Die Linde ist in Norddeutschland die zweitwichtigste Trachtquelle nach dem Raps. Doch Krankheiten und Klimawandel machen ihr zu schaffen. Zudem führen tote Hummeln unter den Bäumen immer wieder zu Diskussionen.

Linden – wichtige Stadtbäume für Bienen

Linden können im Alter eine beeindruckende Größe erreichen, wie dieses Exemplar in Thüringen. Mit ihren vielen Blüten sind sie eine wichtige Trachtquelle für Bienen.
Rundes Bild: Lindenblüten sind in Trugdolden angeordnet. Die Nektarien befinden sich am Grund der Kelchblätter. Das Hochblatt am Stiel dient dem Fruchtstand später zur Ausbreitung als Propeller.

Fotos: Ingrid Illies

Linden sind im Spätsommer eine wichtige Nahrungsquelle für nektarsammelnde Insekten in der Stadt. Die Bäume stellen aufgrund ihrer vielen Blüten eine letzte große Massentracht dar, die von vielen Insekten genutzt wird. In Mitteleuropa sind die Sommerlinde *(Tilia platyphyllos)* und die Winterlinde *(T. cordata)* heimisch, und aus der Kreuzung der beiden Arten ist die Holländische Linde *(Tilia x vulgaris)* hervorgegangen. Dagegen stammen die spät blühenden Silber- *(T. tomentosa)* und Krimlinden *(Tilia x euclora)* ursprünglich aus Südosteuropa. Sie werden seit Ende des 18. Jahrhunderts in Mitteleuropa angepflanzt und im urbanen Bereich oft bevorzugt, da sie als sehr widerstandsfähig gegen Bodenversiegelung und Luftverschmutzung gelten. Die einzelnen Arten blühen zeitlich versetzt: So beginnt die Lindenblüte Mitte Juni mit der Sommerlinde, setzt sich Ende Juni mit der Winterlinde fort, um schließlich mit den Krim- und Silberlinden im Juli zu enden. Daraus kann sich bei gemischten Anpflanzungen eine lange Blütezeit von etwa sechs Wochen ergeben.

Eine gute Bienenweide

Linden sind sehr attraktive Trachtpflanzen für Bienen. Ihre Blüten sind proterandrisch – dies bedeutet, dass die Staubbeutel den Pollen freigeben, bevor der Stempel empfängnisbereit ist. Zudem sind Linden „selbstinkompatibel“, sie benötigen also für die Bestäubung Pollen von anderen Bäumen. Dazu sind sie auf Insekten angewiesen.

Um die Bestäuber anzulocken, produzieren die Blüten bereits während ihrer männlichen Phase Nektar. Die Menge ist dabei von äußeren Faktoren, wie der Wasserversorgung der Bäume, abhängig. Grundsätzlich nimmt die Nektarproduktion während der weiblichen Blütenphase zu und endet, sobald die Blüte befruchtet ist. Auch der Zuckergehalt des Nektars nimmt während der weiblichen Phase der Blüte zu und kann bis zu 40 % erreichen. In der Fachliteratur wird beschrieben, dass Linden morgens sehr zeitig Nektar abgeben, wobei der Morgennektar einen geringeren Zuckergehalt aufweist als der Abendnektar. Mehrjährige Untersuchungen an Linden in Münster haben gezeigt, dass die Bäume den ganzen Tag über und bis in die Abendstunden intensiv beflogen werden.

Die Angaben zur Honigmenge, die sich von einer Linde ernten lässt, schwanken stark. Sie hängt von den jeweiligen Umweltbedingungen, dem Alter des Baumes – Linden werden mit dem Alter immer größer und tragen mehr

Blüten – und der Honigtau-Produktion ab. Hochrechnungen aus der Schweiz kamen zu einem Honigwert von etwa 30 kg Honig pro Jahr und Baum. Somit stellen die Linden für die Imkerei eine wichtige Trachtquelle dar. Bei großen Beständen können die Imkerinnen und Imker zudem leicht Sortenhonig ernten. Allerdings gibt es in Deutschland kaum noch zusammenhängende Waldgebiete mit Linden. Der Colbitzer Lindenwald bei Magdeburg ist mit 220 ha der größte geschlossene Lindenwald Mitteleuropas. Heutzutage sind daher vor allem Städte wie Hamburg oder Berlin mit zahlreichen Linden als Alleebäumen begehrte Trachtgebiete, die auch von Berufsimkereien angewandert werden.

Tote Hummeln

Seit Jahren wird allerdings immer wieder über ein Hummelsterben unter Linden berichtet. Dabei handelt es sich um ein Phänomen, das bereits seit Jahrzehnten bekannt ist und die spät blühenden Silber- und Krimlinden betrifft. Unter diesen Lindenarten kann man im Juli häufig tote und sterbende Hummeln beobachten. Die erschöpften Tiere unter den Baumkronen werden oft zur Beute von Vögeln, die das Bruststück aufpicken. Auch tote Honigbienen finden sich unter den Linden, jedoch handelt es sich im Vergleich zu den Hummeln nur um wenige Tiere, deren Zahl dem natürlichen Totenfall unter attraktiven Trachtbäumen entspricht.

