

## **Projekttitel: Pflanzenrennen**

Teilnehmerin/Teilnehmer: Simon Zeller 12 Jahre, Linus Kramer 12 Jahre

Erarbeitungsort: St. Jakobus Gymnasium Abtsgmünd

Projektbetreuerin/Projektbetreuer: Ellen Blaha, Timo Lachenmaier

Thema des Projekts: Pflanzenrennen

Fachgebiet: Biologie

Wettbewerbssparte: Jugend forscht oder Schüler experimentieren

Bundesland: Baden-Württemberg

Wettbewerbsjahr: 2022/23

Projekt: Pflanzenrennen

## 1 Kurzfassung

Unsere Omas haben beide einen grünen Daumen und behaupten, dass das Pflanzenwachstum auch vom Wasser abhängig ist. Deshalb haben wir uns gefragt, welche Flüssigkeit besser zum Gießen ist. Wir erforschen, mit welchem Wasser Pflanzen besser wachsen. Dazu benutzen wir Kresse, Luzernen und Bohnen, diese gießen wir mit normalem Wasser, Kartoffelwasser, Tee bzw. Milch-wasser. Mit einer Sprühflasche bespritzen wir die Pflanzen mit 3 Spritzern des Wassers oder des Gemisches. Jeden Tag messen wir die Höhe der Pflanzen unter gleicher Bedingung im Klassenzimmer.

## Inhaltsverzeichnis

|            |                               |       |   |
|------------|-------------------------------|-------|---|
| <u>1</u>   | <u>Kurzfassung</u>            | ..... | 2 |
| <u>2</u>   | <u>Einleitung</u>             | ..... | 4 |
| <u>3</u>   | <u>Vorgehensweise</u>         | ..... | 4 |
| <u>4</u>   | <u>Ergebnis</u>               | ..... | 4 |
| <u>4.1</u> | <u>Ergebnis Kresse</u>        | 4     |   |
| <u>4.2</u> | <u>Ergebnis Bohne</u>         | 5     |   |
| <u>4.3</u> | <u>Ergebnis Luzerne</u>       | 5     |   |
| <u>5</u>   | <u>Ergebnisdiskussion</u>     | ..... | 6 |
| <u>6</u>   | <u>Zusammenfassung</u>        | ..... | 6 |
| <u>7</u>   | <u>Quellenverzeichnis</u>     | ..... | 6 |
| <u>8</u>   | <u>Unterstützungsleistung</u> | ..... | 6 |

## **Einleitung**

Unsere Omas behaupten immer das es mit Leitungswasser nicht so gut ist wie mit anderen Flüssigkeiten. Und da war unsere Frage, ob es auch eine andere und bessere Variante gibt als Leitungswasser. Wir vermuteten, dass das Kartoffelwasser durch die Kartoffelstärke düngt. Tee haben wir genommen, weil wir etwas anderes haben wollten. Unser Lehrer Herr Lachenmaier sagte, dass viele Menschen behaupten, dass Pflanzen mit Milch-Wasser besser wachsen. Um schnell ein Ergebnis zu bekommen pflanzten wir Kresse, Bohne und Luzerne da diese schnell wachsende Pflanzen sind.

