

Kakao am Kaiserstuhl



Leonie Feix und Jasmin Hafner
Wilhelm-August-Lay-Schule 8c

Inhaltsverzeichnis

1 Unser Projekt: „Kakao am Kaiserstuhl“

2 Die Kakaobohne

a) Aufbau der Kakaofrucht

b) Die wichtigsten Sorten

3 Pflanzen Tagebuch & Wie geht es mit den Pflanzen weiter?

4 Klimavergleich zwischen dem Regenwald und dem Kaiserstuhl

5 Aufbau unseres Gewächshauses

6 Klimavergleich zwischen unserem Gewächshaus und dem Regenwald

a) Temperatur

b) Wasser

c) Luftfeuchtigkeit

d) Nährstoffe

7 Gefahren für die Pflanzen

8 Danksagung & Quellen

Unser Projekt „Kakao am Kaiserstuhl“

Was ist unser Projekt?

In unserem Projekt, „Kakao am Kaiserstuhl“, haben wir ein Gewächshaus konstruiert, mit dessen Hilfe man den im Regenwald beheimateten Kakaobaum auch hier anbauen könnte. Da der Kakaokonsum steigt, müssen auch die Plantagen vergrößert werden, das führt dazu, dass immer größere Teile des Regenwaldes für den Kakao abgeholzt werden. Würde Kakao in Europa angebaut werden, wären die Energiekosten für die Heizung sehr hoch, auch am Kaiserstuhl. In unserem Projekt haben wir begonnen, Kakaobohnen an kühlere Temperaturen zu gewöhnen.

Woher kam die Idee?

Unsere Idee bekamen wir im EWG (= Erdkunde, Wirtschaftskunde und Gemeinschaftskunde) Unterricht, als wir den Regenwald und den Kakaoanbau durchnahmen.

Unsere Probleme

Anfangs war es schwer, überhaupt Kakaobohnen zu bekommen, die auch wirklich keimen. Sie können nämlich nur frisch und unfermentiert zum Keimen gebracht werden. Ein anderes Problem war die Temperaturregelung, dieses Problem konnten wir jedoch mit einer Heizmatte beheben.



Die Kakaobohne

Die Kakaobohne ist für unser Projekt sehr bedeutungsvoll, hier ein Querschnitt:

Aufbau der Kakaofrucht

Die Schote der ledrig-holzigen, bis zu 25 cm langen und gurkenförmigen Frucht ist ungefähr 1 cm dick. In der Frucht bilden sich, je nach Größe, zwischen 25 und 50 Kakaosamen, die immer in fünf Längsreihen angeordnet sind und in einem fruchtig-süßlichen, lecker schmeckenden Fruchtfleisch eingebettet sind.



Die wichtigsten Sorten

Die Art *Theobroma Cacao* hat viele Gesichter. Ebenso vielfältig ist der Geschmack der verschiedenen Sorten. Man unterteilt den Kakao grob in drei Sorten: die Edelkakaos Criollo und Trinitario und den „Konsumkakao“ Forastero.

Durch Jahrhunderte lange Kreuzungen entstanden tausende verschiedener Sorten, die sich heute oft nur noch mit Mühe den verschiedenen Richtungen zuordnen lassen. Der Forastero ist heute die vorherrschende Sorte, sie macht über 80 % des weltweiten Anbaus aus. Wegen ihrer Widerstandsfähigkeit gegen verschiedene Krankheiten wird sie den Edelkakaos gegenüber bevorzugt, obwohl sie geschmacklich nicht so ergiebig ist. Der schwerer zu kultivierende Criollo ist geschmacklich besser, macht wegen seiner Empfindlichkeit aber nur noch einen kleinen Teil der Ernte aus. Er wird zusammen mit dem Trinitario, einer Kreuzung aus Criollo und Forastero, für Edelschokoladen verwendet.

Pflanzen Tagebuch & Wie geht es mit den Pflanzen weiter?

Pflanzen Tagebuch

4.1.2014

Endlich sind die Kakaobohnen da! Jetzt müssen sie 2 Tage lang in lauwarmem Kamillentee aufweichen.

6.1.2014

Heute wurden die Bohnen aus der Samenhaut herausgeschält und ca. bis zur Hälfte in Aufzuchtserde gesteckt. Sie werden nun mehrmals am Tag mit Wasser besprüht und brauchen eine konstante Temperatur von 26°C.

