsene Pflanzen zu nutzen, da die nicht mehr so viel Energie haben wie Keimlinge. Es kamen auch Fragen dazu, wie viel Zeit man investieren muss und ob das Projekt langfristig überhaupt sinnvoll ist. Teilweise musste ich auch spontan nachdenken, weil nicht alle Fragen genau so vorkamen, wie ich sie vorbereitet hatte, aber ich habe versucht, ruhig zu bleiben und logisch zu antworten. Manchmal war ich mir nicht ganz sicher, aber ich habe trotzdem versucht, eine sinnvolle Antwort zu geben und meine Gedanken zu erklären.

Nachdem ich die Fragen beantwortet habe, bekam ich Tipps, wie ich es besser umsetzen könnte, und habe die Ideen entgegengenommen und mir gemerkt, damit ich sie später einbauen kann. Einige Lehrer haben mir auch konkrete Verbesserungsvorschläge gegeben, zum Beispiel wie ich das Bewässerungssystem einfacher machen kann oder welche Pflanzen besser geeignet wären. Das hat mir geholfen, mein Projekt aus einer anderen Perspektive zu sehen und noch einmal zu überdenken.

Durch den Marktstand konnte ich mein Projekt gut anpassen und überhaupt erst richtig möglich machen, weil mir einige Dinge vorher gar nicht bewusst waren. Ich habe gemerkt, dass es wichtig ist, Feedback zu bekommen und offen für Kritik zu sein, auch wenn nicht alles sofort positiv ist. Der Marktstand hat mir sehr Spass gemacht, vor allem weil ich gemerkt habe, dass ich mein Projekt gut erklären kann und auch konstruktive Rückmeldungen bekommen habe, die mir wirklich weitergeholfen haben. Insgesamt war es eine gute Erfahrung, weil ich nicht nur mein Projekt verbessert habe, sondern auch gelernt habe, sicherer vor anderen zu sprechen und auf Fragen einzugehen.

Projektantrag und -Vertrag

Projektantrag

Datum:

| Name | Vorname | Klasse |
|-------|---------|--------|
| Carlo | Mungo | 4b |
| | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| Projekttitlel | Biotop |
| Projektleitung | Nicolas Biedermann, Jasmine Marxer, Sandro Büchel |
| Projektziele | 1. Das Wachstum der Pflanzen mit verschiedenen Wassermischungen beobachten |
| | 2. Das Verhalten der Pflanzen bei unterschiedlichen Bedingungen beobachten |
| | 3. |
| | 4. |
| | 5. |
| Kurzbeschrieb | Drei verschiedene Pflanzenarten mit verschwinden mitteln wachsen lassen, beobachten und meine Entdeckungen aufschreiben und dokumentieren |
| Rahmenbedingungen | Budget einhalten, tägliches Protokoll |
| Risiken/ Unsicherheiten | Wachsen der pflanzen, Falsches verfahren bei der Ausführung des Experimentes, Kaputtgehen der Gefässe |
| Beilagen | USB stick mit Protokollen und fertigen Beobachtungen. |

Projektvertrag

- Wir setzen uns mit unserem Projekt ernsthaft auseinander.
- Wir fassen unsere Ergebnisse in Form einer Dokumentation zusammen. Zudem präsentieren unsere Ergebnisse, Erkenntnisse am Projektabend der Öffentlichkeit.
- Im Projektjournal, das wir regelmässig führen, schreiben wir unsere Arbeitsschritte, Motivation, Fortschritte, Hindernisse wie auch Fragen usw. auf. Dadurch wird es uns möglich, unsere Arbeit und unser Lernen zu reflektieren.
- Wir bestätigen, die vorgelegten Beurteilungskriterien eingesehen zu haben.
- Wir versichern, dass wir unsere Projektarbeit eigenständig erarbeiten werden. Entsprechende Hilfsmaterialien weisen wir unter Quellenangabe nach.

Unterschriften Teammitglieder:

.....

.....

Unterschriften Erziehungsberechtigte:

.....

.....

Unterschrift Projektleitung:

.....

