

Bienenmagazin selber bauen



**Projektarbeit Volksschule Lenk 2019
Adrian Tritten**

Inhalt

Vorwort	3
Biologie der Honigbiene	4
Ernährung der Bienen	4
Entwicklung	4
Die Puppe	5
Häutung	5
Arbeiterin	6
Lebenslauf der Arbeiterin	6
Fortpflanzung der Arbeiterin	6
Königin	7
Lebenslauf der Königin	7
Fortpflanzung der Königin	7
Drohne	8
Lebenslauf der Drohne	8
Paarung, Hochzeitsflug und Eibefruchtung	8
Wabenbau	9
Zellenarten und Funktionen	10
Sinn der Biene	10
Die verschiedenen Beuten	10
Erstaunliches über die Bienen	11
Bienen können Rechnen	11
Was hilft bei einem Bienenstich	11
Dokumentation meiner praktischen Arbeit	12
Umfrage: Was weißt du über Bienen?	17
Auswertung: Was weißt du über Bienen?	18
Fazit	25
Dank	25
Literaturverzeichnis	26
Abbildungsverzeichnis	26

Legende zu den Titelbildern

*Abbildung 1 (rechts) Das war mein
Muster Beispiel.*

Abbildung 2 (links) Mein Endprodukt

Vorwort

Wie ich dazu kam?

Da wir zuhause selbst Bienen haben, war für mich klar, dass ich etwas mit oder über Bienen machen will. Zuhause habe ich einmal das Thema in die Runde geworfen und mein Vater hat gemeint, wieso nicht einen Bienenkasten machen. Ich habe mich sofort an Pläne, Masse und Material gemacht. Wenn mein Projekt klappt, so werde ich den Kasten sicher mit Bienen einlogieren und nutzen. Wir haben noch kein Magazin und darum dachte ich, das ist meine Idee für das Projekt.

Ziele

Ich will

- die Biologie der Honigbiene aufzeigen, indem ich recherchiere.
- den Unterschied verschiedener Bienenkasten erklären, indem ich recherchiere.
- ein Magazin bauen und mit Fotos und Text ausschmücken und dokumentieren
- dass mein Magazin über mehrere Jahre im Einsatz sein soll

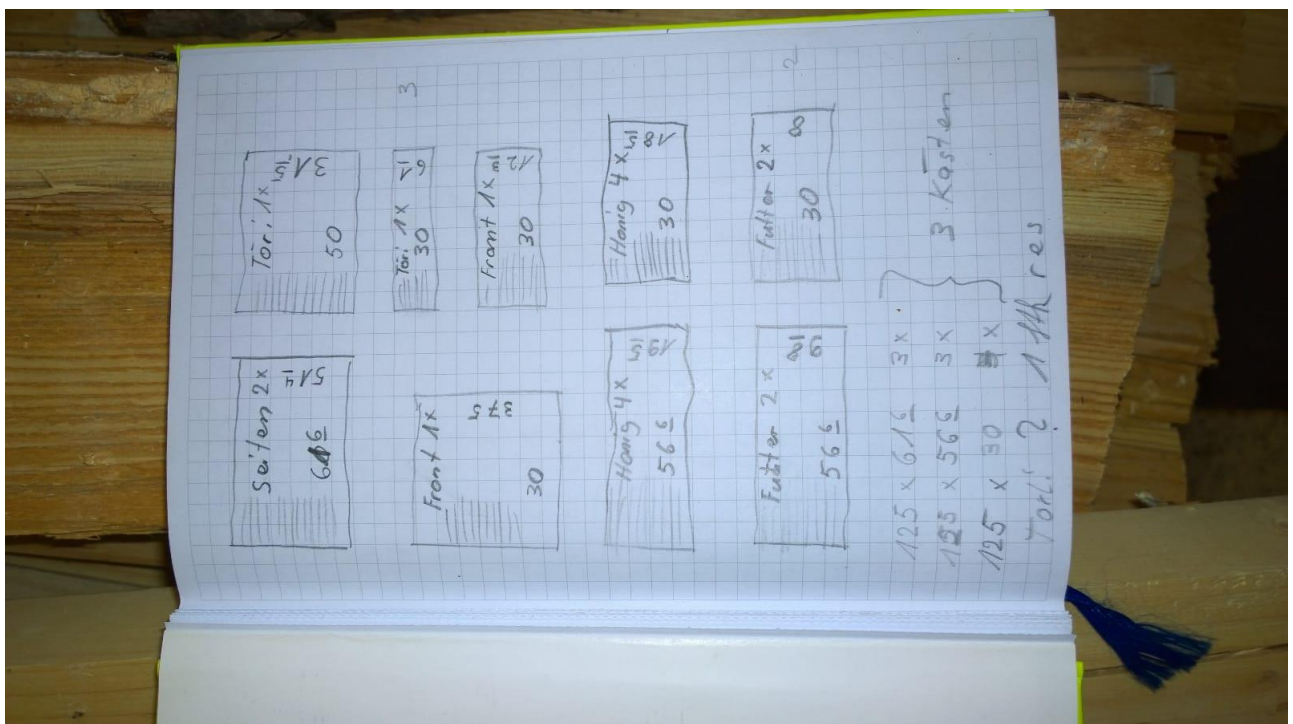


Abbildung 3 Plan mit allen Massen (stimmt nicht mehr ganz)

Biologie der Honigbiene

In einem Bienenkasten leben bis zu 50'000 Tiere zusammen. Pro Volk gibt es nur EINE Königin. Die erkennt man an ihrem langen und schmalen Körper. Sie ist dazu da, um die Eier zu legen. Pro Tag sind dies bis zu 1'500 und mehr. Sie ernähren sich von Dotter. Der Bienenstock besteht aus über der Hälfte aus Arbeiterinnen. Die Drohnen befruchten die Königin während des Hochzeitsflugs. Noch während der Begattung stirbt die Drohne. (Bienenbuch, 2011)

Ernährung der Bienen

Die Embryos haben während den ersten paar Tagen einen proteinreichen Dotter, indem sie liegen. Nachdem ihre Schale gebrochen ist, sind sie Larven. Sie werden danach von den Arbeiterinnen mit Honig und Pollen versorgt. Eine Königin wird bis zu dreimal am Tag mit Gelee Royal versorgt. Gelee Royal setzt sich aus wasserklarem Futtersaftdrüsensekret und dem milchigen Mandibeldrüsensaft¹ zusammen. Im Gegensatz zu den Drohnen oder Arbeiterinnen besteht der Gelee Royal aus weniger Mandibeldrüsensaft. (Bienenbuch, 2011, S. 39)

Entwicklung

Es zeigen sich schon schnell Ansätze von Antennen, Facettenaugen und Mundwerkzeugen. Die Mundwerkzeuge bestehen aus je einem Paar Mandibeln² und Marillen³. Die Spinndrüse ist zwischen den Marillen. Sie ist dazu da, um sich einen Koken zu spinnen, indem sie sich dann verpuppt. Später verwandelt sie sich dann in die Speicheldrüse der erwachsenen Biene. In nur sechs Tagen nimmt die Larve über das 200fache zu. Das ganze Wachstum geschieht innerhalb der Larve. Die Königin schlüpft innerhalb 16 Tagen, die Arbeiterin in 21 Tagen und die Drohne in 24 Tagen. (Bienenbuch, 2011, S. 39)

