



**Bienenlehrpfad**

*Sentier didactique d'abeilles*

**To bee or not to bee**

**Z**iel dieses Bienenlehrpfades ist es die Welt der Bienen in Bildern kennen zu lernen. Seit jeher üben die Bienen eine große Faszination auf den Menschen aus. Mehr denn je geht es heutzutage darum uns für den Erhalt des Lebensraumes unserer Bienen und der Insekten im Allgemeinen einzusetzen.

**C**e circuit des abeilles est destiné à faire connaître l'univers des abeilles en images. Depuis toujours, elles ont exercé une grande fascination sur l'homme. De nos jours, il importe plus que jamais de contribuer à la sauvegarde du milieu naturel de nos abeilles et des insectes en général.



## Der „Bien“ La colonie d'abeilles

**E**s ist dies ein historisch gewachsener Begriff für ein Bienenvolk. Bienen können nur im Staat überleben, sie sind voneinander abhängig. Zu den Gliedern des „Biens“ gehören:

- die Königin
- im Sommer 2.000 bis 3.000 Drohnen
- ein Heer von Arbeiterinnen von bis zu 70.000 Individuen

Ihr direktes Umfeld sind die Waben.

**U**ne colonie d'abeilles forme une unité sociale dans laquelle tous les individus sont tributaires les uns des autres et sont incapables de subsister par eux-mêmes. Les différents membres d'une colonie d'abeilles:

- la reine
- en été 2.000 à 3.000 faux bourdons
- toute une armée d'ouvrières pouvant atteindre 70.000 individus

Leur entourage immédiat sont les rayons.



## Die Bienenkönigin La reine

**D**ie Königin wird von einem ständig wechselnden „Hofstaat“ von circa einem Dutzend Arbeiterinnen umgeben, der sie fortlaufend mit Futtersaft versorgt. Die Königin ist der Mittelpunkt, von ihr hängen Gedeih und Verderb des Volkes ab. In besonderen Drüsen produziert sie Duftstoffe, sogenannte Pheromone, diese werden auf dem Weg des Futteraustausches im Volk verteilt. Somit wissen alle Glieder des Volkes, dass die Königin in Ordnung ist.

Der Stachel der Königin hat, im Gegensatz zu dem der Arbeiterinnen, keine Widerhaken. Er wird nur im Kampf mit ihresgleichen als Waffe eingesetzt. Die Stachelrinne ist gekrümmt und dient als Wegweiser für das von der Königin zu legende Ei. Dieses bleibt aufrecht am Zellboden kleben.

**L**a reine est constamment entourée par sa „cour“, composée d'une douzaine d'abeilles qui la nourrissent. C'est d'elle que dépend la prospérité ou la ruine de la colonie, c'est elle qui pond des œufs et pourvoit donc à la descendance. Dans des glandes exocrines, elle produit les phéromones, une substance chimique qui agit comme moyen de communication indiquant à tous les membres de la colonie que la reine est bien présente.

Le dard de la reine, contrairement à celui des ouvrières, est dépourvu de crochets. Il n'est utilisé comme arme qu'envers des reines rivales. Le canal du dard sert de conduite pour la ponte des œufs, ceux-ci restent attachés droits au fond de la cellule.





## Das Flugloch ist der „Mund“ des Bienen *Le trou de vol est la „bouche“ de la ruche*

**A**m Flugloch spielt sich vielfältiges Leben ab: Hier wird geatmet, ernährt, gekühlt, verteidigt, sich orientiert,...

Für den Imker ist das Flugloch ein einzigartiges Schaufenster.

*Il se déroule une multitude d'activités: respirer, nourrir, ventiler, monter la garde, s'orienter,...*

*Pour l'apiculteur c'est un lieu d'observation unique.*

## Die natürliche Vermehrung *La reproduction naturelle*

**D**as Volk vermehrt sich auf natürliche Weise indem es schwärmt. Das Volk teilt sich aus eigenem Antrieb in mehrere Einheiten. Der Vorschwarm zieht mit der alten Königin aus, danach folgen mehrere Nachschwärme mit jungen, noch unbegatteten Königinnen. Im Stock verbleibt das Restvolk mit der zuletzt geschlüpften Königin. Dieser Vorgang erstreckt sich über drei bis vier Wochen. Schon Tage bevor der Schwarm auszieht suchen Kundschafterinnen nach einer neuen Behausung. Mai, Juni sind die bevorzugten Schwarmmonate.

Die Königin legt Eier in die senkrecht hängenden runden Weiselzellen. Die jungen Larven werden ausschließlich mit Weiselfuttersaft (gelée royale) gefüttert und so entsteht eine neue Königin.

