

Das Frühjahr steht in den Startlöchern – und unsere Bienen?

Es ist Februar und wir befinden uns „noch“ im Winter. Was aber ist der Winter für die Bienen, welchen Einfluss hat die klimatische Veränderung auf die Frühjahrsentwicklung und wie sieht es eigentlich mit der Futterversorgung, der Tracht, aus? Diese Themen möchte ich mit Ihnen in dieser Monatsbetrachtung beleuchten.

Ein bisschen befremdlich wirkt es für mich, zur Zeit der Weihnachtsfeiertage 2025, die Monatsbetrachtungen für den Februar 2026 zu verfassen und so frage ich mich, was uns wohl im Februar erwarten wird und was sich bis dahin an Winterverlusten abgezeichnet haben mag....

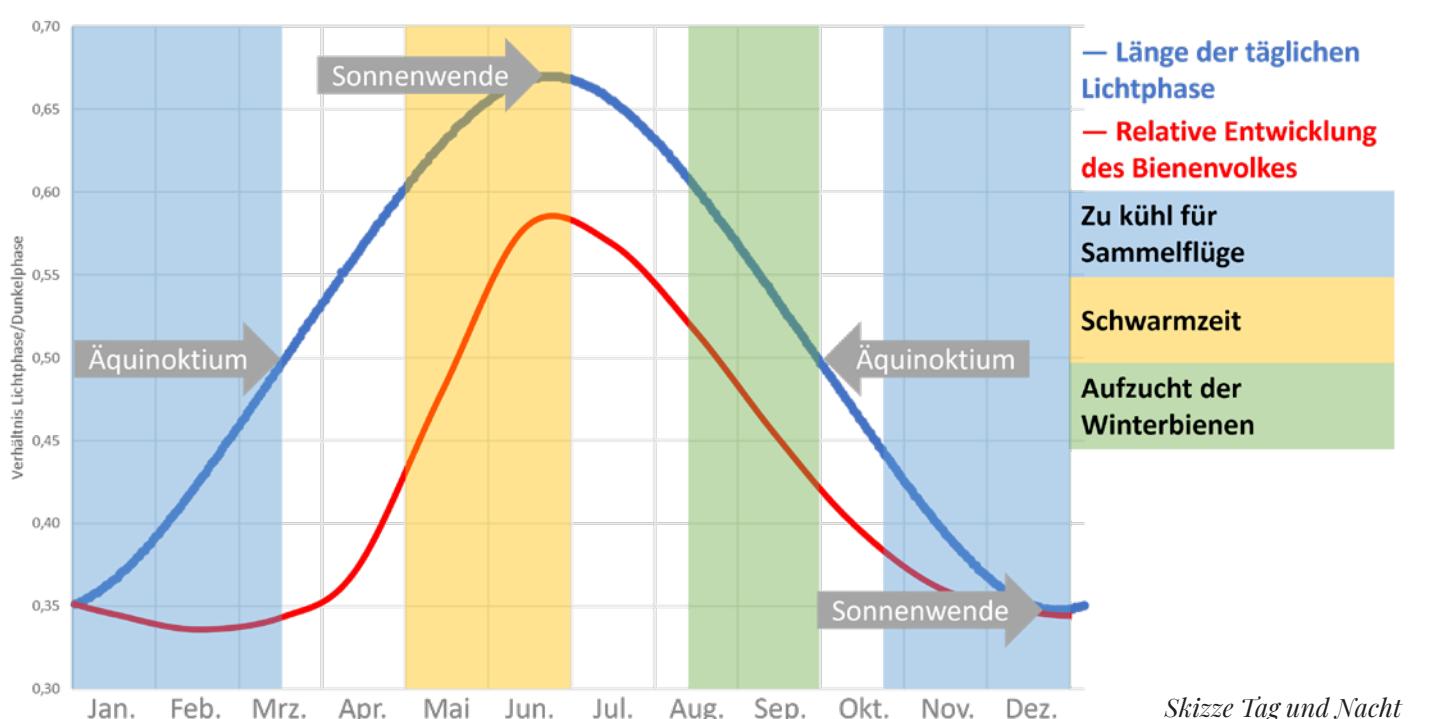
Wenn ich also den Blick zurückschweifen lasse und mich frage, warum ich damals mit der Imkerei begonnen habe, fällt mir die Antwort auf diese Frage noch immer leicht: weil mich die Bienen und, ihr Zusammenleben, und ihre Entwicklung über das Jahr, so faszinieren! Für mich war und ist es dabei noch immer spannend darüber zu sinnieren, was die Bienen, vor unseren Augen verborgen, in ihren Beuten bei Nacht oder unwirtlicher Zeit treiben. Ein solcher Zeitpunkt ist der Februar.