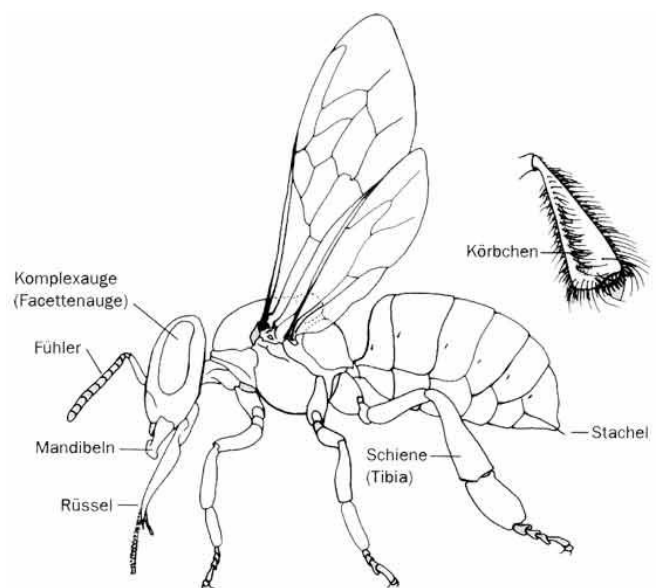


Abbildung 4 Anatomie der Biene

¹ Ist ein Sekret, das aus den Oberkieferdrüsen kommt

² Oberkiefer

³ Unterkiefer

	Arbeiterin	Königin	Drohn
Ort	normale Zelle	Weiselzelle	Drohnzelle
Ei	befruchtet	befruchtet	unbefruchtet
Offene Brut	9 Tage	8 Tage	9 Tage
Verdeckelte Brut	12 Tage	8 Tage	15 Tage
Gesamtdauer	21 Tage	16 Tage	24 Tage
Larvennahrung	Futtersaft und Bienenbrot	nur Futtersaft „Gelee Royale“	Futtersaft und Bienenbrot

Abbildung 5 Entwicklung und Lebenslauf der Biene

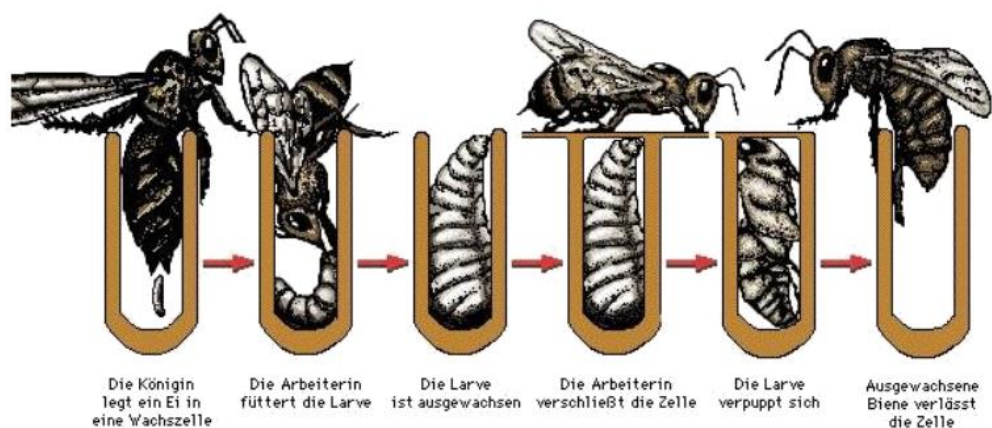


Abbildung 6 Vom Ei zur Biene

Die Puppe

Die fünfte Häutung führt zur Puppe. Die Puppe gleicht äusserlich einer Biene mit Kopf, Brust und Hinterleib, Antennen, Mundwerkzeug und Augen. In dieser Phase werden auch die Muskeln aufgebaut und sie steht vor der letzten Häutung. Nach dieser ist die Larve eine Biene, die nun im Stock hilft. Doch bevor sie das kann, muss sie sich zuerst noch aus ihrer „Wohnung“ nagen. (Bienenbuch, 2011, S. 40 und 42)

Häutung

Die Häutung wird durch die Hormone gesteuert. Folgende Hormone sind die Hauptursache für die Häutung. Das Ceylon⁴ und Ecdysteron mit dem Juvenilhormon. Ob von Larve zu Puppe oder Puppe zu Imago, diese Hormone spielen immer eine Rolle. Das Juvenilhormon bestimmt die Art der Häutung. Bei viel von dem Hormon geschieht die Häutung zur Larve und bei wenig zur Puppe und bei keiner Hormonabgabe keine Häutung zum Imago. (Bienenbuch, 2011, S. 42)

⁴ Hormon der Häutung

Arbeiterin

Im Stock sind die Arbeiterinnen fast die wichtigsten. Sie sind für alles ausser der Fortpflanzung zuständig. (Bienenbuch, 2011, S. 42)

Lebenslauf der Arbeiterin

Nachdem sie geschlüpft ist, ist sie noch nicht ganz ausgereift. Sie hat noch keine Drüsen, doch die entfalten sich im Laufe des Lebens noch. Auch das Verhalten ändert sich entsprechend. Eine junge Arbeiterbiene ist meistens als Erstes für das Säubern der Brutzellen zuständig und nebenbei muss die Brut auch mit Futter versorgt werden. Im zweiten Abschnitt ihres Lebens ist sie zuständig für die Futtersuche und die Versorgung der Larven. Auch für die Belüftung muss gesorgt werden, denn im Stock ist die Temperatur fast überall konstant bei 35°Celsius. Damit es nicht zu heiss wird, schlagen sie mit ihren Flügeln auf und ab, um so die Luft zu kühlen. Ein Grad Unterschied beeinträchtigt das Denken einer Biene massiv. Im letzten Drittel ihres Lebens ist sie für die Futtersuche zuständig. Sie und andere Bienen müssen ca. ein Feld von einem Quadratkilometer abfliegen, denn soweit können sie ihre Königin riechen. Nach sechs Wochen wird die Biene sterben. Im Winter kann sie bis zu sechs Monate alt werden, denn sie müssen sich nicht mit der Futtersuche beschäftigen. (Bienenbuch, 2011, S. 42 und 43)

Fortpflanzung der Arbeiterin

Ist ein Volk weiselos⁵, so können die Arbeiterinnen nach einiger Zeit eine neue Königin zeugen. Sie haben allerdings nur zwei bis zwölf Eischläuche und können nicht befruchtet werden. Da sie nur Eier legen, die nicht befruchtet sind, werden nur Drohnen geboren. Nach einiger Zeit wird das Volk eingehen, wenn der Imker ihm nicht eine neue Königin hereinhängt. Es kann auch sein, dass eine Arbeiterin versucht Eier zu legen und von einer anderen erwischt wird. Dann reagieren sie aggressiv gegeneinander und die schwächere wird zerstoehen. (Bienenbuch, 2011, S. 43 und 44)

⁵ Königin wird auch so genannt

Königin

Die Königin wird in der Fachsprache der Imker Weisel oder auch Stockmutter genannt. Es sollte nur eine Königin im Stock leben, doch wenn zwei im Stock sind, muss sich die ältere mit einem Teil des Volkes aus dem Staub machen. Dem sagt man in der Fachsprache Schwärmen. Die Königin hat einen langen Hinterleib und ist die grösste im Stock. Nur die Weisel kann befruchtet werden. Die Königin hat voll entwickelte Eierschläuche. (Bienenbuch, 2011, S. 44 und 45)



Abbildung 7 Mit dem grünen Punkt die sogenannte Markierung Stempel, das ist die Königin (unbekannt, newtechcloud.ch die königin, 2018)

Lebenslauf der Königin

Fünf Tage nach dem Schlüpfen wird die Königin geschlechtsreif. Mit zehn Tagen fliegen sie aus, um sich eine Orientierung zu verschaffen. Danach fliegt sie zu den Sammelplätzen der Drohnen, um sich begatten zu lassen. Sie fliegen meistens zu Plätzen, die ein paar Kilometer vom Stock entfernt sind. Die Königin wird meistens von 10-12 Arbeiterinnen begleitet, die sie mit Nährstoffen versorgt. Nach der Begattung fliegen die Bienen mit der Königin zurück in den Stock. Dort verständigen sie sich mit einem Hormon⁶ mit den anderen Bienen im Volk, dass die Königin nun wieder zuhause sei. Nach zirka fünf Jahren wird die Königin sterben und aus dem Stock geworfen. (Bienenbuch, 2011, S. 45)

