



Lernzirkel
Woran sterben Bienen?
Laufzettel

Name: _____

Klasse: _____

Datum: _____

Es gibt drei Stationen: A, B und C. Du hast für jede Station 15 Minuten Zeit. Dein Lehrer wird dir Bescheid geben, wenn du wechseln musst. Befolge die Anweisungen in diesem Laufzettel. Bei jeder Station liegen die benötigten Materialien bereit. Die Lösungen warten auf dich auf dem Lösungstisch. Erst nachschauen, wenn du die Aufgabe selbstständig bearbeitet hast! Bist du früher fertig, beschäftige dich bitte mit der Zusatzstation D.

Bitte ausfüllen:

Station	erledigt und selbstständig überprüft	Wie fandest du diese Station? ☺ oder ☹
A – natürliche Sterbeursachen		
B – die Varroa-Milbe		
C – Einflüsse des Menschen		

Woran sterben Bienen?

Station A – natürliche Sterbeursachen

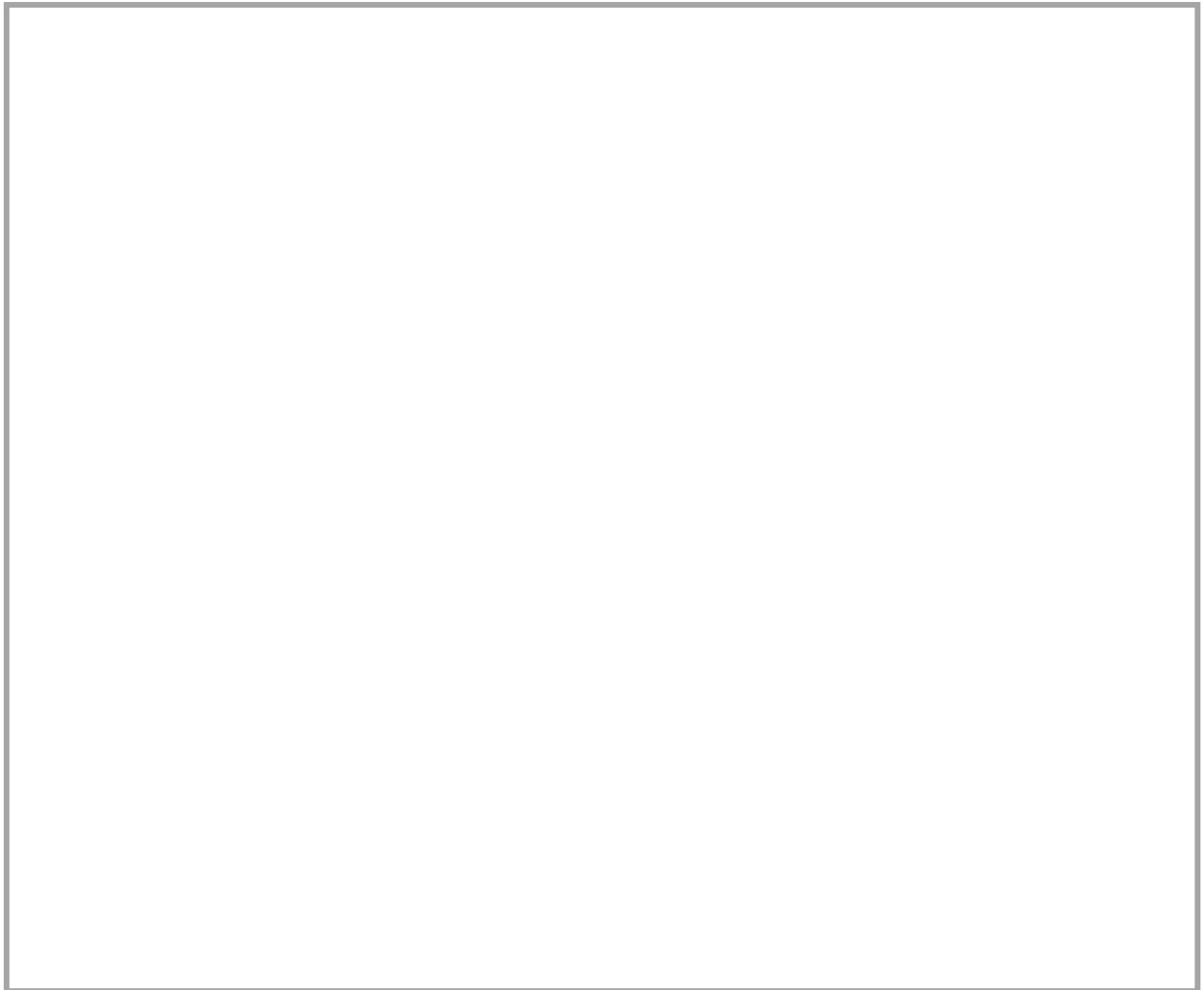
1. Lies das Interview von Reporterin Rebecca und Imker Ingo bei Station A durch.
2. Verfasse nun aus dem Inhalt des Interviews einen kurzen Zeitungsartikel. Fasse die fünf genannten natürlichen Sterbensursachen prägnant zusammen!

3. Vergleiche deinen Text mit dem Lösungsblatt, das am Lösungstisch ausliegt. Ergänze gegebenenfalls.
4. Spiele so lange mit einem Partner deiner Wahl das Dominospiel, bis ihr alles richtig habt!
Falls ihr nicht weiterkommt, schaut nochmal im Interviewtext nach und erst danach an der Lösungsstation.
5. Falls du noch Zeit hast, gehe zu der Zusatzstation D!

Woran sterben Bienen?