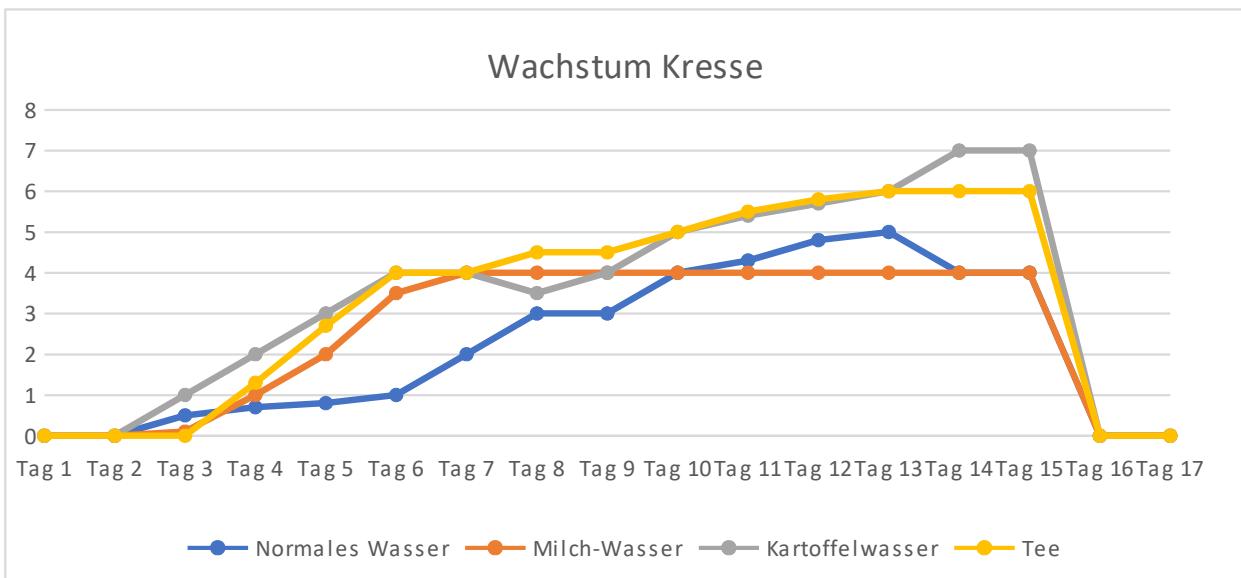
## **2 Vorgehensweise**

Wir haben in die Töpfe jeweils 1 Brise Kressesamen oder Luzerne Samen und 5 Bohnen, um sie dann jeden Tag mit entweder Wasser, Haltbare und fettarme Milch, Kräutertee oder Kartoffelwasser, das zuvor zum Aufkochen von Kartoffeln genutzt worden war, zu gießen. Das Milchgemisch haben wir zu 50% aus Wasser und zu 50% aus Milch. Gegossen haben wir, indem wir die Flüssigkeiten in eine Sprühflasche umgeschüttet haben, und jede Pflanze dann mit drei Spritzern bespritzt haben. Danach haben wir uns jeden Tag in einem Heft notiert, wie groß die Pflanzen sind und was uns aufgefallen ist. Dann haben wir unsere Ergebnisse auf Excel übertragen und in einem Diagramm ausgewertet. Wir stellten die Pflanzen an das Fenster in unserem Klassenzimmer, um jeden Tag sie zu sehen und zu gießen. Aber leider gab es damit auch Probleme. Über das Wochenende konnten wir nicht gießen und eine Kühlung für das Milch-Wasser hatten wir auch nicht.

## **3 Ergebnis**

Unsere Messergebnisse sind nicht ganz genau, da wir sie selber gemessen haben und auch nicht jede Pflanze, die mit einer Flüssigkeit gegossen wurde, gleich hoch ist.