2.3 Fachinformationen

Samen:

Ich habe Kresse Samen verwendet einmal habe ich BIO Samen verwendet und einmal Select samen mit diesen unterschiedlichen samen arten wollte ich testen ob es einen unterschied zwischen den verschiedenen Samen marken gibt

Gefäss: Ich brauchte ein Gefäss und dafür wollte ich ursprünglich Glaskugeln nehmen Frau Marxer hat mir dann aber Petrischalen gegeben die ich dann auch genutzt habe

Boden: Ich habe zuerst Toiletten Papier verwendet bin später aber auf Watte gekommen da die s Praktischer war und besser Wasser aufsaugen konnte

2.4 Timeline

| Monat | Ziel |
|-----------|---|
| September | <ul style="list-style-type: none">- Überlegung für Projekt- PowerPoint für den Marktstand vorbereitet- Marktstand |
| Oktober | <ul style="list-style-type: none">- Material besorget- Experiment begonnen |
| November | <ul style="list-style-type: none">- Experimentiert |
| Dezember | <ul style="list-style-type: none">- Experimentiert |
| Januar | Experimentiert |
| Februar | <ul style="list-style-type: none">- Experimentiert |
| März | <ul style="list-style-type: none">- Dokumentation gemacht- Experimentiert |
| April | <ul style="list-style-type: none">- PowerPoint vorbereitet |

2.5 Budgetplan

| | |
|-----------------|-----------------|
| Bio Samen | 2.80 CHF |
| Select samen | 2.20 CHF |
| Toilettenpapier | 8.00 CHF |
| Watte | 8.20 CHF |
| Sprühflaschen | 5.75 CHF |
| Petrischalen | 0.00 CHF |
| Total: | 26.95CHF |

2.6 Projektjournal

Projektjournal

| Datum / Dauer | Was habe ich heute gemacht? | Was habe ich heute gelernt? Gab es Probleme? Falls ja, wie habe ich sie gelöst? Was sind meine nächsten Arbeitsschritte? |
|---------------|--|---|
| 19.08.2025 | Heute habe ich mir überlegt was ich machen könnte aber mir ist nicht viel eingefallen meine Ideen heute waren etwas zu bauen | Das Nächste mal weiter überlegen was man tun könnte weitere Ideen sammeln |
| 26.08.2025 | Heute habe ich mir wieder überlegt was ich machen kann und bin wieder auf verschiedene Ideen gekommen. Die Idee die mir am besten gefallen hat ist ein Biotop da ich das auf YouTube gesehen habe und habe das zu erst mit Herr Biedermann besprochen der konnte mir aber nicht wirklich dabei helfen und hat mir den tipp gegeben zu frau Marxer oder zu Herr Büchel zu gehen | Heute habe ich gelernt das ich keine Experimente machen darf bei denen Tiere vorkommen was bei meinem Biotop leider der fall wäre. Wie ich das am besten löse muss ich noch schauen |
| 02.09.2025 | Heute habe ich nochmal genau darüber nachgedacht wie ich das Problem mit den Tieren löse und habe mich entschlossen die Erde selber zu kaufen und habe mir die preise für alles mal angeschaut aber die Glaskugeln (Vasen) sind extrem teuer | Die Glaskugeln sind sehr teuer 15 CHF + pro glas und ich brauche mindestens 6 um mein Experiment zu machen und die erde muss ich auch noch kaufen die kostet ca 20 CHF für einen Sack da bin ich über meinem Budget |
| 09.09.2025 | Heute habe ich überlegt wie ich meine Präsentation für den Marktstand machen könnte | Ich muss die Präsentation für den Marktstand vorbereiten |
| 16.09.2025 | Heute habe ich die Präsentation für den Marktsand nagefangen wobei ich nicht viel geschafft habe Weill ich die ganze zeit am reden war | Ich muss diese Woche noch die Präsentation fertig machen Weill ich heute fast nichts erreicht habe |
| 22.09.2025 | Heute Marktstand präsentiert ich habe sehr viel gelb bekommen | |

| | | |
|------------|--|--|
| | und ein paar grün aber kein rot das heisst ich kann es umsetzte jedoch muss ich wohl einiges ändern wie zb. Kresse nutzen statt pflanzen aus dem Wald diesen Tipp hat mir Herr Kaiser gegeben denn er meinte es wäre besser und effektiverer wenn ich schnell wachsende pflanzen nutze denn so könne ich mehr Experimente machen | |
| 23.09.2025 | Heute habe ich nochmal alle Tipps der Lehrer angeschaut und den Projekt Antrag vorbereitet | Ich muss den Projektantrag fertig machen |
| 30.09.2025 | Heute haben wir den Belgiern die auf Grund vom Erasmus + Programm hier sind unsere Projekte vorgestellt es kamen nicht viele Kommentare | Projekt Antrag weitermachen |
| 08.10.2025 | heute habe ich die ersten Sachen für mein Experiment gekauft also Sprühflaschen, Watte und Klopapier | In den Ferien mache ich nichts |
| 21.10.2025 | Heute habe ich in der schule nicht viel gemacht ausser geredet und ein wenig recherchiert was für Experiment ich in der Zukunft machen könnte | Wenn ich zuhause bin das erste Experiment machen |
| 23.10.2025 | Heute habe ich das Experiment nach dem Unterricht am Nachmittag angefangen die ersten 6 pflanzen werden mit Salzwasser, Süsswasser und Zuckerwasser ich habe sie auf Klopapier in den Petrischalen die ich von Frau Marxer bekommen habe gepflanzt | |
| 28.10.2025 | Heute habe ich das Experiment untersucht und bin zum Schluss gekommen das das Experiment nicht geglückt ist warum genau weiss ich nicht das muss ich in | Experimentjournal anfangen und Experiment neu starten gleicher Durchgang |