Fortpflanzung der Königin

Findet auf Grund der Witterung über drei Wochen kein Hochzeitsflug statt, so beginnt die Königin nur noch Drohneneier zu legen. Da die Zellen der Arbeiterinnen zu klein sind, entsteht Buckelbrut. Bevor die Königin ein Ei in die Zelle legt, geht sie mit Kopf und Vorderbeinen in die Zelle und überprüft, ob die Zelle sauber ist und ob der Radius der Zelle nicht zu klein ist. Je nachdem entscheidet sie sich für ein anderes Geschlecht und zeugt das. (Bienenbuch, 2011, S. 47)

⁶ Pheromon ist ein Duftstoff, den Tier und Mensch produziert

Drohne

Anders als die anderen Bienen entsteht die Drohne aus einem unbefruchteten Ei. Drohnen stammen nur aus der Mutter. Sie sind in ihrer Gesamtheit mit ihrer Mutter (Königin) genetisch identisch. Sie haben zwar keinen Vater, aber einen Opa. Da ihre Mutter aus einem befruchteten Ei stammt und sie unbefruchtet zur Welt gekommen sind, sagt man, sie haben nur einen Opa. Sie produzieren zwischen acht und elf Millionen Spermien. Dank den grossen Facettenaugen und den feinen Fühlern können sie die Königin im Flug besser finden. (Bienenbuch, 2011, S. 47-48)

Lebenslauf der Drohne

Von März bis Juli erblicken die Drohnen die Welt und das meistens in einem mittelstarken Volk. In den ersten Tagen werden sie von den Arbeiterinnen mit Futtersaft versorgt. Danach lernen sie sich selbst im Stock mit Futter zu versorgen. Ab dem ca. achten Lebenstag beginnen sie auszufliegen. Zuerst nur ein paar Meter weg vom Stock. Danach kehren sie wieder zurück und nehmen neue Energie auf, die aus den Honigzellen kommt. Von Zeit zu Zeit werden die Flüge länger und sie können bis zu sechzig Minuten in der Luft bleiben. Sie suchen dabei mögliche Drohnensammelplätze für die Paarung. Aus mehreren Völkern kommen die Drohnen und fliegen bis zu 40 Meter hoch und warten auf eine Königin. Diese Plätze sind meistens zwischen 30 und 200 Metern gross. Die Drohnen legen bis zum Sammelplatz bis zu 7 Kilometer zurück. Die Drohnen werden in verschiedenen Völkern unterschiedlich aufgenommen. Es kommt darauf an, ob das Volk weisellos ist, denn so nehmen sie die Drohnen sehr gerne auf. Die Lebensdauer der Drohne ist zwischen 30 und 50 Tagen. Gegen den Herbst oder bei Futtermangel werden sie von den Arbeiterinnen vertrieben, denn sie sind unerwünschte Mitesser. Es kommt aber auch vor, dass Drohnen überwintern und so leben sie auch dementsprechend länger. (Bienenbuch, 2011, S. 49)

Paarung, Hochzeitsflug und Eibefruchtung

Der Hochzeitsflug wird am Nachmittag, und das nur bei schönem Wetter, ausgetragen. Im Verlauf der Flüge paart sich die Königin mehrmals. Die Paarung findet im freien Flug statt und dauert nicht mehr als 2 Sekunden. Dabei stirbt die Drohne ab. Die Drohne kommt von hinten auf die Königin und umklammert diese. Nun wird der Begattungsschlauch eingefügt und die Drohne fällt nach hinten und sie stirbt ab. Das Spermium fliesst selbstständig in die Eileiter. Die Königin befreit sich nun von der Drohne.

Nachdem sie sich befreit hat, kann man erkennen, dass ein oranges Stück an ihr hängt. Das ist das Zeichen, dass sie begattet worden ist. Das verhindert, dass die Spermien zurückfließen. Das Zeichen verhindert nicht, dass die Königin noch durch weitere Drohnen begattet werden kann. Die Drohnen haben spezielle Haare am Begattungsschlauch, mit denen sie das Zeichen ihres Vorgängers wegwischen. Nach diesem Vorgang vergehen 40 Stunden, bis die Spermien in die Spermatheke eingewandert sind. Die Honigbiene pflanzt sich fort, entweder als befruchtete Arbeiterin, Königin oder unbefruchtete Drohne. (Bienenbuch, 2011, S. 50-51)



Abbildung 8 Die typische Bauweise einer Wabe, das 6-Eck kann man gut erkennen (unbekannt, codecheck, 2019).

Wabenbau

Die Biene baute schon vor den Menschen moderne Konstruktionen. Sie bauten Waben in hohlen Bäumen. Der Bau der Waben ist ein Meisterwerk der Natur. Aufgrund der sechseckigen Form müssen sie weniger Material beanspruchen, haben aber ein grosses Fassungsvermögen. Sie stehen senkrecht nebeneinander und auf der anderen Seite stehen sie auch nebeneinander und genau in der gleichen Form. Mit dieser Bauweise ist die Zellwand auch extrem robust. Bei der Wabe variiert es zwischen Honig-, Brut- und Arbeiterinnenzelle, dabei wird die Dicke

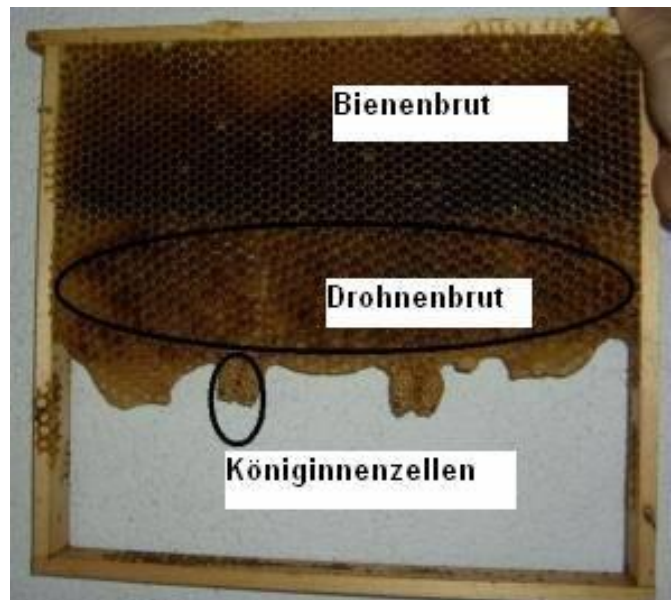


Abbildung 9 Eine Erklärung des Aufbaus bei Königinnenzellen, Drohnenbrut und normale Honigzellen. (guhl, 2019)

der Wand verändert. Der Abstand zwischen den einzelnen Zellen beträgt meistens zwischen 4,3 und 5,6 Millimeter. Auch die Breite der Wabe ist nicht immer überall gleich breit. (Bienenbuch, 2011, S. 51)

Zellenarten und Funktionen

Die Waben sind die Kinderstube und der Erntespeicher. Die Arbeiterinnenzelle dient der Aufzucht von Arbeiterinnen und als Speicher von Honig, Wasser und Pollen. Nachdem etwa zehn neue Arbeiterinnen aus der selben Zelle kommen, ist die Zelle um etwa 0.2 Millimeter kleiner geworden. Denn nach jedem Schlüpfen bleiben die Häutungsreste in der Zelle und werden verbaut. Das hat auch Auswirkungen auf die Honiglagerung. Die Zelle hat einen Verlust von bis zu 8 Prozent. (Bienenbuch, 2011, S. 53)