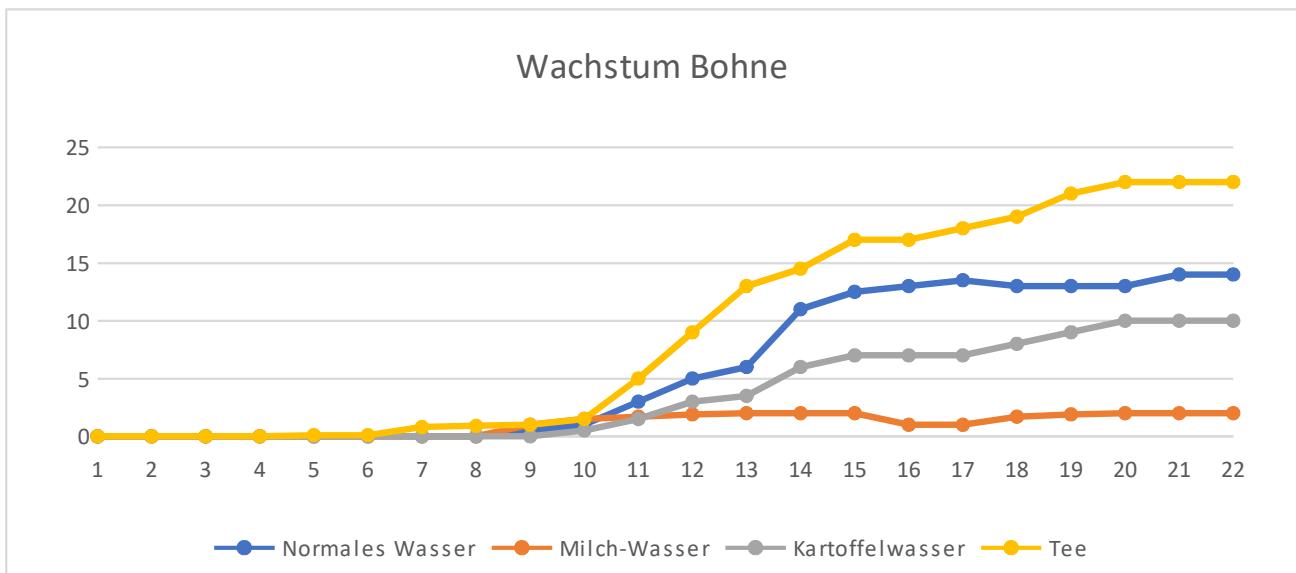
### 3.1 Ergebnis Kresse



Das Diagramm zeigt das Wachstum der Kresse im Vergleich.

Im Diagramm ist auffallend, dass die Kresse, die mit Kartoffelwasser gegossen wurde mit 7cm am höchsten gewachsen ist. Auch sieht man, dass die Pflanzen, die mit Tee gegossen wurden, in den ersten Tagen schnell wuchsen, aber sonst nicht mehr viel wuchsen. Die Variante mit dem Milch-Wasser wuchs gut aber ab dem 7. Tag nicht mehr weiter. Mit dem Leitungswasser, der Variante, welche die meisten Menschen benutzen, wuchsen die Pflanzen zwar besser als die Pflanzen mit Milch-Wasser, aber wuchsen sehr langsam. Ab dem 16. Tag starben die Kresse-Pflanzen, da die Kresse keine langlebige Pflanze ist.

## Ergebnis Bohne



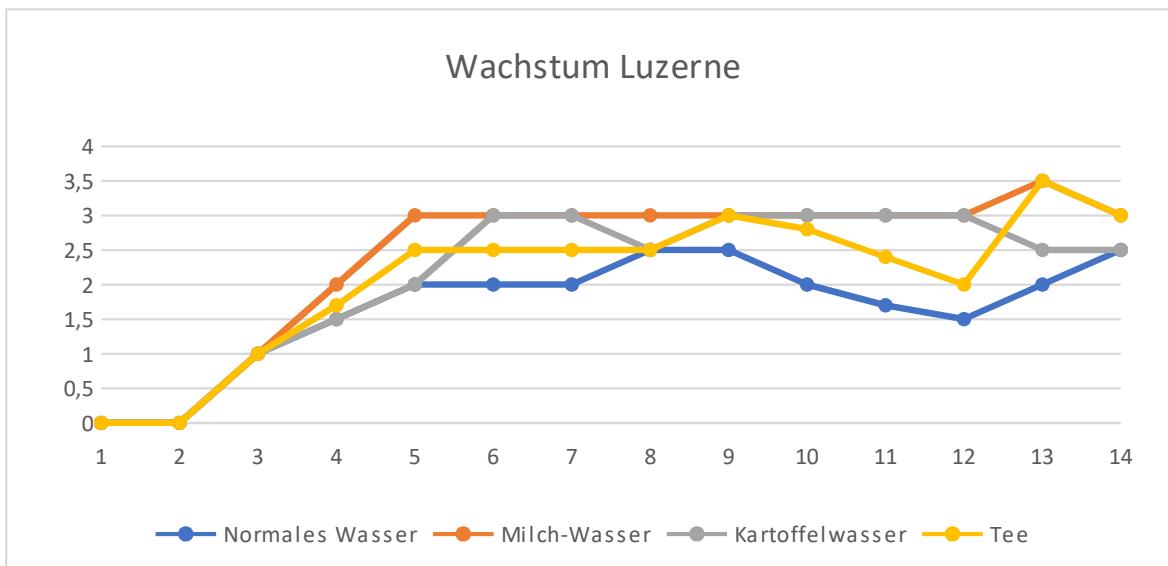
In diesem Diagramm sieht man das Wachstum der Bohne im Vergleich.