| | | |
|------------|---|--|
| | meinem Experiment Journal genauer zusammenfassen | |
| 29.10.2025 | Heute habe ich das Experiment neu gestartet | |
| 04.11.2025 | Heute habe ich meine Projekt Dokumentation aktualisiert | Journal aktualisieren falls nötig |
| 07.11.2025 | Neues Experiment andere Herangehensweise | |
| 11.11.2025 | Heute habe ich nicht viel gemacht ausser geredet und die Experiment Dokumentation weitergeführt | |
| 18.11.2025 | Heute habe ich wieder Dokumentiert und geredet | Das nächste mal weniger reden und mehr arbeiten |
| 25.11.2025 | Heute habe ich Frau Marxer geholfen beim Kiosk Kleber bei neuem Geschirr wegzunehmen da ich nichts zu tun hatte und sonst nur geredet hätte | |
| 02.11.2025 | Heute habe ich Dokumentiert und nach weiteren Experiment Ideen geschaut | |
| 09.12.2025 | Heute habe ich wieder Dokumentiert und weitere Ideen gesucht | |
| 16.12.2025 | Heute habe ich mir Gedanken gemacht über das letzte Experiment vor den Ferien gemacht | |
| 07.01.2026 | Heute habe ich mir Gedanken gemacht was ich für ein neues Experiment machen könnte und habe meine Experimentdokumentation weiter geführt | |
| 10.01.2026 | Heute habe ich ein neues Experiment gestartet | |
| 13.01.2026 | Heute habe ich das Journal weiter geführt und Experimentdokumentation bearbeitet | |

| | | |
|-------------|--|--|
| 20.01.2026 | Heute habe ich meine Erkenntnisse des letzten Experimentes mit dem aktuellen verglichen und in die Projektdokumentation geschrieben | |
| 24.01.2026m | Heute habe ich ein neues Experiment gestartet | |
| 29.01.2026 | Heute habe ich das Ergebnis des Letzten Experimentes in meine Projektdokumentation eingefügt und mir überlegt was das nächste Experiment sein könnte | |
| 03.02.2026 | Heute habe ich die Ergebnisse des letzten Experimentes analysiert und in die Projektdokumentation geschrieben | |
| 10.02.2026 | Heute habe ich an der Projektdokumentation weiter gearbeitet | |
| 13.02.2026 | Heute habe ich das Experiment beendet weil Ferien angefangen haben | |
| 24.02.2026 | an der Dokumentation gearbeitet | |
| 03.03.2026 | Heute habe ich an der Experimentdokumentation weiter gearbeitet und meine Dokumentation angefangen | |
| 10.03.2026 | Heute habe ich das Letzte Experiment in die Projektdokumentation eingetragen und an meiner Dokumentation gearbeitet | |
| 17.03.2026 | Heute habe ich an der Dokumentation gearbeitet | |
| 24.03.2026 | Heute habe ich an der Dokumentation gearbeitet | |
| 30.03.2026 | Heute habe ich an der Dokumentation gearbeitet | |
| 31.06.2026 | Heute habe ich die Dokumentation fertig gestellt und abgegeben | |

3. Schlussteil

3.1 Bericht/Reflexion

Ich persönlich finde, dass mein Projekt zu einfach war und mir nicht wirklich gut gelungen ist, weil ich einfach zu wenig gemacht habe. Im Nachhinein denke ich, dass man deutlich mehr hätte machen können, sowohl bei der Planung als auch bei der Durchführung. Ich habe mich nicht genug angestrengt und hätte mir mehr Zeit nehmen sollen, um das Ganze besser auszuarbeiten. Das Experiment selbst hat mir auch nicht besonders viel Spass gemacht, was vielleicht auch daran liegt, dass ich nicht genug Motivation hatte oder mich zu wenig damit beschäftigt habe. Insgesamt bin ich mit dem Ergebnis eher unzufrieden, weil ich weiss, dass ich es besser hätte machen können, wenn ich mich mehr reingehängt hätte.