Station B – Die Varroa-Milbe

1. Folge der ausliegenden Anweisung bei Station B.
2. Mikroskopiere und zeichne eine Varro-Milbe von vorne und von hinten mit Bleistift.
Beschrifte in deiner Zeichnung: Beinpaar I bis IV, Mundwerkzeuge und Schild aus Chitin!



3. Vergleiche deine Zeichnung mit deinem Partner.
4. Falls du noch Zeit hast, gehe zu der Zusatzstation D!

Woran sterben Bienen?

Station C – Einflüsse des Menschen

1. Lies den Text von Bauer Björn, der an der Station C ausliegt, aufmerksam durch. Definiere anschließend folgende Begriffe. Du kannst auch im Lexikon nachschlagen.

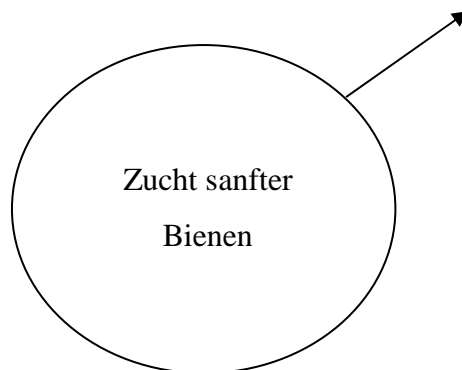
Monokultur: _____

Pestizide: _____

Herbizide: _____

Fungizide: _____

2. Lies den Text von Züchterin Zena aufmerksam durch. Überlege dir danach, welche negativen Folgen die Zucht sanfter Bienenrassen für die Bienen haben könnte. Mache Notizen!



3. Lies den Text von Bürgermeister Benjamin aufmerksam durch. Welche Entwicklung beklagt Bürgermeister Benjamin?

Wie lautet das Fachwort dafür?

4. Fülle nun folgenden Lückentext aus!

Ursachen des Bienensterbens - Einflüsse des _____

Der Einsatz von Chemikalien

Die in der Landwirtschaft eingesetzten Chemikalien können einerseits die Bienen selbst vergiften, sie aber andererseits durch die Zerstörung ihrer Futterquellen oder Lebensräume auch indirekt schädigen. _____ wirken wie Nervengifte auf die Honigbienen. Laborstudien haben gezeigt, dass diese Schädlingsbekämpfungsmittel das _____ der Bienen schädigen, ihre Sammlungsaktivität verringern und zum Verlust ihrer _____ führen können. Die Wirkung von Pestiziden ist in Kombination mit bestimmten _____ und _____ vermutlich um ein vielfaches tödlicher ist als getrennt eingesetzt.

Die Zucht sanfter Bienenrassen

Berufsimker kaufen Königinnen bei _____ ein, deren Tiere meist alle von einigen wenigen ausgewählten Zuchtköniginnen abstammen. Das gleiche _____ wird also ständig weitergegeben und die Honigbienen verlieren an genetischer Vielfalt. Die Ziele bei der Bienenzucht sind gute Überwinterungsfähigkeit, erhöhte Widerstandskraft, hohe _____ und sanftes Verhalten. Womöglich wird dabei alle Robustheit weggezüchtet, so dass ein hochgezüchtetes, _____ Tier entsteht, welches leichtere Beute von Feinden und anfälliger für _____ ist.

Die Habitatsverschlechterungen

Die Menschen greifen in ihre Umgebung ein und bauen stetig die natürlichen _____ der Tiere ab. Die _____ erschwert es den Bienen geeignete Orte zu finden, die ausreichend Pollen und Nektar anbieten. Es mangelt mancherorts an Bienenweiden, um die Bienen gesund zu halten und ihnen eine _____ Ernährung zu bieten. Auch Monokulturen schränken das Nahrungsangebot für Bienen stark ein. Schlecht ernährte Bienen sind wiederum anfälliger für Krankheiten, _____ und Schädlingsbekämpfungsmittel.

5. Vergleiche und verbessere die gesamte Station C mit der Lösung am Lösungstisch.
6. Falls du noch Zeit hast, gehe zu der Zusatzstation D!

Woran sterben Bienen?

Station A – natürliche Sterbeursachen

Die Reporterin Rebecca möchte einen Artikel über das Bienensterben verfassen. Deshalb führt sie folgendes Interview mit dem stadtbekanntem Imker Ingo:

Reporterin Rebecca: Guten Tag. Wie geht es Ihnen? Und wie geht es Ihren Bienen?

Imker Ingo: Hallo. Danke, mir geht es gut und auch meine Bienen sind fit und munter.

Reporterin Rebecca: Wann waren Ihre Bienen denn das letzte Mal nicht so ganz fit?

Imker Ingo: Das war im späten Frühjahr. Als meine fleißigen Bienchen sich eifrig um ihre Nachkommen kümmerten, wurde plötzlich das Wasser knapp. Ich glaube, dass ihr Darminhalt durch den Wassermangel zu fest und zäh wurde und sie unter Verstopfung litten. Gerade die Ammenbienen, die viel trockenen Pollen im Bauch zum Füttern des Nachwuchses hatten, waren betroffen. Ich konnte beobachten, wie sie unter Zittern versuchten abzukoten. Einige von ihnen starben sogar.

Reporterin Rebecca: Die Armen! Nennt man das nicht Maikrankheit?

Imker Ingo: Genau! Normalerweise geht es meinen Bienen aber wirklich gut und sie sind länger am Leben. Die Arbeiterinnen leben circa vier Wochen im Sommer und bis zu zwölf Monaten im Winter, weil sie sich in dieser Zeit weniger anstrengen müssen. Eine Königin wird ungefähr drei Jahre alt. Spätestens dann sterben meine Weibchen sozusagen an Altersschwäche. Die kürzeste Lebensspanne haben die Männchen. Die Drohnen sterben entweder gleich nach der Paarung mit der Königin oder ohne Begattung auch schon nach zwei bis vier Wochen, weil sie nicht mehr gebraucht werden und deshalb vertrieben werden und nicht mehr von den Arbeiterinnen mit Futter versorgt werden.