Sinn der Biene

Die Biene hilft der Natur, damit sich die Pflanzen bestäuben können. Sie hilft auch den Menschen, die zum Teil mit Pinseln die Pflanzen bestäuben. Sie sammeln zudem auch Honig, der als ihre Nahrung gedacht ist. In der Wildbahn sterben im Winter alle Völker, denn sie sind nicht so gut isoliert und andere Völker kommen ohne das Futter rauben. Sie werden von Ameisen oder Wespen angegriffen und können sich nur schwer wehren. Gegen die Varroamilben können sie sich gar nicht wehren, denn diese setzen sich bei den Bienen in den Nacken und saugen sie aus. Bei den Larven sind sie meistens schon in der Wabe, denn sie



Abbildung 10 Mit diesem Gerät kann man die Milbe bekämpfen und dabei gibt man die Ameisensäure in den Behälter und wartet bis sie verdunstet. Wenn sie verdunstet ist, sinkt sie nach unten und befällt die Milben. (bienenfabrik, 2019)

springen von der Biene ab und setzen sich in die Waben. Sie saugen die Larve aus und diese verliert innerhalb Tagen an Gewicht. Damit man die Milbe bekämpfen kann, muss man Ameisensäure einsetzen. Das ist eine farblose und ätzende, wasserlösliche Flüssigkeit. Die wird von verschiedenen Tieren zur Verteidigung eingesetzt. Kurz und bündig, das Leben einer Biene ist nicht einfach und von vielen Gefahren geprägt.

Die verschiedenen Beuten

In der Imkerei kommen in vielen anderen Ländern häufig andere Kasten (Beuten) in den Einsatz. Der Schweizer Kasten ist eine Beute, die mit speziellen Massen gebaut ist. Mit

diesen Massen können mehrere Beuten auf eine Ebene im Bienenhaus, auf geringem Platz, gebracht werden. Mit einer Breite⁷ von 35.2 cm, einer Länge von 60 cm und einer Höhe von 80.5 cm braucht es sehr wenig Platz, im Gegensatz zu einem Ableger mit einer quadratischen Grundfläche von 34 x 34 cm und einer Höhe von 54 cm. Diese Kisten stehen meistens im Freien und können nur bei schönem Wetter besucht werden. Sie sind an allem, was die Natur bieten kann, ausgesetzt. Wenn ein schlechtes Honigjahr ist, kann man ihnen weniger Honig entnehmen, denn sie sind auf ihn angewiesen und würden sonst eingehen. Im Winter gehen sehr viele Bienen wegen der Kälte und Futternot ein, denn sie sind von maximal zwei Seiten⁸ geschützt.

Erstaunliches über die Bienen

Weltweit sterben jährlich Bienenvölker auf Grund von Pestiziden. Das kann zu einem grossen Problem werden, denn die Bienen machen die grösste Arbeit von der Mutter Natur. Sie bestäuben die verschiedenen Pflanzen weltweit. (unbekannt, Blick, 2019)

Bienen können Rechnen

Nach etwas Training können Bienen ohne Probleme Addition und Subtraktion beherrschen. Sie haben einen Test gemacht, indem sie Bienen in einen Kasten sperrten. Am Anfang waren Quadrate in zwei Farben. Die eine Farbe war Blau für Addition und Gelb für Subtraktion. Wenn die Biene weiter ging, kam sie zu zwei Türen. Die eine Tür hatte die richtige Lösung und die andere eine falsche. Wenn sie die richtige Tür nahm, gab es zur Belohnung Zuckerwasser. (unbekannt, Blick, 2019)

Was hilft bei einem Bienenstich

Ein Stich von einer Biene ist weitaus schmerzhafter als der einer Wespe. Bei einem Stich sollte man die Einstichstelle desinfizieren und wenn es anschwellt ein bisschen kühlen. (unbekannt, Blick, 2019)

⁷ Aussenmasse

⁸ Rechts und links

Dokumentation meiner praktischen Arbeit

Die ersten Schnitte waren für mich eine Herausforderung. Weil die Bretter länger als die Auflage bei der Fräse waren, musste ich eine Konstruktion bauen.



Abbildung 11 Auf dieser Abbildung ist ein Bienenkasten und meine Konstruktion zu sehen

Beginn mit dem Bau
Da die Dachschalung auch noch drei Entlastungsnuten hat, baue ich die glatte Fläche in den Kasten. Die Arbeit braucht ein gutes Auge und Gefühl. Der erste Arbeitsschritt war, das ich die ganzen Bretter in den Winkel geschnitten habe.



Abbildung 12 Die erste Seitenwand von meinem Magazin

Mit dieser Fräse habe ich meine Bretter zugeschnitten. Schwierig war, dass man auf der richtigen Seite geschnitten hat, sonst hätte man ein Stück, das zu kurz ist.



Abbildung 13 Zuschneiden einer Frontseite.

So sieht das Magazin von innen aus.
Hier fehlen noch die Leisten für die
Waben.



Abbildung 14 Das Innenleben vom Magazin.

An der Front fehlt noch das Flugbrett.
Bei der kleinen Öffnung unten
kommen dann die Bienen raus.



Abbildung 15 Frontansicht ohne Flugbrett.

Hinten musste ich eine Holzleiste
anbringen, damit sich die beiden
Seitenwände nicht nach innen oder
aussen biegen.



Abbildung 16 Die Leiste ist zur Stabilisation da.

So sieht es von der Seite aus. Vorne kann man erkennen, wie die Frontseite und die Seite miteinander verbunden sind. Ich habe die Front und die Seite zusammengeschrubt.

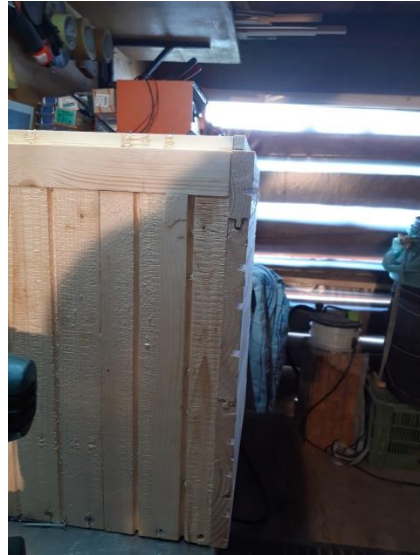


Abbildung 17 Seitenansicht von Front und Seite.

Ich habe mit der Fräse immer die Hälfte vom Brett genommen und sie so geschnitten. So verbinde ich den oberen und unteren Stock, ohne dass ich eine Schraube brauchen muss.



Abbildung 18 Die oberen Nuten für die Verbindung von oben und unten.

Auf diesen Trägerleisten werden später die Waben hängen. Sie sind auf beiden Seiten auf gleicher Höhe angebracht.



Abbildung 19 Hier nagle ich die Tragleisten an.

Hier ist die Lüftung für das Magazin zu sehen. Der Wasserdampf, der sich im Sommer sammelt, kann sich durch die kleine Öffnung rausbewegen.



Abbildung 20 Das Loch ist in der oberen Hälfte der Türe.

Durch das Gitter können die Bienen nicht nach hinten los.



Abbildung 21 Gitter verhindert Ausbruch von Bienen nach hinten.

Auf dieser Abbildung kann man die Flugfronten erkennen.



Abbildung 22 Aufbau vom Flugbrett.

Auf dieser Abbildung kann man erkennen, wie mein Endprodukt gebaut ist. Hier habe ich den Honigraum auf dem Magazin.



Abbildung 23 So sieht mein Projekt am Ende aus.

Das ist das Hauptmagazin. In dem sind die Bienen das ganze Jahr.



Abbildung 24 Das Magazin alleine.

Umfrage: Was weißt du über Bienen?

Wie viele Bienen leben in einem Stock?

- 1'000'000 Bienen
- 10'000 Bienen
- 50'000 Bienen

Was ist die Nahrung der Biene?

- Sie essen jeden Morgen ein Honigbrot
- Sie essen hauptsächlich Pollen und Honig
- Sie essen Gelee Royal

Welche Bedeutung hat die Königin im Stock?