*Une colonie se multiplie de façon naturelle par l'essaimage. Un premier essaim part avec la vieille reine, un deuxième ou même un troisième essaim contient plusieurs jeunes reines encore non fécondées et, dans la colonie mère, subsiste une poignée d'abeilles avec la reine qui est éclos en dernier lieu. Le temps d'essaimage dure de trois à quatre semaines et se déroule aux mois de mai et juin. Déjà quelques jours avant la sortie de l'essaim, la colonie envoie des éclaireuses pour chercher une nouvelle demeure.*

*La reine pond des œufs dans les „berceaux de reines“, qui sont des alvéoles beaucoup plus spacieuses, disposés verticalement. Les larves sont nourries exclusivement d'un suc nourricier, „la gelée royale“, qui fait que seule une reine ne sorte de cet œuf.*

## Die Formen im „Bienen“ *Les formes dans la ruche*

**D**ie Urformen im Bienen sind die Kugel und der Kreis. Die Kugel finden wir in der Überwinterungstraube, in der Schwarmtraube und im Brutnest. Die Waben wachsen im Halbkreis, die Eier werden kreisförmig gelegt, Pollen- und Honigzellen umkreisen die Brut. Die Zellen, anfangs rund, nehmen durch Druck und Erwärmung ihre sechseckige Form an.

*Les formes les plus répandues sont la sphère et le cercle. Les abeilles hivernent dans une boule, l'essaim prend la forme d'une sphère et le couvain est regroupé en boule. La construction des rayons débute par un demi-cercle, la reine pond les œufs dans un cercle toujours grandissant que les abeilles encadrent d'une couronne de miel et de pollen. Les cellules, rondes à l'origine, prennent leur forme hexagonale sous la pression et sous l'effet de la chaleur.*





## Bienenlehrpfad *Sentier didactique d'abeilles*

- 1 Der „Bien“  
*La colonie d'abeilles*
- 2 Die Bienenkönigin  
*La reine des abeilles*
- 3 Der Wachskörper  
*Les rayons de cire*
- 4 Die Fluglochbeobachtung  
*Observation au trou de vol de la ruche*
- 5 Die natürliche Vermehrung  
*Reproduction naturelle*
- 6 Propolis - *La propolis*
- 7 Die Formen im „Bien“  
*Les formes dans la colonie d'abeilles*
- 8 Lebensgemeinschaft Wiese  
*La vie dans la prairie*





## Der Wachskörper *Les rayons de cire*

## Bienenprodukte

**D**ie Produkte der Biene beschränken sich nicht nur auf die bekanntesten wie Honig und Wachs. Unschätzbar sind die Mehrerträge, die durch die Bestäubung entstehen.

**L**a production des abeilles ne s'arrête pas aux produits les plus connus, à savoir le miel et la cire. La plus-value dûe à la pollinisation reste inestimable.

## Propolis *La propolis*

**P**ropolis ist das natürliche Antibiotikum im Bienenvolk. Die Bienen überziehen damit die Zellränder um sie zu verstärken, die Rähmchen werden verklebt, sehr zum Leidwesen des Imkers, und sie dichten damit jede Ritze im Kasten ab. Den Grundstoff des Propolis sammeln die Bienen am Harz der Knospen und der Rinde von Pappeln, Birken, usw. Mit ihren Mundwerkzeugen nehmen sie die fadenziehende Masse von der Knospe ab und ziehen bis der Faden reißt. Diese Masse kleben sie in den Körbchen der Hinterbeine fest. Im Stock angekommen, wird die Propolis von einer anderen Stockbiene abgenagt.

**L**a propolis est un antibiotique naturel dans la ruche. Les abeilles renforcent les bords des cellules en les recouvrant d'une fine couche de propolis, elles en enduisent les cadres, ce qui ne fait guère plaisir à l'apiculteur, et en obturent toute fissure de leur ruche. C'est une substance résineuse qu'elles récoltent sur les bourgeons des peupliers, des bouleaux, etc. À l'aide de leurs mandibules, elles découpent cette masse et la déposent dans les corbeilles de leurs jambes arrières. Rentrées à la ruche, des congénères les en débarrassent.

## Die Wärme ist das Lebelement des „Biens“ *La chaleur, un élément vital pour l'abeille*

**B**ienen sind Kaltblüter, d.h. sie besitzen keine eigene Körperwärme. Die benötigte Wärme wird durch den Verzehr von Honig erzeugt. Das Volk überwintert brutfrei in einer Traube in deren Mitte 22 bis 25°C herrschen. Innerhalb des Brutnestes steigt die Temperatur auf 35°C. Zur Reifung des Honigs werden sogar bis zu 40°C benötigt.

**L**es abeilles sont des *pœcilothermes*, ce qui signifie qu'elles ne possèdent pas de chaleur propre, celle-ci étant produite par la consommation de miel. En hiver, la colonie forme une boule à l'intérieur de laquelle règne une température de 22 à 25°C. Le couvain exige une température de 35°C alors que pour la maturation du miel, la température peut monter jusqu'à 40°C.