Reporterin Rebecca: Werden Bienen denn auch von anderen Tieren gefressen oder beschützt sie ihr Stachel?

Imker Ingo: Selbstverständlich haben Bienen auch natürliche Feinde gegen die selbst der schmerzhafteste Stich nichts ausrichten kann. Wespen und Hornissen, zum Beispiel, fangen die Bienen manchmal direkt vor dem Flugloch weg, um Futter für ihre Brut zu sammeln. Aber auch Vögel fressen gelegentlich mal eine Biene.

Reporterin Rebecca: Das ist ja interessant. Haben Sie sonst noch etwas zu befürchten, das Ihren Bienen schaden kann?

Imker Ingo: Na klar. Es gibt viele Krankheiten, die meinen Bienchen schaden können wie beispielsweise die Varroose, also ein Befall der Varroa-Milbe. Außerdem können unerwartete Kälteeinbrüche im Frühjahr bewirken, dass die Bienen nicht mehr die ganze Brut wärmen können. Dann leiden vor allem die Drohnen, weil sie in den äußeren Waben herangezogen werden. Sie sterben dann manchmal an Unterkühlung.

Reporterin Rebecca: Ok. Ich habe nun genug Informationen. Vielen Dank für Ihre Zeit!

<u>Start</u>	Männliche Bienen heißen	Drohnen.	Wassermangel führt zu Verstopfung:
Maikrankheit	Lebensdauer Arbeiterinnen:	vier Wochen bis zwölf Monate	Natürliche Feinde sind unter anderem die
Vögel.	Beispiel für eine Bienen- krankheit:	Varroose	An Unterkühlung stirbt vor allem die
Drohnenbrut.	Lebensdauer Königin:	drei Jahre	An Maikrankheit leiden vor allem die

Ammenbienen.	Lebensdauer Drohnen:	zwei bis vier Wochen	Gibt es nur ein Mal im Stock:
Königin	Name des Imkers:	Ingo ☺	<u>Ende</u>

Woran sterben Bienen?

Station A – natürliche Sterbeursachen

Lösung

Folgende fünf Punkte soll dein Zeitungsartikel beinhalten:

Natürliche Sterbeursachen sind:

1. Maikrankheit: Wassermangel führt zu Verstopfung
2. Altersschwäche bei den Weibchen:
 - Lebensdauer Arbeiterinnen: circa vier Wochen im Sommer, bis zu zwölf Monaten im Winter
 - Lebensdauer Königin: circa drei Jahre

Vertreiben und Verhungern bei den Männchen:

- Lebensdauer Drohnen: circa zwei bis vier Wochen
3. Natürliche Feinde wie beispielsweise Wespen, Hornissen und Vögel
 4. Krankheiten
 5. Unterkühlung im Frühjahr, betrifft vor allem die Drohnenbrut



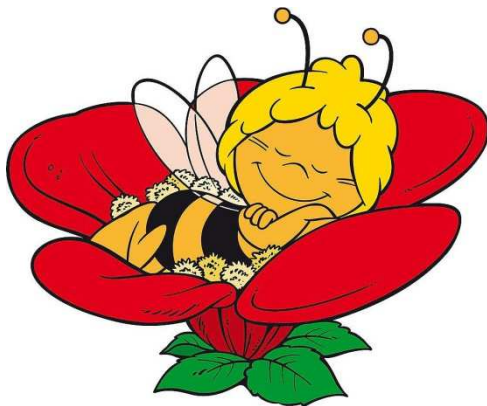
Woran sterben Bienen?

Station A – natürliche Sterbeursachen

Lösung

Domino:

- Männliche Bienen heißen → Drohnen.
- Wassermangel führt zu Verstopfung: → Maikrankheit
- Lebensdauer Arbeiterinnen: → vier Wochen bis zwölf Monate
- Natürliche Feinde sind unter anderem die → Vögel.
- Beispiel für eine Bienenkrankheit: → Varroose
- An Unterkühlung stirbt vor allem die → Drohnenbrut.
- Lebensdauer Königin: → drei Jahre
- An Maikrankheit leiden vor allem die → Ammenbienen.
- Lebensdauer Drohnen: → zwei bis vier Wochen
- Gibt es nur ein Mal im Stock: → Königin
- Name des Imkers: → Ingo ☺

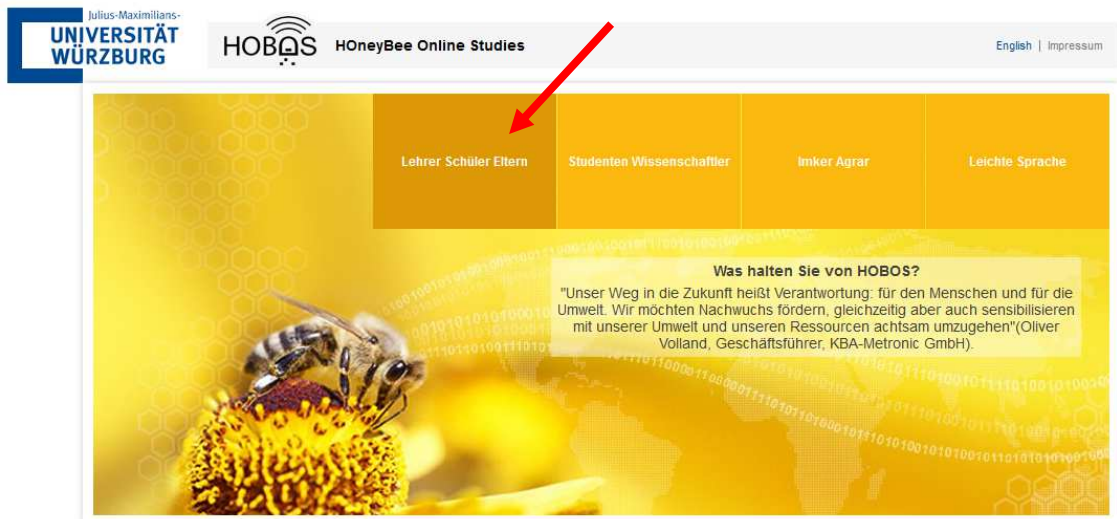


Woran sterben Bienen?