- Sie beschützt die Jungbienen
- Sie legt Eier
- Sie frisst die Futterbestände auf und lässt das Volk eingehen

Wie wird die Königin in der Fachsprache auch genannt?

- Sie wird Bienemutter genannt
- Weisel
- Mama

Woran erkennt man die Königin?

- An ihrem langen Hinterleib
- An ihrer Krone, die sie trägt
- An ihrer königlichen Art

Wie manche Königin gibt es pro Bienenstock

- 1 Königin
- 3 Königinnen
- 4 Königinnen

Wie alt kann eine Königin werden?

- Sie stirbt nach einem Jahr
- Nach fünf Jahren ist Schluss
- Sie stirbt im Alter von 10 Jahren

Was ist die Hauptaufgabe der Bienen?

- Pollen und die Blüten bestäuben
- Blüten bestäuben
- Bestand vergrößern

Wie alt kann eine Biene im Winter maximal werden?

- 6 Monate
- 2 Wochen
- 4 Monate

Womit sind die Arbeiterinnen hauptsächlich beschäftigt?

- Sie suchen Honig und Pollen
- Sie leben nur im Stock und langweilen sich
- Sie sind für die Lagerung von Honig zuständig

Was macht die Wabe so speziell?

- Ihre sechseckige Form
- Sie ist die Kinderstube und der Lagerraum
- Sie kann nur zum Schlafen gebraucht werden

Wie viele unterschiedliche Tiere leben im Stock?

- Es gibt insgesamt 3 verschiedene Tiere
- Es sind nur 2 verschiedene Tiere im Stock
- Es sind 6 verschiedene Tiere im Stock

Essen sie Honig zuhause?

- Ja immer
- Ja nur sonntags
- Nein, nie im Leben
- ab und zu

Auswertung: Was weißt du über Bienen?

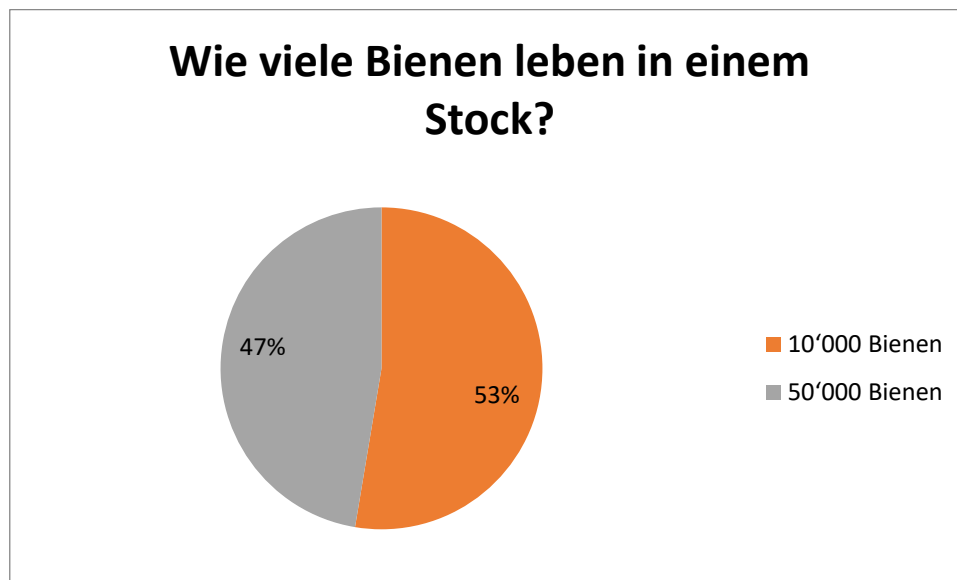


Abbildung 25 Bienen pro Stock

Die richtige Lösung wäre 50'000 Bienen. Ich habe gedacht, dass viel mehr denken, dass pro Stock nur 10'000 Bienen leben.

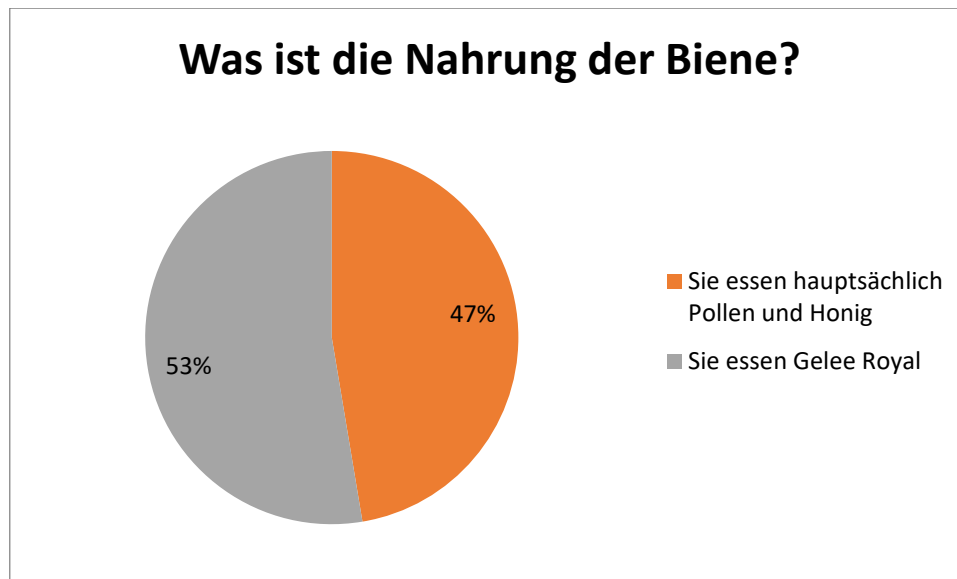


Abbildung 26 Nahrung der Biene

Die Mehrheit hat die richtige Lösung gewusst, obschon ich dachte, dass mehr Pollen und Honig glauben.

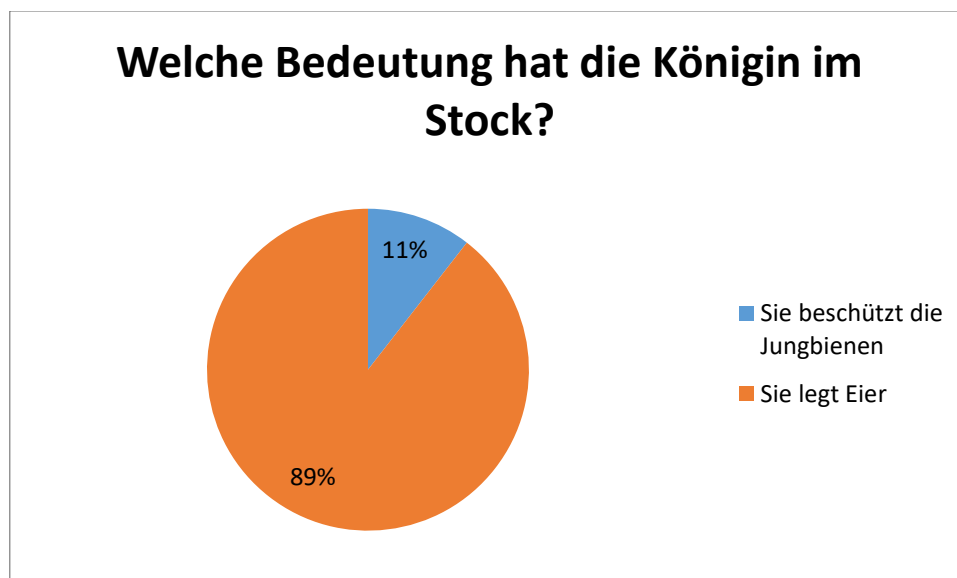


Abbildung 27 Bedeutung der Königin

Mich erstaunt dieses Resultat nicht. Ich dachte mir, dass die meisten wissen, dass die Königin Eier legt.