7.1. – 13.1. 2014

Die Kakaobohnen werden 2 bis 3 mal am Tag mit Wasser besprüht. Sie haben sich noch nicht verändert.

Wie geht es mit ihnen weiter?

In ca. 2 Wochen werden die Bohnen keimen und wachsen. 2-3 Wochen später werden sie dann groß genug sein, um langsam an kühlere Temperaturen gewöhnt zu werden. Wir werden die Temperatur 1mal in der Woche um ca. 3°C senken. Wir vermuten, dass die niedrigste, mögliche Temperatur zwischen 10°C und 15°C liegt. Die Luftfeuchte am Kaiserstuhl müsste für die PFLANZE



Eine junge Kakaopflanze

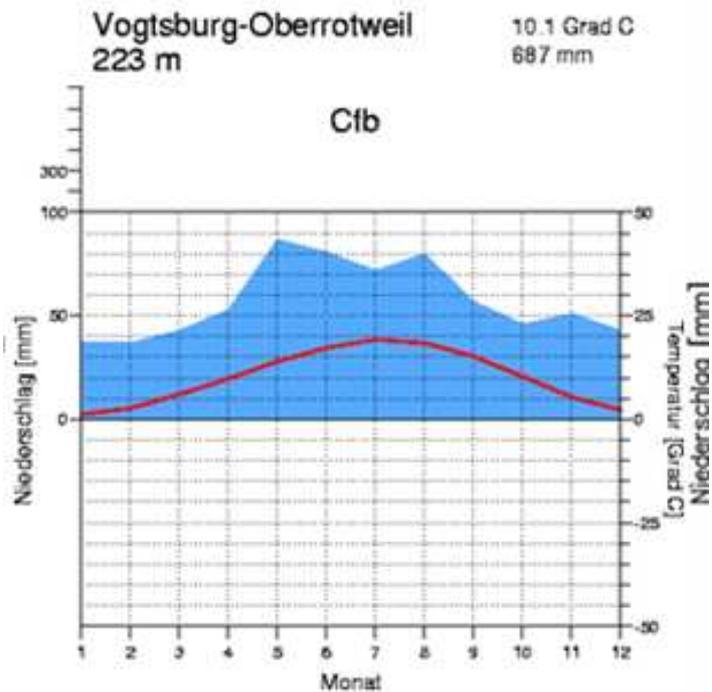
Klimavergleich zwischen dem Regenwald und dem Kaisersuhl