Station B– Die Varroa-Milbe

Arbeitet zu zweit und benutzt den Computer. Folgt diesen Schritten:

1. Geht auf www.hobos.de
2. Klickt „Lehrer Schüler Eltern“ an.



3. Wählt nun „Lehrmaterial → Gymnasium → Biologie“ aus.



4. Scrollt runter zu „BLOCK 3 (BIOLOGIE): Varroa- Projekt 1“

5. Klickt **„3. PDF: Download Einführungsvortrag: Die Varroamilbe“** an und schaut diesen Vortrag an.

BLOCK 3 (BIOLOGIE): Varroa-Projekt 1

© HOBOS-team Isabelle Reus, Stefanie Golla & Christoph Bauer Würzburg, 2012

Thema	Die Varroamilbe - ein Ektoparasit an der Honigbiene I
Zielgruppe	8. oder 10. Jahrgangsstufe
Zeitungfang	45 Minuten
Kurzbeschreibung	Durch die Varroamilbe entsteht jährlich ein beträchtlicher wirtschaftlicher Schaden. Die Milben parasitieren Honigbienen und schädigen dadurch die Bienenvölker in hohem Maße. Die SuS können bei diesem Thema den Parasit durch Mikroskopieren näher kennen lernen und mit dem im Unterricht behandelten Ektoparasit, dem gemeinen Holzbock, vergleichen (10. Jahrgangsstufe). In der 8. Jahrgangsstufe kann am Beispiel der Varroamilbe die Klasse der Spinnenartigen (Chelicerata) vertieft werden.

1. PDF: Download „Einführungsvortrag: HOBOS“
2. PDF: Download „Einführungsvortrag: Die Honigbiene“
3. PDF: Download „Einführungsvortrag: Die Varroamilbe“
4. PDF: Download der Arbeitsaufträge
5. PDF: Download „Einführungsvortrag: Bienensterben in Deutschland“
6. PDF: Download Anleitung zur Herstellung von Dauerpräparaten der Varroamilbe



6. Geht eine Seite zurück und öffnet **„5.PDF: Download Einführungsvortrag: Bienensterben in Deutschland“**. Schaut diesen Vortrag an.

BLOCK 3 (BIOLOGIE): Varroa-Projekt 1

© HOBOS-team Isabelle Reus, Stefanie Golla & Christoph Bauer Würzburg, 2012

Thema	Die Varroamilbe - ein Ektoparasit an der Honigbiene I
Zielgruppe	8. oder 10. Jahrgangsstufe
Zeitungfang	45 Minuten
Kurzbeschreibung	Durch die Varroamilbe entsteht jährlich ein beträchtlicher wirtschaftlicher Schaden. Die Milben parasitieren Honigbienen und schädigen dadurch die Bienenvölker in hohem Maße. Die SuS können bei diesem Thema den Parasit durch Mikroskopieren näher kennen lernen und mit dem im Unterricht behandelten Ektoparasit, dem gemeinen Holzbock, vergleichen (10. Jahrgangsstufe). In der 8. Jahrgangsstufe kann am Beispiel der Varroamilbe die Klasse der Spinnenartigen (Chelicerata) vertieft werden.

1. PDF: Download „Einführungsvortrag: HOBOS“
2. PDF: Download „Einführungsvortrag: Die Honigbiene“
3. PDF: Download „Einführungsvortrag: Die Varroamilbe“
4. PDF: Download der Arbeitsaufträge
5. PDF: Download „Einführungsvortrag: Bienensterben in Deutschland“
6. PDF: Download Anleitung zur Herstellung von Dauerpräparaten der Varroamilbe



Woran sterben Bienen?

Station C – Einflüsse des Menschen

1. Bauern Björn:

Ich baue auf großen Flächen Mais an. Der Anbau von immer der gleichen Pflanzenart auf einer Bodenfläche ist natürlich nicht ganz einfach. Ich muss meinen Mais vor Schädlingen wie Insekten schützen und verwende deshalb Schädlingsbekämpfungsmittel. Schon das Saatgut wird damit gebeizt und wenn mein Mais wächst, verteilt sich das Pestizid in der ganzen Pflanze. Damit mache ich den lästigen Tierchen, die mir meinen Mais wegessen wollen, den Garaus! Ab und zu verwende ich auch noch Herbizide und Fungizide. Für den Menschen sind die Chemikalien aber ungefährlich. Allerdings beschwert sich manchmal der nervende Imker von nebenan. Er sagt, meine Pestizide schaden seinen Bienchen und sie verlieren ihr Gedächtnis, sammeln nicht mehr so viel und verlieren ihre Orientierungsfähigkeit. Aber das ist ja nicht mein Problem!

2. Züchterin Zena:

Mein Beruf ist die Bienenzüchtung. Es ist üblich, dass Berufsimker ihre Königinnen alle ein bis zwei Jahre austauschen, um die Eierproduktion der Königinnen möglichst optimal zu halten. Dann kaufen sie einfach eine neue Königin bei mir und geben sie zu dem Bienenvolk. Meine gezüchteten Königinnen sollen eine hohe Leistung bringen, widerstandsfähig sein und auch sanft, denn niemand will von einer Biene gestochen werden. Natürlich stammen viele meiner gezüchteten Königinnen von wenigen Zuchtköniginnen ab, so dass sie sehr ähnliches Erbgut besitzen. Manche meinen, das sei ein Nachteil und meine Bienen seien hochgezüchtet, sensibel und schwach. Das glaube ich selbstverständlich nicht.