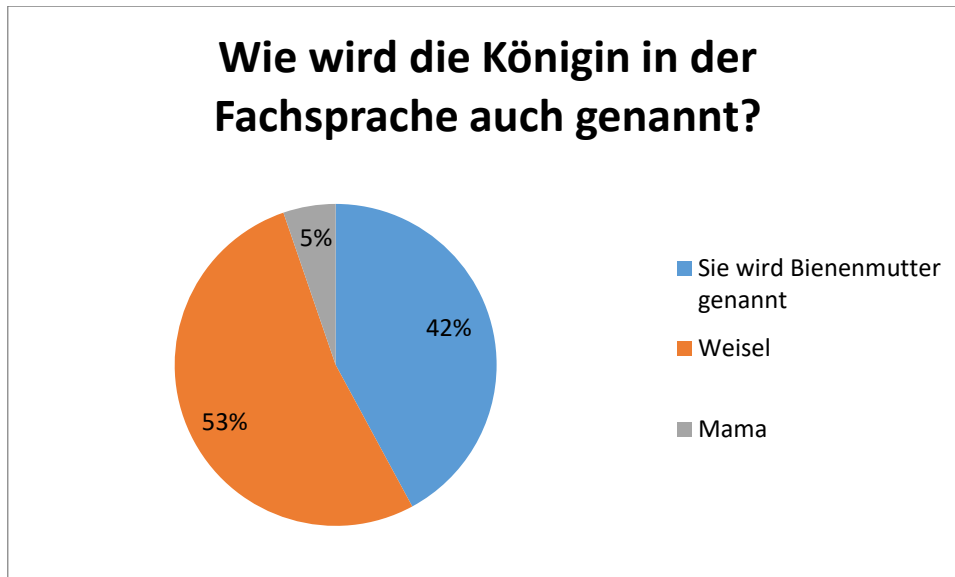


Abbildung 28 Fachbegriff der Königin

Ich habe gedacht, dass die meisten auf Bienenmutter tippen. Mich erstaunt, dass die Mehrheit die richtige Antwort wusste.



Abbildung 29 Merkmal der Königin

Alle wussten die richtige Lösung, was ich auch vermutete.

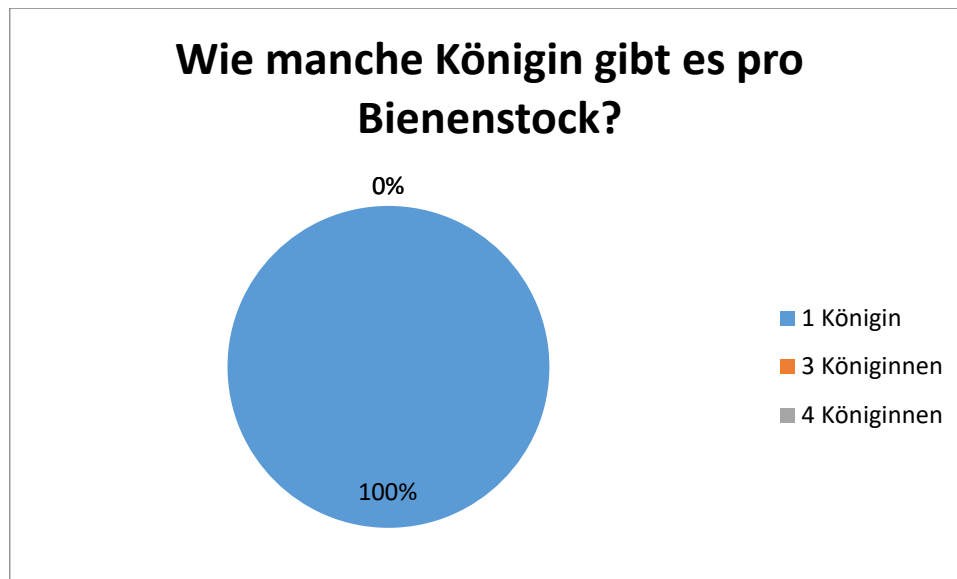


Abbildung 30 Anzahl Königinnen pro Stock

Auch hier stellte ich fest, dass alle die richtige Antwort wussten und das habe ich auch so erwartet.

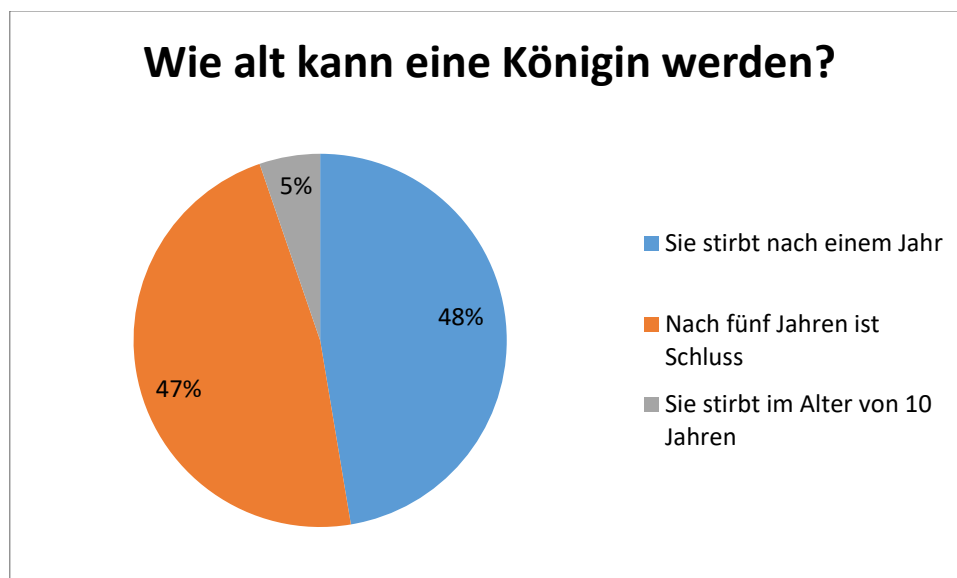


Abbildung 31 Alter der Königin

Die meisten dachten, dass die Königin nach einem Jahr stirbt, was nicht richtig ist. Die Königin stirbt nach ca. 5 Jahren. Persönlich dachte ich, dass mehr auf 10 Jahre tippen.

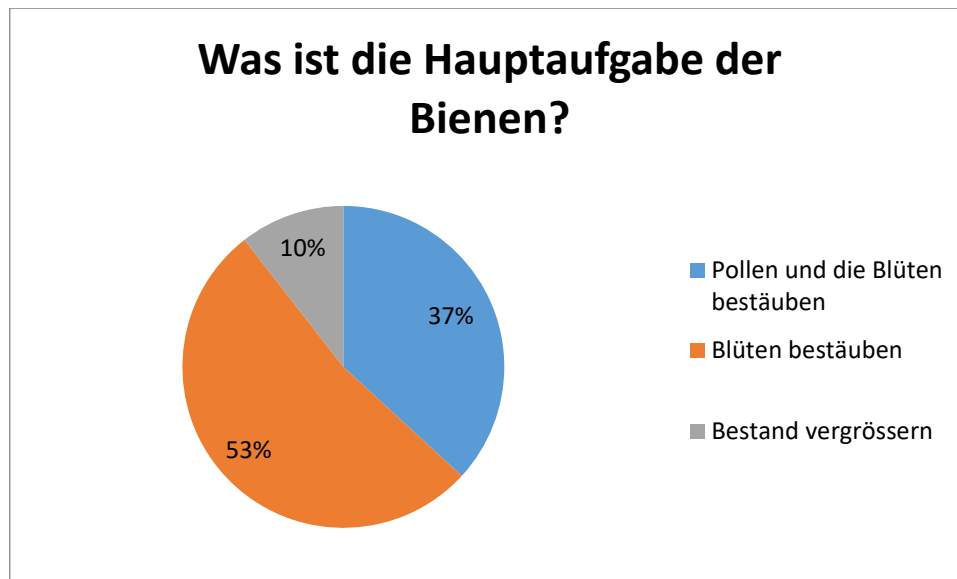


Abbildung 32 Hauptaufgabe der Bienen

Ich dachte, dass dies die meisten wissen. Jedoch nur gut die Hälfte wusste, dass ihre Hauptaufgabe das Bestäuben der Blüten ist.