Kaisersuhl

Jahresdurchschnittstemperatur: 10,1°C

Jahresniederschlag: 687 mm

Durchschnittsluftfeuchte: 72,6 %

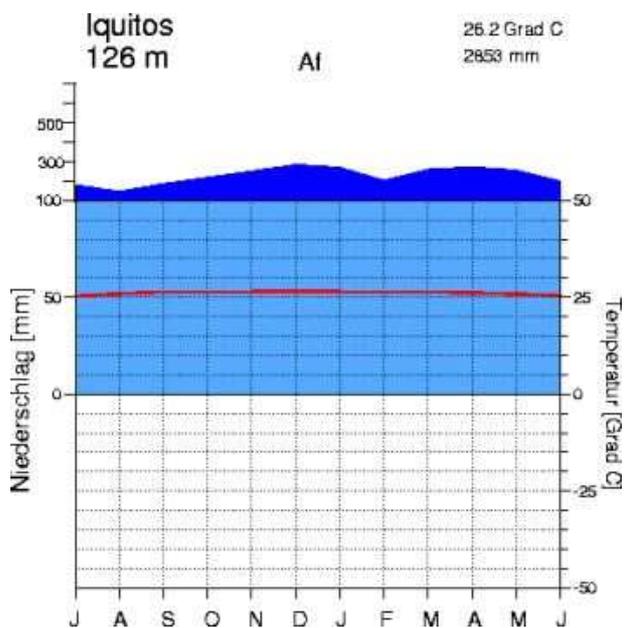


Regenwald

Jahresdurchschnittstemperatur: 25,2°C

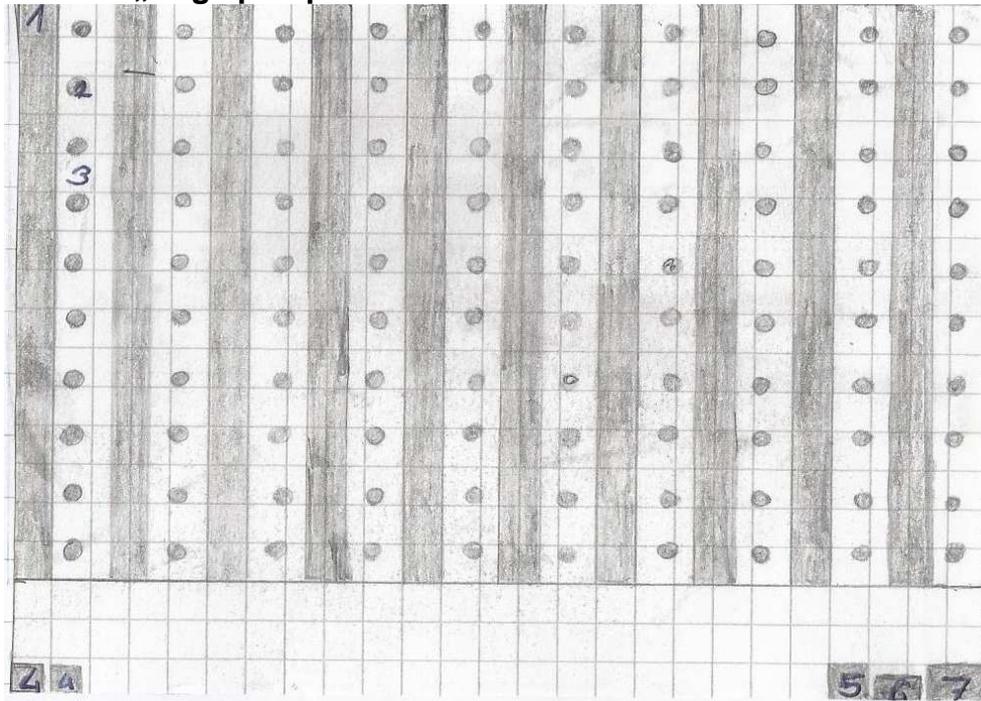
Jahresniederschlag: 2650 mm

Durchschnittsluftfeuchte: ca. 90-100%



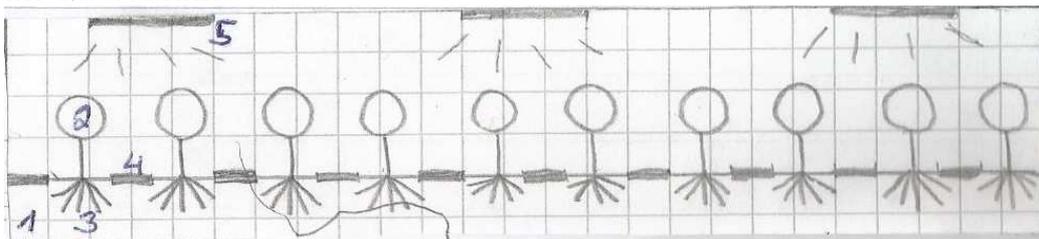
Aufbau unseres Gewächshauses

Aus der „Vogelperspektive“



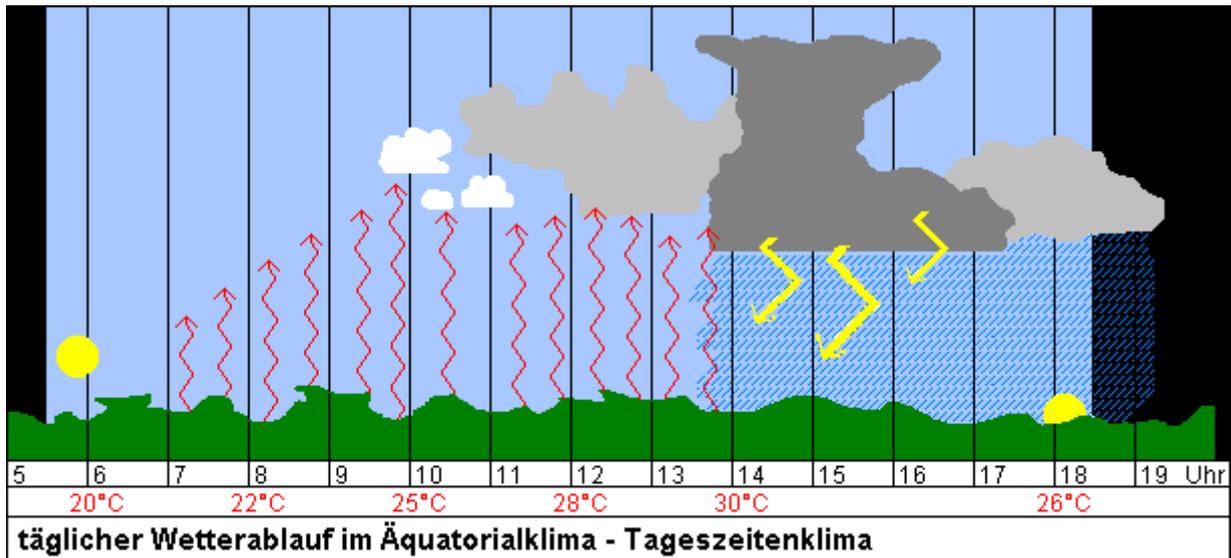
- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| 1= Steg | 4= Wasserkarister und Gießkanne |
| 2= Kakaobaum | 5= Schrank mit Spritzmittel |
| 3= Erde | 6= Schrank mit Nährstoffen |
| | 7= Schreibtisch mit allen Reglern |

Im Querschnitt



- | | |
|--------------|--------------------------|
| 1= Erde | 4= Steg |
| 2= Kakaobaum | 5= Deckenstrahlenheizung |
| 3= Wurzeln | |

Klimavergleich zu unserem Gewächshaus und dem Regenwald



Im Regenwald

- 5-6 Uhr** Sonnenaufgang
- 7-13 Uhr** Die Verdunstung beginnt, es bilden sich Wolken.
- 14-18 Uhr** Der Zenitalregen setzt ein, es gibt heftige Regenfälle und Gewitter.
- 18-19 Uhr** Die Sonne geht unter.

In unserem Gewächshaus

- 5-6 Uhr** Das Licht geht an.
- 7-13 Uhr** Die Luftfeuchte steigt, sie ist jetzt besonders wichtig.
- 14-18 Uhr** Die Pflanzen werden gegossen.
- 18-19 Uhr** Das Licht geht aus.

Temperatur

Diese sollte mit 9 Deckenstrahlenplatten und einem Thermostat gehalten werden, im Sommer würden einige mobile Klimaanlage ausreichen.

Wasserzufuhr