3. Bürgermeister Benjamin:

Ich bin Bürgermeister einer Gemeinde nahe einer deutschen Großstadt. Während meiner Amtszeit konnte ich beobachten, wie immer mehr Waldgebiete, Felder und Wiesen bebaut wurden. Wo es früher noch grünte und blühte herrscht heute eine Asphaltwüste. Die nahe gelegene Stadt wächst und die ländliche Idylle hier nimmt mehr und mehr ab. Da ich Mitglied im Bund Naturschutz bin, sehe ich das auch kritisch. Wir zerstören ja schließlich die Lebensräume der Tiere und nehmen ihnen ihr Futterangebot weg. Woher sollen die Tiere denn noch eine abwechslungsreiche Ernährung bekommen, um gewappnet zu sein gegen Krankheiten und Schädlinge? Ich weiß auch nicht, wo das noch hinführen soll.

Woran sterben Bienen?

Station C – Einflüsse des Menschen

Lösung

1. Definitionen:

Monokultur: Anbau immer der gleichen Pflanzenart auf einer Bodenfläche

Pestizide: Schädlingsbekämpfungsmittel

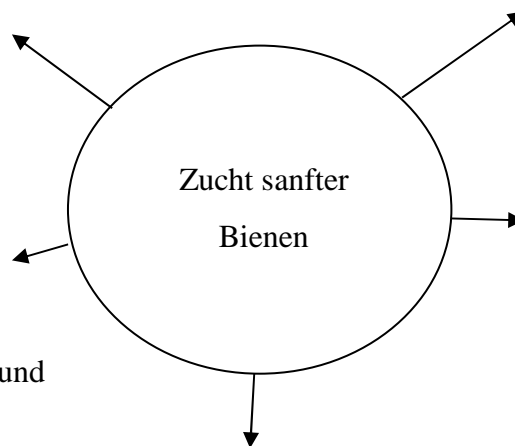
Herbizide: chemisches Mittel zur Unkrautvernichtung

Fungizide: chemischen Mittel zur Bekämpfung von schädigenden Pilzen

2. Vorschläge:

Bienen werden zu stecharm und sanft und wehren sich nicht mehr gegen Feinde.

Bienen werden schwächer, sensibler und empfindlicher für Krankheiten.



Weniger natürliche Vermischung der Gene

Paaren sich die gezüchteten Bienen mit Wildbienen, so wird das gezüchtete Erbgut auch dort verbreitet.

Genetische Vielfalt der Bienen nimmt ab.

3. Welche Entwicklung beklagt Bürgermeister Benjamin?

immer mehr Natur wird bebaut; Verstädterung

Wie lautet das Fachwort dafür?

Urbanisierung

4. Lückentext:

Ursachen des Bienensterbens - Einflüsse des Menschen

Der Einsatz von Chemikalien

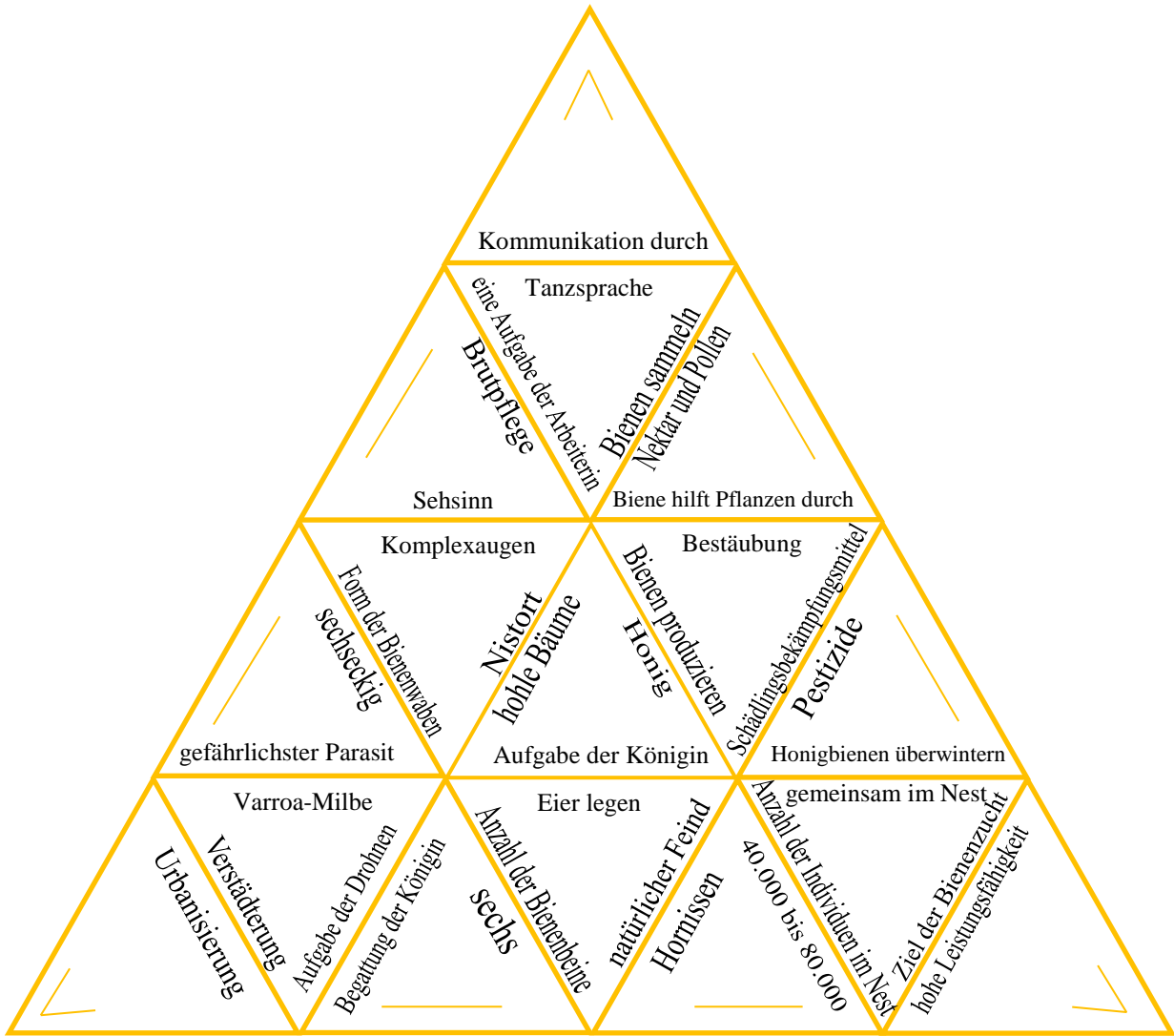
Die in der Landwirtschaft eingesetzten Chemikalien können einerseits die Bienen selbst vergiften, sie aber andererseits durch die Zerstörung ihrer Futterquellen oder Lebensräume auch indirekt schädigen. Pestizide wirken wie Nervengifte auf die Honigbienen. Laborstudien haben gezeigt, dass diese Schädlingsbekämpfungsmittel das Gedächtnis der Bienen schädigen, ihre Sammlungsaktivität verringern und zum Verlust ihrer Orientierungsfähigkeit führen können. Die Wirkung von Pestiziden ist in Kombination mit bestimmten Fungiziden und Herbiziden vermutlich um ein vielfaches tödlicher als getrennt eingesetzt.