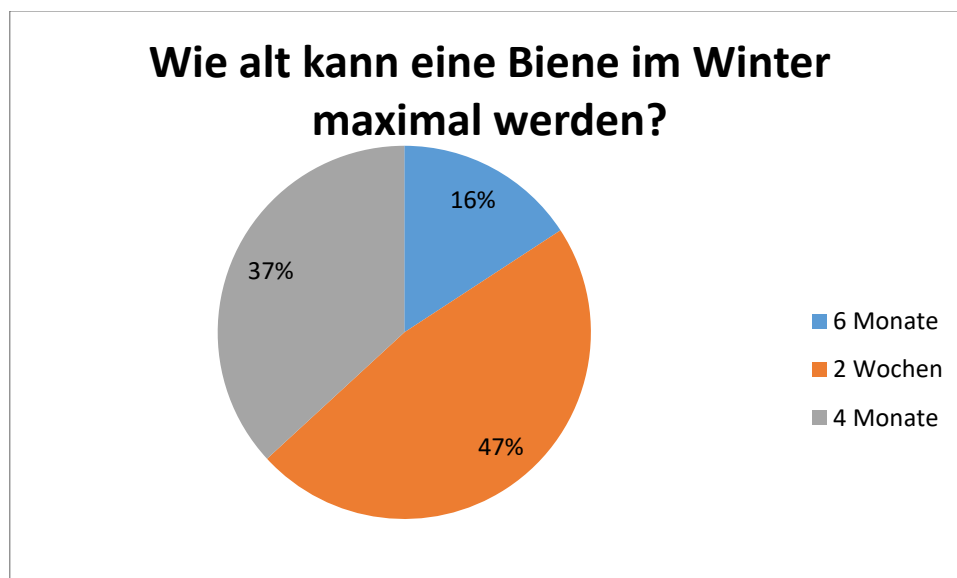


Abbildung 33 Alter von Bienen im Winter

Weil die Biene im Winter fast nichts arbeitet, wird sie bis zu 6 Monaten alt. Die Umfrage hat ergeben, dass dies nur 16% wussten. Für mich war klar, dass viele auf 2 Wochen tippen.

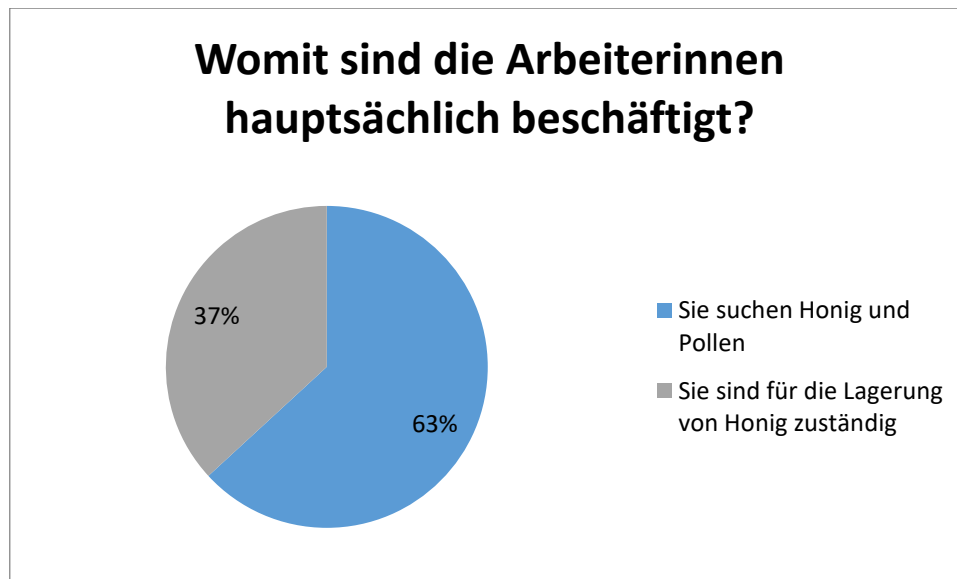


Abbildung 34 Beschäftigung der Arbeiterinnen

2 von 3 befragten Personen wusste die richtige Antwort. Für mich ist erstaunlich, dass jede dritte Person nicht weiss, was die Arbeiterinnen hauptsächlich tun.

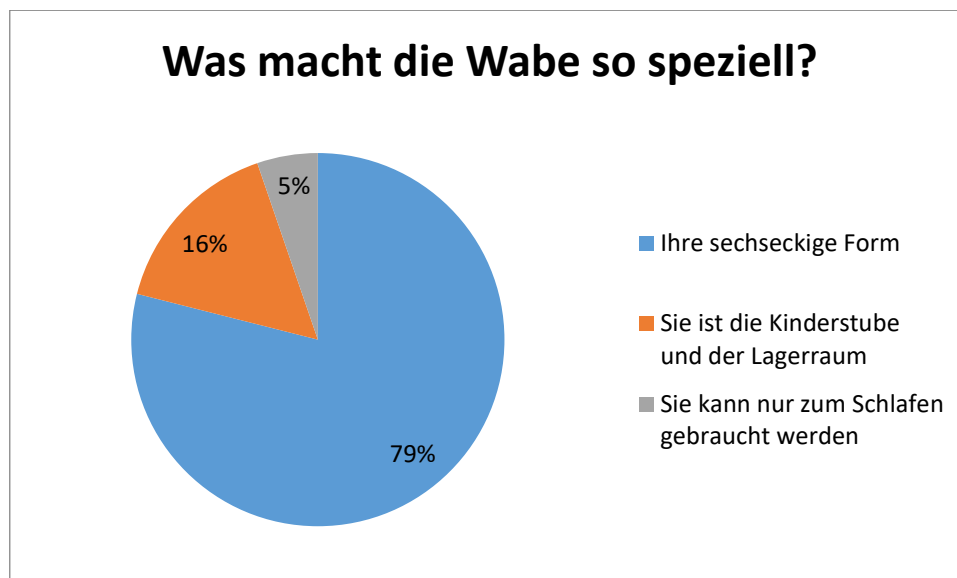


Abbildung 35 weit mehr als die Hälfte hat auf die sechseckige Wabe getippt.

Weit mehr als die Hälfte hat auf die sechseckige Form getippt, was auch nachvollziehbar ist. Richtig wäre Kinderstube und Lagerraum.

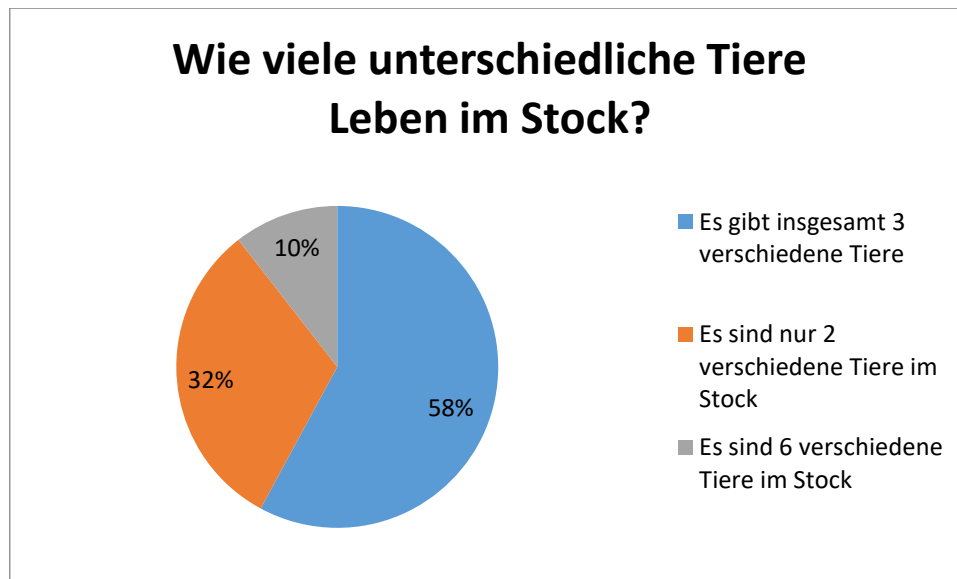


Abbildung 36 Unterschiedliche Arten von Bienen

Im Stock leben drei unterschiedliche Tiere: Drohne, Königin und Arbeiterin. Mehr als die Hälfte wusste dies, doch ich dachte, dass es noch mehr sind.