Eine frühere Vermutung, dass der Nektar der spät blühenden Linden giftig für Hummeln sei, konnte eindeutig widerlegt werden. Stattdessen zeigten Untersuchungen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster bereits in den 1990er-Jahren, dass die Hummeln am Ende der Lindenblüte verhungern. Im Gegensatz zu den Nahrungsvorräten der Honigbienen reichen die der Hummelvölker nur wenige Tage. Die einjährigen Kolonien brechen nach dem Schlupf der Geschlechtstiere im Juli zur Zeit der Silberlinden-Blüte zusammen. Die verbleibenden Arbeiterinnen und begatteten Jungköniginnen suchen bei abnehmendem Blütenangebot nach Nahrung und werden von den duftenden Linden angelockt. Fatalerweise duften diese Bäume auch am Ende der Blüte noch sehr intensiv, was den Tieren zum Verhängnis werden kann. Allerdings stellen die Linden nicht das eigentliche Problem dar – vielmehr zeigen die toten Tiere unter dem Blätterdach besonders deutlich die Auswirkungen der Nahrungsknappheit im Sommer. Da die Silberlinden als letzte Lindenart blühen, tritt das Phänomen bei ihnen verstärkt zutage. Darauf weisen auch die Ergebnisse der Masterarbeit von Florian Loidolt an der Universität Würzburg hin. Er hat im Jahr 2019 Silberlinden an verschiedenen Standorten untersucht. Dabei fand er unter isoliert stehenden Silberlinden mit wenig Trachtangebot im Umfeld deutlich mehr tote Hummeln als unter Bäumen, die in einer Silberlinden-Allee oder in einem Umfeld mit attraktivem Nektar- und Pollenangebot standen.

In der Studie wurde auch das Duftbouquet der Bäume analysiert, um zu prüfen, ob der Blütenduft Komponenten enthält, die im Nestgeruch der Hummelvölker vorkommen und die Attraktivität der Blüten auf Hummeln erklären könnten. Allerdings wurden keinerlei Übereinstimmungen gefunden.

Es wird auch diskutiert, ob die Wanderung von Berufsimkereien in die Stadt zur Nutzung der Lindenblüte zu einem Nahrungsengpass für Hummeln führen könnte. Natürlich sorgt eine Häufung von Bienenvölkern an einem Standplatz dafür, dass die Nektarquellen im Umfeld intensiv genutzt werden. Aber es lohnt sich für Imkerinnen und Imker nur dann, die Lindenblüte in der Stadt anzuwandern, wenn die Völker auch große Mengen Nektar eintragen und Sortenhonig geerntet werden kann. Es muss also reichlich Nektar vorhanden sein. In der Regel werden die Völker anschließend zeitnah wieder abgewandert. Das liegt auch im Interesse der Wanderimkerinnen und -imker, da im Juli sonst die Gefahr droht, dass die Völker nach Ende der Lindentracht den Honig für den Eigenbedarf nutzen – das ist jedoch gerade nicht das Ziel einer Wanderung in die Linde.

Nahrungsangebot schaffen!

Auch frühere Studien zeigten, dass ein attraktives Umfeld dazu beiträgt, die Anzahl toter Hummeln unter Silberlinden zu reduzieren. Jede Gemeinde, aber auch jede Bürgerin und jeder Bürger kann mit einfachen Mitteln etwas für blütenbesuchende Insekten tun. Neben der Pflanzung und Ansaat spät blühender Nektar- und Pollenspender ist die Pflege von Grünflächen ein wichtiger Punkt. So können kräuterreiche Grünflächen wichtige Nektar- und Pollenspender wie Weißklee enthalten, die bei einer etappenweisen Mahd auch zur Blüte kommen. Tipps zur bienenfreundlichen Gestaltung von privatem und öffentlichem Grün finden Sie auf der Internetseite der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (tinyurl.com/stadtgruen).

Dr. Ingrid Illies, Institut für Bienenkunde und Imkerei Veitshöchheim

Neue Bäume für die Stadt?

Stadtbäume sind ein wichtiger Bestandteil des öffentlichen Grüns und prägen viele Städte. Sie sorgen für Sauerstoff, Schatten und Kühlung im Sommer und bieten Lebensraum für Insekten und Vögel. Allerdings ist der Standort in der Stadt für viele Bäume eine große Herausforderung, denn Versiegelung, Sommerhitze und Streusalz im Winter fordern eine hohe Widerstandsfähigkeit.

In den letzten Jahren sind bei einigen Baumarten, die besonders häufig gepflanzt wurden, vermehrt Probleme durch Krankheiten und Schädlinge aufgetreten. Betroffen sind unter anderem Ahorn, Eichen, Eschen, Linden, Platanen, Rosskastanien und Weißdorne. Ihnen machen beispielsweise das Bakterium Pseudomonas, das das Rindensterben bei Rosskastanien verursacht, Feuerbrand, Schwammspinner, Prozessionsspinner oder die Maulbeerschildlaus zu schaffen. Die Probleme sind zum einen auf die Erderwärmung, zum anderen auf den globalisierten Handel mit Gehölzen zurückzuführen, durch den neue Schädlinge eingeschleppt werden.

In einigen Fällen leiden die Bäume so stark, dass sie den ästhetischen Ansprüchen an einen Straßenbaum nicht mehr genügen. So sind die braunen Kastanienblätter, die von der Kastanienminiermotte befallen sind, nicht mehr ansehnlich. Die Massaria-Erkrankung der Platanen vergrößert die Gefahr abbrechender Äste, und eine Pilzerkrankung lässt Eschen vollständig absterben.

Das ist eine besorgniserregende Entwicklung, vor der man die Augen nicht verschließen darf. Daher wird aktuell vermehrt die Eignung nicht heimischer Arten als zukünftige Stadtbäume in verschiedenen Projekten geprüft. Häufig sind dies nah verwandte Arten heimischer Bäume, die aber besser mit der Hitze und der damit verbundenen Trockenheit zurechtkommen.

Miniermotten fressen sich durch die Blätter der Rosskastanien.

Foto: M. Schuppich - adobe.stock.com