Die Zucht sanfter Bienenrassen

Berufsimker kaufen Königinnen bei Bienenzüchtern ein, deren Tiere meist alle von einigen wenigen ausgewählten Zuchtköniginnen abstammen. Das gleiche Erbgut wird also ständig weitergegeben und die Honigbienen verlieren an genetischer Vielfalt. Die Ziele bei der Bienenzucht sind gute Überwinterungsfähigkeit, erhöhte Widerstandskraft, hohe Leistungsfähigkeit und sanftes Verhalten. Womöglich wird dabei alle Robustheit weggezüchtet, so dass ein hochgezüchtetes, sensibles Tier entsteht, welches leichtere Beute von Feinden und anfälliger für Krankheiten ist.

Die Habitatsverschlechterungen

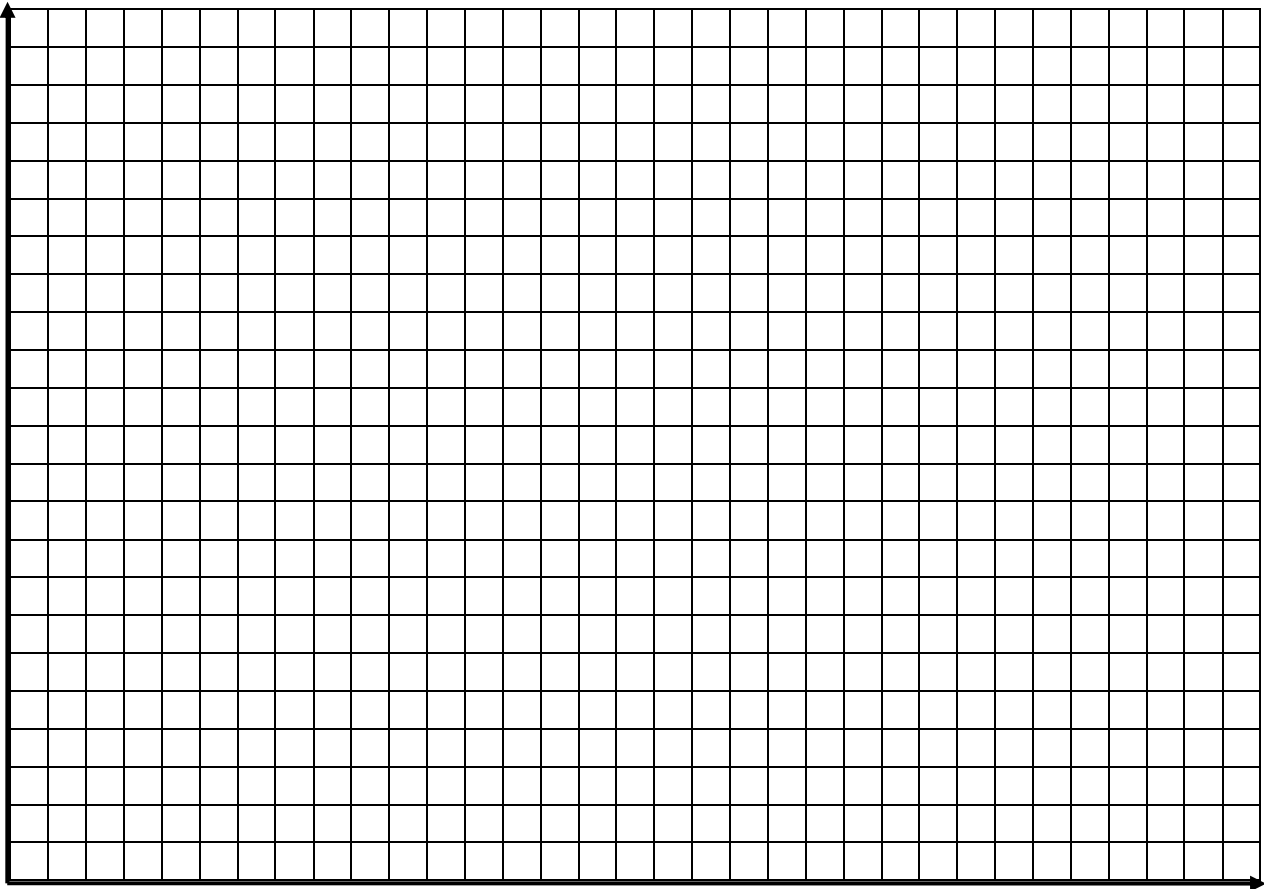
Die Menschen greifen in ihre Umgebung ein und bauen stetig die natürlichen Lebensräume der Tiere ab. Die Urbanisierung erschwert es den Bienen geeignete Orte zu finden, die ausreichend Pollen und Nektar anbieten. Es mangelt mancherorts an Bienenweiden, um die Bienen gesund zu halten und ihnen eine abwechslungsreiche Ernährung zu bieten. Auch Monokulturen schränken das Nahrungsangebot für Bienen stark ein. Schlecht ernährte Bienen sind wiederum anfälliger für Krankheiten, Schädlinge und Schädlingsbekämpfungsmittel.