## Die Orientierung *L'orientation*

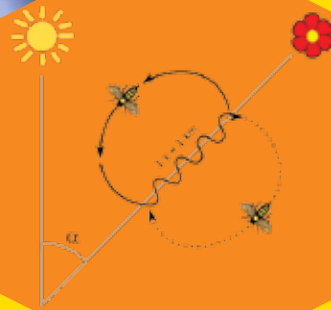
**H**at eine Trachtbiene eine ergiebige Nektar- oder Pollenquelle entdeckt, so ist sie in der Lage dies ihren Mitbewohnerinnen mitzuteilen.

In den Stock zurückgekehrt, läuft sie im Kreis herum, mal links rum, mal rechts rum. Im dunklen Stock folgen mehrere Bienen der Tänzerin. Durch den Duft, der an den Haaren der Kundschafterin haftet und durch eine mitgebrachte Kostprobe, erfahren sie mehr über die Trachtquelle. Je schneller getanzt wird, desto ergiebiger verspricht die Tracht zu sein. Dieser Rundtanz zeigt den Bienen an, dass die Nahrungsquelle in unmittelbarer Nähe des Stockes – in einer Entfernung von bis zu 100 Metern – zu finden ist.

Bei größerer Entfernung wird dies durch den Schwänzeltanz mitgeteilt. Dabei läuft die Kundschafterin zwei Kreise, die in der Mitte eine gemeinsame Linie haben. Es sieht so aus, als ob die Biene der Form einer 8 folge. Der Schwänzeltanz hat seinen Namen daher, dass die Biene auf der Mittellinie ihren Hinterleib heftig hin und her bewegt. Sie schwänzelt. Die Mittellinie zeigt die Richtung der Nahrungsquelle an. Läuft die Biene auf dieser Linie von unten nach oben, so liegt die Nahrungsquelle genau in Richtung der Sonne, läuft sie aber von oben nach unten, so liegt die Trachtquelle in entgegengesetzter Richtung. Der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Mittellinie und der Senkrechten (Stellung der Sonne) ändert mit der Lage der Futterquelle.

**S**i une pourvoyeuse a trouvé une source de nectar ou de pollen elle est à même de faire part de sa trouvaille à ses compagnes. Rentrée à la ruche elle y entame une sorte de „ronde“, alternativement vers la gauche et vers la droite. Des ouvrières commencent à trépigner derrière elle. La danseuse transmet le parfum dont elle s'est imprégnée et communique ainsi la sorte de fleur à rechercher. Plus la danse est rapide, plus la source promet d'être fructueuse et est rapprochée de la ruche, en général jusqu'à une distance de 100 mètres.

Au-delà, la „ronde“ est remplacée par la danse frétilante, une figure en forme de „huit“. Dans ce cas, l'abeille court en ligne droite sur une certaine distance, décrit un demi-cercle pour retourner à son point de départ, court à nouveau en ligne droite, décrit un demi-cercle de l'autre côté et ainsi de suite. Sur la ligne droite, elle oscille rapidement de la pointe de l'abdomen, d'où le nom de danse frétilante. Cette ligne droite indique la direction de la source de nectar. Si l'abeille court du bas vers le haut, la source de nectar se trouve en direction du soleil, si par contre elle court du haut vers le bas, la source se trouve dans la direction opposée au soleil. L'angle ( $\alpha$ ) entre la ligne droite et la verticale (direction du soleil) varie avec la position de la source.



## Ökologischer Nutzen *Utilité écologique*

**E**ine blühende Landschaft ist Lebensgrundlage für Tier und Mensch. Honigbienen, Wildbienen, Wespen, Schmetterlinge, und viele andere Insekten spielen eine entscheidende Rolle im Ökosystem. Bis zu 80% der blühenden Kultur- und Wildpflanzen sind auf Insektenbestäubung angewiesen.

Unsere Nutz- und Wildpflanzen brauchen die Bienen als Bestäuber, umgekehrt brauchen die Bienen eine vielfältige Umwelt um zu überleben. Dieses Gleichgewicht von Geben und Nehmen steht der Mensch im Begriff einseitig aufzulösen.

**U**n paysage florissant est à la base de toute vie tant pour les animaux que pour les êtres humains. Abeilles mellifiques, abeilles sauvages, guêpes, papillons et bien d'autres insectes jouent un rôle crucial dans l'écosystème. Jusqu'à 80% des plantes à vocation alimentaire et plantes sauvages nécessitent une pollinisation par les insectes.

D'un côté, nos plantes à vocation alimentaire et nos plantes sauvages ont besoin des abeilles pour la pollinisation, de l'autre côté, les abeilles ont besoin d'un milieu naturel varié pour survivre. Cet équilibre entre donner et recevoir est actuellement sérieusement menacé par les activités de l'homme.

**W**ussten sie schon? Bienen schaffen Werte ohne der Natur zu schaden, sie schaffen nur Mehrwerte. Sie nützen indem sie nutzen.

**L**e saviez-vous? Les abeilles produisent des plus-values sans nuire à la nature.





G E M E N G



BIEKERECH



Cercle Apicole  
REDANGE-ATTEFF