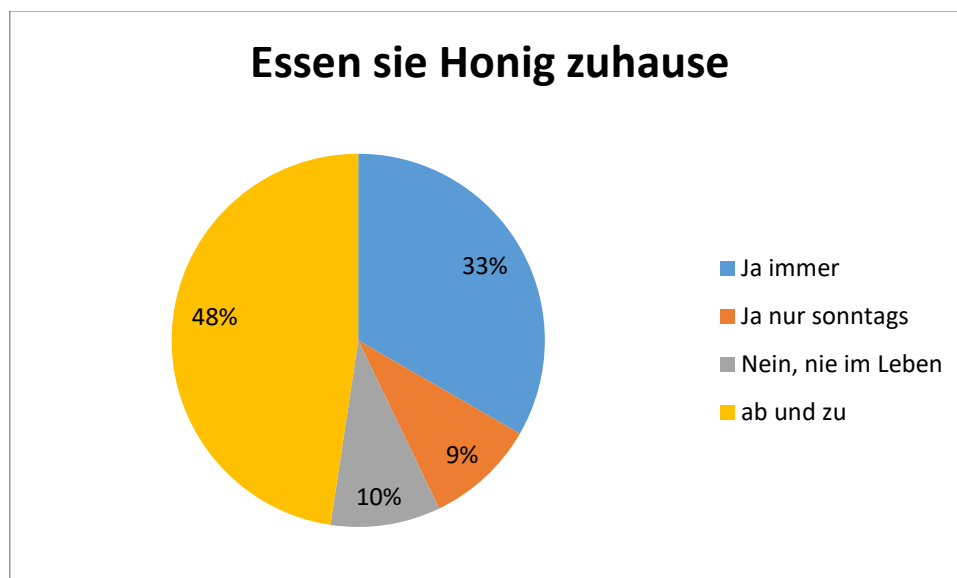


Abbildung 37 Beliebtheit von Honig

Ich habe gedacht, dass Honig recht beliebt ist. 90 % der befragten Personen essen Honig, wobei nur ein Drittel regelmässig.

Fazit

Ich werde in Zukunft besser planen und schon bei den ersten Schritten recherchieren. Zudem werde ich mich noch detaillierter mit dem Thema befassen und es möglichst kurz zusammenfassen. Als dann das Schriftliche fertig war, konnte ich mich auf das Praktische konzentrieren.

Dank

Ich möchte mich bei folgenden Personen bedanken:

- Roland Zahler für die grosszügige Holzspende
- Hase Tritten für seine Mithilfe
- Markus Zbären für sein Magazin, das ich für die Masse brauchte
- René Müller für die Mithilfe bei meiner schriftlichen Arbeit

Literaturverzeichnis

- Bienenbuch, D. s. (2011). *Das schweizerische Bienenbuch*. Appenzell: Druckerei Appenzeller Volksfreund.
- bienenfabrik. (18. 2 2019). Von <https://www.bienenfabrik.at/home/103-nassenheider-verdunster-professional.html> abgerufen
- guhl, f. (21. 01 2019). *guhls.net*. Von <https://www.guhls.net/index.htm> abgerufen
- unbekannt. (5. 12 2018). *bee-rent*. Von <https://www.bee-rent.de/kleine-bienenkunde/> abgerufen
- Unbekannt. (9.11.2011. Dezember 2018). *Der Tagesspiegel*. Von <https://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/gesundheit/das-wohltemperierte-revier-die-waerme-im-bienenstock/507276.html> abgerufen
- unbekannt. (17. Dezember 2018). *newtechcloud.ch die königin*. Von <https://bienen.newtechcloud.ch/die-koenigin/> abgerufen
- unbekannt. (20. 4 2019). *Blick*. Von <https://www.blick.ch/brand-studio/deshalb-sind-die-fleissigen-helferchen-so-wichtig-ohne-bienen-gibt-es-keine-menschen-id15158918.html> abgerufen
- unbekannt. (14. 1 2019). *codecheck*. Von <https://www.codecheck.info/news/K-ein-Honigschlecken-Gifte-gefunden-46056> abgerufen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 (rechts) Das war mein Muster Beispiel.	2
Abbildung 2 (links) Mein Endprodukt	2
Abbildung 3 Plan mit allen Massen (stimmt nicht mehr ganz)	3
Abbildung 4 Anatomie der Biene	4
Abbildung 5 Entwicklung und Lebenslauf der Biene	5
Abbildung 6 Vom Ei zur Biene	5
Abbildung 7 Mit dem grünen Punkt die sogenannte Markierung Stempel, das ist die Königin (unbekannt, newtechcloud.ch die königin, 2018)	7
Abbildung 8 Die typische Bauweise einer Wabe, das 6-Eck kann man gut erkennen (unbekannt, codecheck, 2019).	9
Abbildung 9 Eine Erklärung des Aufbaus bei Königinnenzellen, Drohnenbrut und normale Honigzellen. (guhl, 2019)	9
Abbildung 10 Mit diesem Gerät kann man die Milbe bekämpfen und dabei gibt man die Ameisensäure in den Behälter und wartet bis sie verdunstet. Wenn sie verdunstet ist, sinkt sie nach unten und befällt die Milben. (bienenfabrik, 2019)	10
Abbildung 11 Auf dieser Abbildung ist ein Bienenkasten und meine Konstruktion zu sehen.....	12
Abbildung 12 Die erste Seitenwand von meinem Magazin.....	12
Abbildung 13 Zuschneiden einer Frontseite.	12
Abbildung 14 Das Innenleben vom Magazin.	13
Abbildung 15 Frontansicht ohne Flugbrett.....	13
Abbildung 16 Die Leiste ist zur Stabilisation da.....	13
Abbildung 17 Seitenansicht von Front und Seite.	14
Abbildung 18 Die oberen Nuten für die Verbindung von oben und unten.	14
Abbildung 19 Hier nagle ich die Tragleisten an.	14

Abbildung 20 Das Loch ist in der oberen Hälfte der Türe.....	15
Abbildung 21 Gitter verhindert Ausbruch von Bienen nach hinten.....	15
Abbildung 22 Aufbau vom Flugbrett.	15
Abbildung 23 So sieht mein Projekt am Ende aus.....	16
Abbildung 24 Das Magazin alleine.	16
Abbildung 25 Bienen pro Stock	18
Abbildung 26 Nahrung der Biene.....	19
Abbildung 27 Bedeutung der Königin	19
Abbildung 28 Fachbegriff der Königin.....	20
Abbildung 29 Merkmal der Königin	20
Abbildung 30 Anzahl Königinnen pro Stock.....	21
Abbildung 31 Alter der Königin	21
Abbildung 32 Hauptaufgabe der Bienen	22
Abbildung 33 Alter von Bienen im Winter	22
Abbildung 34 Beschäftigung der Arbeiterinnen.....	23
Abbildung 35 weit mehr als die Hälfte hat auf die sechseckige Wabe getippt.....	23
Abbildung 36 Unterschiedliche Arten von Bienen.....	24
Abbildung 37 Beliebtheit von Honig.....	24