Bienensterben beim gesunden HOBOS-Volk

I) Ausflüge und Einflüge der Bienen

1. Logge dich bei der Internetseite HOBOS (www.hobos.de) ein.
2. Betrachte unter „HOBOS live → Messwerte“ die Unterschiede der Einflüge (Bienen/Minute) und Ausflüge (Bienen/Minute) vom 19.04.2012 bis 28.04.2012!
3. Wähle einen der angegebenen Tage aus. Übertrage diesen grob in folgendes Koordinatensystem. Verwende zwei Farben und beschrifte die Achsen!



4. Vervollständige folgenden Satz bezüglich der Aus- und Einflugrate:

Im Frühling _____

5. Wähle einige Tage im Oktober 2012 aus und untersuche den Unterschied zwischen den Einflügen und Ausflügen der Bienen. Vervollständige:

Im Herbst _____

6. Stelle Begründungen auf, die deine Beobachtung erklären:

Im Frühling _____

Im Herbst _____

7. Wann sterben die meisten Bienen?

II) Kamera am Stockboden

1. Schau dir im Videoarchiv in Ausschnitten die Aufnahmen der Kamera am Stockboden folgender Tage an. Siehst du tote Bienen am Stockboden liegen?

20.04.2012: ja nein

27.04.2012: ja nein

2. Suche dir zwei Tage im Oktober 2012 aus und untersuche wieder den Stockboden. Siehst du tote Bienen?

1. Tag: ja nein

2. Tag: ja nein

3. Welche Aussage über tote Bienen am Stockboden kannst du nach dieser Untersuchung tätigen?

Im Frühling _____

Im Herbst _____

4. Welche Schlussfolgerung ziehst du für den Ort, an dem die Bienen sterben? Was geschieht mit toten Bienen im Stock und warum?

III) Eingriffe in das Leben des HOBOS-Volkes

1. Suche unter „HOBOS live → Eingriffe/ Ereignisse“ nach Maßnahmen, mit denen das HOBOS-Bienenvolk vor Sterbeursachen, die du zuvor kennengelernt hast, geschützt wird.

Datum	Gegen wen oder was?	Welche Maßnahme?	Wie kann man das auf HOBOS nachvollziehen?

2. Schaue dir den neuesten Eingriff zum Schutz der Bienen (im Herbst 2012) nochmal genauer auf der HOBOS-Website an.
Um wie viel Kilogramm stieg das Stockgewicht an?