Die Tage werden länger und die ersten Frühblüher sind vermutlich schon, bei entsprechenden Temperaturen, für unsere Bienen erreichbar. Wir bezeichnen sie häufig als „Entwicklungstrachten“. In diesem Satz stecken die zwei Aspekte, die wir etwas genauer betrachten wollen. Ab der Wintersonnenwende werden die Tage länger. Sobald die Temperaturen es zulassen, beginnen unsere Bienen mit der Aufzucht von Brut, obgleich die Brutmenge im zeitigen Frühjahr noch überschaubar ist. Für die Aufzucht

der Brut bedarf es Energie und Futter – aber Futter ist nicht gleich Futter.

Die Tageslänge, also die „helle Tageszeit“ spielt in der Entwicklung unserer Bienenvölker eine wichtige Rolle. Wir wissen um die Winter- und die Sommersonnenwende. Beides sind Ereignisse, die sich auch in der Entwicklung unserer Bienenvölker widerspiegeln. Die **maximale Größe** erreichen unsere Bienenvölker im Juni, ehe sie kleiner werden und sich auf den Herbst und Winter vorbereiten. Dabei fällt auf, dass die Sommersonnenwende in den Juni fällt.

Nach der Sommersonnenwende werden die Tage kürzer, damit geht die Entwicklung unserer Bienenvölker zurück. Der Vermehrungstrieb neigt sich dem Ende zu und auch der Umfang der Brut wird reduziert. Gegenläufig scheint die Entwicklung im Dezember zu sein. Ab der Wintersonnenwende werden die Tage länger und die **Aufzucht der Brut beginnt**, bei geeigneten Temperaturen. Entscheidend ist hierbei das Verhältnis von Tag (=Licht) zu Nacht (=Dunkelheit). Zum Zeitpunkt der Sommersonnenwende haben wir das Maximum an „Tag“ erreicht, wohingegen das Minimum zur Wintersonnenwende erreicht wird.



Neben den Sonnenwenden im Dezember und Juni haben wir noch zwei weitere interessante Punkte im Verlauf des Jahres: Die beiden Tage an denen Tag und Nacht gleichlang sind, das sogenannte „Äquinoktium“ (= Tagundnachtgleiche).

Dieses fällt in den März und in den September. Legt man diese Daten auf die schematische Entwicklung des Bienenvolkes, können wir hieraus zwei weitere Entwicklungszeiträume ableiten.

Die merkliche **Frühjahrsentwicklung unserer Bienenvölker** fällt in der Regel in den Monat März, also in den Zeitraum um die Tagundnachtgleiche. Neben der Lichtphase tragen die Temperaturen und die Entwicklung der Pflanzen hierzu bei – wobei Sie merken werden, dass diese drei Faktoren sich gegenseitig beeinflussen. Lediglich der Aspekt „Temperatur“ wird durch den Klimawandel verändert und übt damit einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Entwicklung der Tracht und der Bienenvölker aus. Stellt man sich das Zusammenspiel von Lichtphase, Tracht und Temperatur als drei Punkte vor, die über Fäden miteinander zu einem Dreieck verbunden sind, wird dies sehr deutlich: Wenn übermäßig an einem Punkt (hier: Temperatur) gezogen wird, verzerrt sich das gesamte Dreieck. Bis zu einem gewissen Grad der Veränderung bewegt es sich noch annähernd in der Form des „bekannten“ Dreieckes. Jedoch kann es, durch übermäßigen Zug an einer Ecke, so verzerrt werden, dass das Gleichgewicht „Bienenvolk“ aus der Fassung gerät und diesen Zustand nur schwer kompensieren kann.

Die **Aufzucht der Winterbienen** stellt einen wesentlichen Punkt für die Überwinterung unserer Bienenvölker dar. Sie findet zumeist um den Zeitpunkt der zweiten Tagundnachtgleiche im September statt. Spannend ist hierbei, dass die langlebigen Winterbienen anderes aufgezogen werden als die kurzlebigen Sommerbienen. Ein wichtiger Aspekt ist hierbei die Ernährung, die die Vitalität der Winterbienen beeinflusst.

Was fressen unsere Bienen eigentlich und wo finden sie ihr Futter? Die Nahrung aller Lebewesen besteht aus drei Grundsäulen: Kohlenhydrate (allg.: Zucker), Proteine (allg.: Eiweiße) und Lipide (allg.: Fette). Hinzu kommen einige wichtige Spurenelemente. Betrachten wir den jährlichen Eigenbedarf unserer Bienenvölker, lassen sich in der Literatur Werte finden, die sich sehr ähneln. Demnach benötigt ein Bienenvolk jährlich ca. 70 kg Honig, ca. 50 kg Blütenpollen und ca. 20 l Wasser.