3.2 Persönliche Einschätzung

Ich habe beim Experiment nicht viel gelernt, weil ich mir aus Faulheit einfach nicht genug Mühe gegeben habe. Deshalb hielt ich es auch für unnötig, Fotos zu machen, da ich den Aufwand unterschätzt habe und mir dachte, dass es nicht so wichtig ist. Jetzt, wo ich länger darüber nachdenke und darauf zurückblicke, merke ich, dass das eigentlich keine grosse Sache gewesen wäre. Es hätte völlig gereicht, jeden Tag etwa 5 Minuten daran zu arbeiten und den Fortschritt kurz festzuhalten. Im Nachhinein ärgere ich mich ein bisschen darüber, weil ich weiss, dass ich mit wenig mehr Einsatz deutlich mehr hätte lernen und ein besseres Ergebnis erzielen können.

3.3 Dank

Ich danke ...

Meinen Eltern da sie mir das Geld gegeben haben und mich unterstützt haben

Liana da sie mir gute Tipps gegeben hat sowohl für das Experiment als auch bei der Dokumentation

Sina da sie Mir bei der Vorbereitung für die Dokumentation geholfen hat

4 Das Experiment

Experiment 1:

Boden: Toilettenpapier

Samen: 3x Select, 3x BIO

Wassermischungen: Salz Wasser, Süßwasser, Zuckerwasser

Vermutung vor dem Experiment:

Ich vermute das die Salzmischung am schlechtesten kommt weil Lebewesen zumindest Menschen manche Fischarten und pflanzen arten nicht von Salzwasser leben können darunter auch kresse da es nicht am Meer wächst. Ich vermute das Zuckerwasser am besten kommt da viele Lebewesen Energie durch Zucker entnehmen. Ich vermute das Süßwasser kommt aber nicht so gut wie Zucker Wasser da viele Lebewesen mit normalem Wasser leben und auch kresse mit Süßwasser gegossen werden

Experiment ende: Das Experiment ist fehlgeschlagen weil ich vergessen habe sie zu giessen und das Toilettenpapier vertrocknet ist und somit auch die Kresse

Experiment 2

Gleicher Aufbau wie Experiment 1

Experiment ende: Meine Vermutungen sind teilweise zugetroffen, Salzwasser ist wie ich vermutet habe nicht gekommen wahrscheinlich weil das Wasser vom Salz aufgesaugt wurde. Das Zuckerwasser ist am zweit besten gekommen Wahrscheinlich hat der Zucker alles klebrig gemacht was es den Samen erschwert at zu keimen und dadurch die pflanzen viel Energie für das Keimen gebraucht haben und nicht mehr genu Energie hatten richtig zu wachsen. Süßwasser ist am besten gekommen wahrscheinlich weil es keine Faktoren hatte die Samen oder Keimlinge zu behindern

Experiment 3

Boden: Watte

Samen: 3x Select, 3x BIO

Wassermischungen: speise Öl Wasser, Destilliertes Wasser, Normales Wasser

Vermutung vor dem Experiment:

Ich vermute das Öl Wasser nicht kommt weil es wahrscheinlich eine dünne Ölschicht um die samen machen wird und das Wasser nicht mehr an die Samen Kommt und so den Wachstum verhindert, Destilliertes Wasser vermute ich kommt auch nicht Weil es keinerlei Mineralien hat und die Pflanze so nicht wachsen kann, Ich vermute wieder das Normales Wasser am besten kommt wieder gleiche Vermutung wie das Letzte mal

Experiment 4

Boden: Watte

Mischung: Wasser aus dem Schaaner Binnenkanal, Regenwasser, Gekochtes Wasser

Vermutung vor dem Experiment:

Ich vermute das das Wasser aus dem Binnenkanal am schlechtesten kommt weil es schmutzig ist und der Dreck im Wasser die Samen beschädigt beziehungsweise behindert, Beim gekochten Wasser und beim Regenwasser bin ich mir nicht ganz sicher aber ich vermute das dass gekochte Wasser besser wächst als das Regenwasser weil gekochtes Wasser länger hält als Regenwasser

Ende des Experiments:

Es sind alle gleich gut gekommen vermutlich weil nichts die Samen behinderte oder beschädigte

Experiment 5

Boden: Watte

Samen: 3x Select, 3x BIO

Wassermischung; Düngewasser, Wasser mit einem 5 Cent stück und Süßwasser

Vermutung vor dem Experiment:

Ich vermute das das Düngewasser am besten kommt weil es Dünger hat und Dünger den Wachstum der Pflanzen beschleunigen soll, Ich vermute das dass 5 Cent Wasser gleich gut wächst wie das Süßwasser damit ich das vergleichen kann nutze ich Süßwasser aber ich bin mir nicht ganz sicher weil ich mal gelesen habe das en 5 Cent stückhelfen kann das pflanzen wachen

Ende des Experiments: Das Dünger Wasser ist sehr schnell gekommen die anderen beiden sind gleich schnell gekommen aber die mit dem 5 Cent sehen besser und kräftiger aus.