Die Pflanzen werden mit ca. 1,5 L am Tag gegossen, dafür werden Gießkannen mit diesem Volumen und rollfähige Wasserkanister a 15 L benötigt.

Luftfeuchte

6 Luftbefeuchter (Verdunster mit Regler) werden aufgestellt und sollen die Luftfeuchte konstant halten.

Nährstoffe

Stickstoff, Phosphor, Kalium, Calcium, Magnesium, Bor, Kobalt und Molybdän sollten alle 2-3 Monate in Pulver- bzw. Düngerform dem Wasser zugeführt werden.

Gefahren für die Pflanzen

Kalk

Kalk im Wasser wäre für die Pflanzen vermutlich nicht sehr vorteilhaft, dieses Problem könnte aber mit einem entsprechenden Wasserenthärter behoben werden.

Parasiten

Nicht nur die Parasiten aus der Heimat der Kakaobäume sind ein Problem, sondern auch hier beheimatete Parasiten, die die Pflanzen natürlich nicht „gewohnt“ sind. Mit regelmäßigen Spritzungen könnte vor allem der Befall von saugenden Insekten - ziemlich große Feinde der Kakaobohnen - vorgebeugt werden. Die schlimmsten Feinde der Kakaopflanze sind aber vermutlich die Ameisen, die Blattläuse und andere Parasiten, die auf den Kakaopflanzen regelrechte „Plantagen“ anlegen.



Einer der größten Feinde der Kakaopflanze: die Ameise

Danksagung und Quellen

Danksagung

Wir möchten uns zum Schluss bei Frau Willmer-Klumpp als Betreuerin der „Jugend forscht“ AG für ihre Unterstützung bedanken.

Außerdem danken wir unseren Eltern für deren Hilfe und Motivation.

Quellen

www.farmpath.eu www.geolinde.musin.de www.foto-grafo.de www.zeit.de www.m-forkel.de www.wikipedia.de