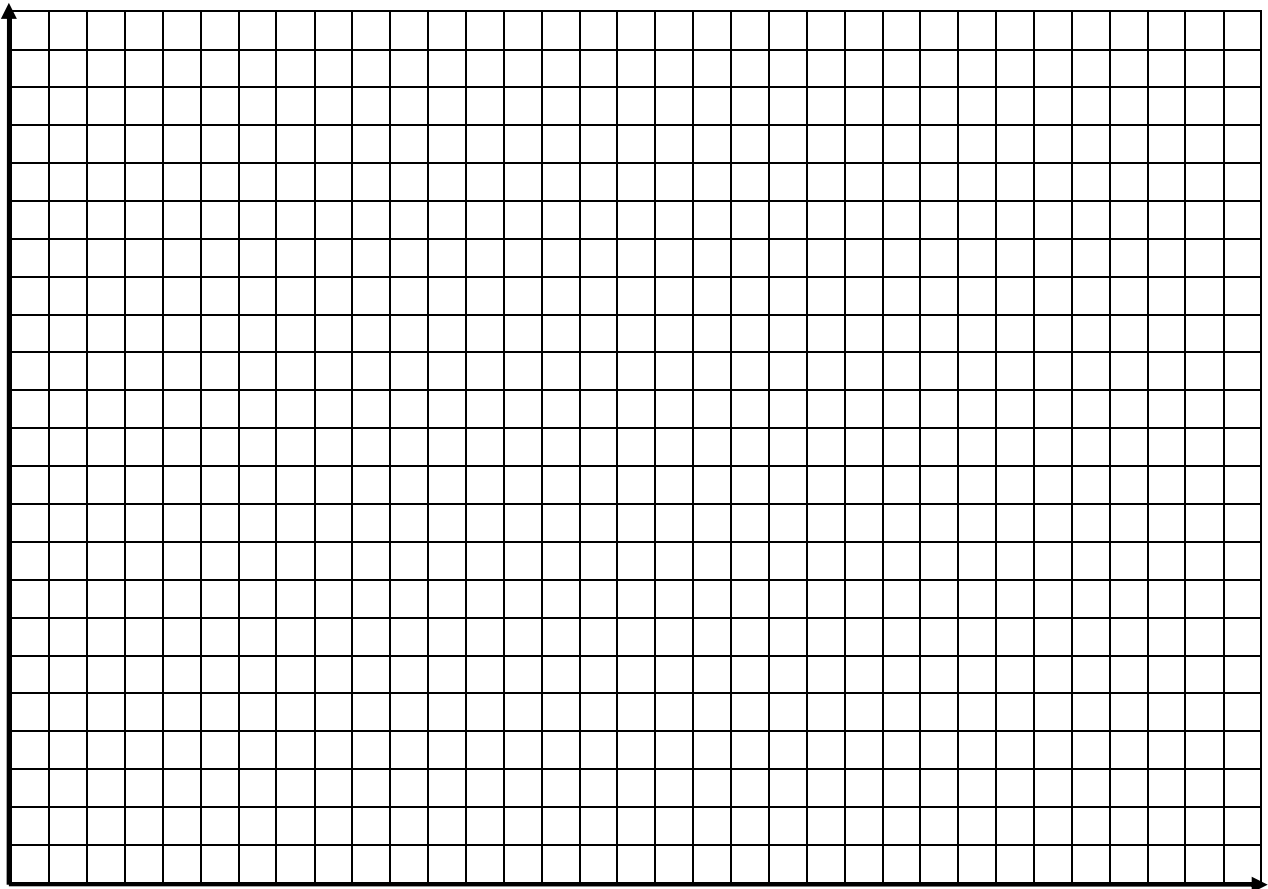


Bienensterben beim gesunden HOBOS-Volk

Lösung

I) Ausflüge und Einflüge der Bienen

1. Logge dich bei der Internetseite HOBOS (www.hobos.de) ein.
2. Betrachte unter „HOBOS live → Messwerte“ die Unterschiede der Einflüge (Bienen/Minute) und Ausflüge (Bienen/Minute) vom 19.04.2012 bis 28.04.2012!
3. Wähle einen der angegebenen Tage aus. Übertrage diesen grob in folgendes Koordinatensystem. Verwende zwei Farben und beschrifte die Achsen!



4. Vervollständige folgenden Satz bezüglich der Aus- und Einflugrate:

Im Frühling *fliegen mehr Bienen aus dem Stock heraus, als wieder einfliegen.*

5. Wähle einige Tage im Oktober 2012 aus und untersuche den Unterschied zwischen Einflügen und Ausflügen der Bienen. Vervollständige:

Im Herbst *fliegen ungefähr gleich viele Bienen aus wie wieder ein.*

6. Stelle Begründungen auf, die deine Beobachtung erklären:

Im Frühling *fliegen viele Arbeiterinnen aus dem Stock heraus, um Pollen und Nektar zu sammeln, da in dieser Jahreszeit viele Pflanzen blühen. Weniger Bienen kommen zurück, weil sie vermutlich draußen sterben, z.B. von Feinden gefressen werden.*

Im Herbst *gibt es keine Sammelaktivität und das Volk bereitet sich auf den Winter vor. Es verlassen viel weniger Bienen den Stock als im Frühjahr und fast alle kehren wieder zurück.*

7. Wann sterben die meisten Bienen?

Im Frühling

II) Kamera am Stockboden

1. Schau dir im Videoarchiv in Ausschnitten die Aufnahmen der Kamera am Stockboden folgender Tage an. Siehst du tote Bienen am Stockboden liegen?

20.04.2012: ja nein

27.04.2012: ja nein

2. Suche dir zwei Tage im Oktober 2012 aus und untersuche wieder den Stockboden. Siehst du tote Bienen?

1. Tag: ja nein

2. Tag: ja nein

3. Welche Aussage über tote Bienen am Stockboden kannst du nach dieser Untersuchung tätigen?

Im Frühling *liegen keine toten Tiere im Bienenstock.*

Im Herbst *liegen auch keine toten Tiere im Bienenstock.*

4. Welche Schlussfolgerung ziehst du für den Ort, an dem die Bienen sterben? Was geschieht mit toten Bienen im Stock und warum?

Bienen sterben entweder außerhalb des Stockes und fliegen raus, z.B. wenn sie krank sind, oder sie sterben innerhalb des Stockes und ihre Leichen werden von Arbeiterinnen hinaus transportiert. Der Bienenstock wird sauber gehalten und frei von ansteckenden Erregern.

III) Eingriffe in das Leben des HOBOS-Volkes

1. Suche unter „HOBOS live → Eingriffe/ Ereignisse“ nach Maßnahmen, mit denen das HOBOS-Bienenvolk vor Sterbeursachen, die du zuvor kennengelernt hast, geschützt wird.

Datum	Gegen wen oder was?	Welche Maßnahme?	Wie kann man das auf HOBOS nachvollziehen?
03.08.2012	Varroa-Milbe	Behandlung mit ApiLife Var.	eventuell Video
13.11.2012	Kohlmeisen	Anbringung eines dünnen Bleches auf dem Deckel des Bienenstockes	Gewichtsanstieg

2. Schaue dir den neuesten Eingriff zum Schutz der Bienen (im Herbst 2012) nochmal genauer in der HOBOS-Website an.

Die Schüler schauen sich unter „HOBOSLive → Messwerte“ die Gewichtsspur des 13.11.2012 an und sehen den starken Anstieg. Erklärung: Weniger Bienen werden von Kohlmeisen gefressen und mehr Bienen kehren in den Stock zurück, folglich steigt das Gewicht.

Um wie viel Kilogramm stieg das Stockgewicht an?

$$58583,50 \text{ g} - 55798,00 \text{ g} = 2785,5 \text{ g} = 2,79 \text{ kg}$$