Nektar und Honigtau stellen dabei die Kohlenhydratquellen dar. Kohlenhydrate oder auch Zucker, benötigen die Bienen in erster Linie, um daraus Energie zu gewinnen. Daher füttern wir unsere Bienen im Spätsommer und Herbst mit Zuckern in Form von Sirup, Teig oder schlichtweg Zuckerwasser. Die Bienen lagern diese Zucker ein, um davon im Winter ihren Energiebedarf decken zu können. Kohlenhydrate lassen sich relativ einfach „lagern“. Beispielsweise ist Haushaltszucker über sehr lange Zeit lagerfähig, ohne dass er in unseren Vorratsschränken verdirbt.

Die Bienen lagern ihre Zucker in Form von Honig, dessen Wassergehalt bei etwa < 20 % liegt. Der Nektar in den Blüten weist jedoch einen Wassergehalt von etwa 70 % auf. Das Bienenvolk muss also deutlich mehr als 70 kg Nektar im Jahr sammeln, um daraus seinen Energiebedarf decken zu können. Rechnen wir zum Eigenbedarf von 70 kg Honig noch eine jährliche Honigernte von 30 kg, ergibt sich daraus eine Menge von 100 kg, die ein Bienenvolk pro Jahr sammelt. Das entspricht wiederum ca. 150 kg Nektar. Nektar können unsere Bienen, abhängig von der Pflanzenart, in männlichen, weiblichen und zwittrigen Blüten finden.

Blütenpollen stellt die Eiweiß- und Fettquelle des Bienenvolkes dar. Ähnlich dem Nektar beinhaltet der frische Pollen einen hohen Wasseranteil (ca. 30 %). Ebenso Kohlenhydrate (ca. 20-30 %), sodass Eiweiße (ca. 30 %) und Fette (ca. 5 %) nur in relativ geringer Menge darin vorhanden sind. Eiweiße sind die Bausteine der Biomasse. Daher werden sie insbesondere für die Aufzucht der Brut benötigt. Wenn also im Bienenvolk Brut gepflegt wird, muss Eiweiß in Form von Blütenpollen vorhanden sein.

Hierbei sollten wir uns einmal vor Augen führen, dass ausschließlich die Larve Nahrung zu sich nimmt: Der Embryo im Ei (Tag 1-3 der Entwicklung) ernährt sich vom Vorrat im Ei. Die Larve („Rundmade“) erhält Futtersaft, der von den Arbeiterinnen auf der Basis von Pollen hergestellt wird. Während dieser Entwicklungsphase muss genügend Energie für die Puppenphase (verdeckelte Brut) aufgenommen werden. Zudem müs-

Nektar
70% Wasser
30% Zucker
überwiegend Frucht- und Traubenzucker



Blütenpollen
30% Wasser
30% Eiweiße
20-30% Zucker
5% Fette
5% Ballaststoffe

Querschnitt einer Blüte mit Nektartropfen und Pollen

sen alle „Bausteine“ aufgenommen werden, die für den „Umbau“ des Larvenkörpers zur fertigen Biene benötigt werden.

Die „fertige“ Biene hingegen wächst nicht mehr und ernährt sich überwiegen von Kohlenhydraten, um ihren Energiebedarf zu decken. Der Pollen hat also einen sehr hohen Umsatz im Bienenvolk. Wir können dies relativ einfach feststellen, indem wir uns vor Augen führen, welche Futtermärkte wir im Bienenvolk bei unseren regelmäßigen Kontrollen feststellen können und wie gering dahingegen die Menge an eingelagertem Pollen ausfällt. Proteine sind schlechter lagerbar als Kohlenhydrate. So lässt sich beispielsweise frisches Hackfleisch nur über einen sehr begrenzten Zeitraum genießbar aufbewahren. Ähnlich verhält es sich mit dem Frischpollen im Bienenvolk.

Erst durch bestimmte Prozesse lässt sich die Haltbarkeit verlängern. Beim Hackfleisch beispielsweise durch Braten. Im Bienenvolk wird Pollen als Perga, bzw. Bienenbrot gelagert. Dabei verändern sich die Nährwerte im Vergleich zum Frischpollen. Umso wichtiger ist es für das Bienenvolk im Frühjahr eine gute Pollenversorgung zu haben, um mit der Aufzucht vitaler Jungbienen beginnen zu können. Damit schließt sich wiederum der Kreis zu den Entwicklungstrachten: Ich habe mich bei Beginn meiner imkerlichen Tätigkeit oft gefragt, warum Entwicklungstrachten oft nur Pollenwerte und zum Teil auch nur mäßige haben. Entwicklungstrachten dienen der Frühjahrsentwicklung von Bienenvölkern. Sie liefern also den wichtigen Pollen für die Aufzucht der ersten Bienen im Jahr. Die Kohlenhydrate können die Bienen aus dem verbliebenen Winterfutter ziehen, die Eiweiße hingegen nur in sehr überschaubarer Menge, aus dem eingelagerten Pollen.