In den ersten sechs Tagen ist nichts sichtbar gewachsen. Der Tee ist bis zu 22 cm gewachsen. Wir haben Kräutertee benutzt, deshalb düngen die Kräuter wahrscheinlich. Milch-Wasser ist fast nicht gewachsen, deshalb vermuten wir, dass sich die Milch sehr auf das Wachstum von Buschbohnen auswirkt, was an der Laktose liegen könnte. Dasselbe kann man von dem Tee behaupten, jedoch in die andere Richtung. Kartoffelwasser war ein bisschen kleiner als normales Wasser, das heißt, dass sich die Kartoffelstärke nicht positiv auf das Wachstum auswirkt.

Im Diagramm merkt man, dass über die Zeit keine Verschiebungen zwischen den Wassertypen gab.

Um sicher zu gehen, dass es kein Einzelfall mit der Milch ist probieren wir es nochmal bis März.

## Ergebnis Luzerne



Im Diagramm sieht man, dass alle Pflanzen relativ gleich gewachsen sind und es nur leichte Abweichungen gibt. Milch-Wasser bleibt ab dem 5. Tag konstant bei 3cm und wächst nur noch 1cm. Kartoffelwasser hatte die gleiche Größe wie Milch-Wasser. Tee war knapp unter Milch- und Kartoffelwasser bis es am 13. Tag noch einen Schub bekam. Leitungswasser war etwas schlechter als die anderen.

## 4 Ergebnisdiskussion

Wir haben gemerkt, dass es schwer war, die Flüssigkeiten, mit denen wir gegossen haben immer frisch zu halten. Auch bei dem Gestank hat sich die Klasse beschwert, die von der Milch kommt. Jedoch konnten wir immer gut messen und dokumentieren. Aber die Pflanzen sind leider alle abgestorben. Der Rat das Milch-Wasser besser für das Wachstum der Pflanzen ist, kann man sehen, stimmt nicht. Wir wollen noch weiterforschen, ob es egal ist, welche Teesorte man nimmt. Außerdem wollen wir wissen, warum die Milch nicht so gut wächst. Ein großes Problem war das Transportieren der Pflanzen in der Kälte. Unsere Forschungsergebnisse können helfen bei einer Gartenschau oder auch im Biologieunterricht in der Schule. Oder bei einer Weltraumforschung, zum Beispiel könnte es helfen, wenn die Pflanzen besser und vor allem schneller wachsen.

## 5 Zusammenfassung

Da wir uns die Frage gestellt haben, ob es eine bessere Flüssigkeit zum Gießen von Pflanzen gibt, würden wir sagen, dass wir dieses Projektziel geschafft haben. Tee ist immer sehr gut gewachsen, Milch-Wasser dagegen würden wir nicht nehmen.

## **6 Quellenverzeichnis**

## **7 Unterstützungsleistung**

Frau Blaha und Herr Lachenmaier haben uns bei der Erstellung der Arbeit und der Diagramme geholfen.