Pollen sind die männlichen Geschlechtszellen von Pflanzen. Die Bienen können ihren Eiweißbedarf also nur aus männlichen oder zwittrigen Blüten decken. Und das auch von Pflanzen, die keinen Nektar produzieren, um dadurch Bestäuber anzulocken, denn Geschlechtszellen braucht es für jede Art der sexuellen Vermehrung.

Pollenanalyse im Honig? Sie fragen sich nun eventuell, wieso wir dann eine Pollenanalyse im Honig durchführen können, wenn doch der Honig aus Nektar, bzw. Honigtau hervorgeht. Die Biene sammelt die Pollen und transportiert sie. Wenn die Biene nun eine Blüte besucht, können Pollen aus dem Haarkleid der Biene in den Nektar fallen und gelangen so in den Honig. Ebenso können die kleinen und leichten Pollen bei Bewegungen der Blüte, beispielsweise Wind oder Beflug durch die Biene, aus den Staubgefäß in den Blütenkelch und den darin befindlichen Nektar gelangen. Das Verhältnis zwischen Pollen und Nektar einer Pflanze hängt von verschiedenen Faktoren ab. Beispielsweise sind der Aufbau der Blüte entscheidend, sowie ob es zwittrige oder zweigeschlechtliche Blüten gibt und vieles mehr. So haben wir in einem Gramm Rapshonig ca. 10.000 Pollenkörner, wohingegen der Pollen der Robinie im Robinienhonig deutlich(!) geringer ausfällt.

Die Ergebnisse der Pollenanalyse müssen also immer mit weiteren Parametern in Relation gesetzt werden. Pollen sind nicht im Wasser löslich. Gemäß unserer Honigverordnung (HonigV) dürfen sich im Honig < 0,1 % nicht-wasserlösliche Bestandteile befinden. Somit darf der Pollenanteil in einem typischen 500 g Glas maximal 0,5 g betragen! Die Ausnahme stellen Presshonige dar, bei denen der Anteil nicht-wasserlöslicher Stoffe bis zu 0,5 % betragen darf, dazu zählen aber auch die Wachspartikel, die im Pressvorgang entstehen können.

Auf die Mischung kommt es an. Die Entwicklungstrachten setzen sich überwiegend aus Wild- und Gartenpflanzen zusammen, sodass den Bienen eine relativ gute Mischung an Nahrung zur Verfügung steht. Die Massentrachten beschränken sich in der Regel auf eine Kulturpflanze, zum Beispiel Raps. In dieser Zeit tragen die Bienen oft Sortenhonig ein. Der Brut steht in dieser Zeit dann nur der Rapspollen zur Verfügung. Für die Aufzucht der Sommerbienen mag das weniger ins Gewicht fallen, da diese nach ca. 35 Tagen bereits ihre maximale Lebenserwartung erreicht haben. Die langlebigen Bienen, also Winterbienen und auch solche aus dem Frühjahr, profitieren von einer Pollenvielfalt in Sachen Vitalität und Fitness.

Ein Beispiel hilft diesen Umstand greifbar zu machen: Stellen Sie sich eineiige Zwillinge vor. Eines erhält bis zur Volljährigkeit ab dem frühen Kindesalter nur Kartoffelbrei und Wasser. Das andere eine ausgewogene Nahrung. Beide werden volljährig. Wenn Sie nun die beiden vergleichen, wird der Zwilling mit der ausgewogenen Ernährung weniger anfällig für Krankheiten (vital) und fitter als der andere sein. Ähnlich verhält es sich bei den Bienen. Die Pollenvielfalt im Frühjahr, vor allem aber im Herbst, sind wichtig für Vitalität und Fitness!

Abschließend ein paar Worte zur Nahrung und Konkurrenz: Ein Bienenvolk benötigt jährlich 70 kg Honig und 50 kg Pollen für den Eigenbedarf. Ein Bienenstand mit zehn Bienenvölkern benötigt somit 700 kg Honig (bzw. ca. 1.000 kg Nektar) und 500 kg Pollen. Diese Zahlen mögen auf den ersten Blick so wirken, als würden unsere Bienen damit anderen Insekten die Nahrung „wegfressen“. Bedenken wir aber, dass diese Futtermenge über das gesamte Jahr benötigt wird, relativiert sich der Bedarf. Hinzu kommt, dass unsere Bienen einen Flugradius abdecken. Wenn wir einen Radius von 5 km ansetzen, wird diese Nahrung auf einer Fläche von 7.850 ha gesammelt! Also sammelt ein Bienenvolk rein rechnerisch 8,9 g Honig/ha und 6,4 g Pollen/ha in dieser Beispielrechnung.

Ich wünsche Ihnen viel Freude bei der Auswinterung Ihrer Bienenvölker und beim Beobachten der Frühjahrsentwicklung!

Hannes Beims