
Die Winterlinde als Lebensraum für Tierarten

Olaf Schmidt und Heinz Bußler

Schlüsselwörter: Winterlinde, Tierarten, Ökologie, Biodiversität

Zusammenfassung: Die Winterlinde (*Tilia cordata*) trägt als wichtige und forstlich interessante Mischbaumart zur biologischen Vielfalt unserer Wälder bei. Sie soll künftig, auf geeigneten Standorten, weiterhin am Aufbau klimatoleranter Wälder berücksichtigt werden. Zusammen mit anderen Lindenarten ist sie auch eine prägende Baumart der Städte, Alleen und Parks. Im folgenden Beitrag werden Tierarten nach ihrem Auftreten und Vorkommen an den unterschiedlichen Teilen der Linde vorgestellt.

Blätter und Laub

Bei den auf Lindenblättern vorhandenen, sehr auffälligen rundlichen oder langstieligen Pflanzgallen handelt es sich um den Befall mit Gallmücken- oder Milbenarten. Durch die Ausprägung der Gallen können sie voneinander unterschieden werden. Häufig sind die Filzgallen der Milbenart *Phytoptus tetratrichus* an Winterlinde, seltener die Hörnchengallen der Gallmilbe *Eriophyes tiliae* an Sommerlinde zu erkennen. Halbkugelige, 2 bis 3 mm große Anschwellungen in den Nervenwinkeln auf der Oberseite von Lindenblättern werden von der Gallmilbe *Eriophyes exilis* verursacht. Nach oben aufge-rollte Blattränder von circa ein Zentimeter Länge und rote Flecken auf den Blättern gehen auf die Gallmücke *Dasyneura tiliae* zurück (Bellmann 2012). Auffällig sind auch die Fraßschäden der Larven der Kleinen Lindenblattwespe (*Caliroa annulipes*). Diese Art tritt in Mittel- und Nordeuropa mit zwei bis drei Generationen auf. Die Überwinterung erfolgt als Puppe im Boden, der Schlupf der erwachsenen Tiere geschieht dann im Frühjahr. Die Weibchen legen ihre Eier auf der Blattunterseite der Lindenblätter in kleine Eitaschen ab. Die schleimigen Larven, die durchaus Nacktschnecken ähneln, werden bis 10 mm lang und führen einen typischen Schabefraß an den Blättern durch. Das Blattgewebe wird fensterartig durchbrochen.

Auch die Raupen verschiedener Schmetterlingsarten ernähren sich von Lindenblättern. In Mitteleuropa

kommen 71 Großschmetterlingsarten auf unseren Lindenarten vor (Hacker 1998). Eine sehr bekannte und auffällige Art ist der Lindenschwärmer (*Mimas tiliae*). Ein recht häufiger Schmetterling, der gerade auch im städtischen Grün regelmäßig vorkommt. Meist werden wir erst im Spätsommer oder Frühherbst auf den Lindenschwärmer aufmerksam, wenn die abbaumenden Raupen am Stamm oder am Boden unter Linden zu finden sind. Sie sind bis sechs Zentimeter lang, häufig grün gefärbt und besitzen ein auffälliges blaues Analhorn am Körperende (Abbildung 1). Die Raupen verpuppen sich in der Streuschicht. Im Mai des nächsten Jahres schlüpfen die Schmetterlinge aus den Puppen. Die Falter selbst haben eine Flügelspannweite von 60 bis 80 mm, ihre Grundfärbung ist sehr variabel. So kann man grüne, braune, rosa oder sogar silberfarbige Falter beobachten (Schmidt 2014).

Auch die Raupe des aus Buchenwäldern bekannten Nagelflecks (*Agria tau*) entwickelt sich an Lindenblättern (Abbildung 2). Seine Raupen sind im ersten Stadium mit skurrilen weiß-roten Hautauswüchsen sehr auffällig gestaltet (Fath und Schwab 2015). Der Buchenrotschwanz (*Dasychira pudibunda*), der immer wieder in Buchenwäldern auftritt, frisst ebenfalls sehr gerne an Linden, auch in städtischen Parks und Gartenanlagen (Schmidt 1988). Die Verpuppung findet in einem lockeren Gespinnst in der Bodenstreu zwischen abgefallenen Blättern statt. Den Namen Rotschwanz verdankt dieser als Imago unauffällige, weißgraue Schmetterling, dem Aussehen seiner Raupe. Die stark behaarte, gelbgrüne Raupe trägt neben vier gelben Haarbürsten auf dem Rücken noch ein rotes, pinselartiges Haarbüschel am Hinterende (Abbildung 3), das letztlich für den Namen verantwortlich ist.

In den letzten Jahren sehr auffällig an Alleen und Straßenlinden in Erscheinung getreten ist der Wollafter (*Eriogaster lanestris*). Dieser stark behaarte Schmetterling aus der Gruppe der Glucken oder Wollraupenspinner, befällt verschiedene Baum- und Straucharten, z. B. Weiden, Schlehen, Rosengewächse und Birken (Abbildung 4). Daher wird er auch »Birkennestspinner« genannt. Auffällig sind seine großen sackartigen Raupengespinste (Abbildung 5), vor allem an Allee-



Abbildung 1: Die Raupe des Lindenschwärmers: Vor der Verpuppung verfärbt sie sich von einem grünen in einen braunen Grundton. Das für Schwärmerraupen typische Anahorn färbt sich blau. Foto: W. Schön



Abbildung 2: Junge Nagelfleck-Raupe mit gegabelten Fortsätzen Foto: LWF Archiv



Abbildung 3: Raupe des Buchenrotschwanz Foto: H. Bußler



Abbildung 4: Raupe des Wollafters Foto: M. Piepenburg

linden. Gerade in Südbayern konnte der Wollafter in den letzten Jahren häufiger beobachtet werden (Schmidt 2008). Sein massenhaftes Auftreten führte im Landkreis Aichach-Friedberg sogar zu einem Verdacht auf Fraß des Eichenprozessionsspinners (Schmidt und Mayer 2015). Auf Linden spezialisiert scheint die Linden-Gelbeule (*Tiliacea citrigo*) zu sein. Sie wird auch Streifen-Gelbeule genannt und gehört zu der artenreichen Familie der Eulenfalter (*Noctuidae*). Der überwiegend gelb gefärbte Falter fliegt in der Zeit zwischen August und Oktober und gilt als ausgesprochener Herbstschmetterling. Die Art überwintert als Ei und die im Frühjahr schlüpfende graugrüne Raupe frisst von Ende April bis Juni meist an Winterlinden, aber auch an anderen Lindenarten. Im Mitteleuropa ist diese Art weit verbreitet, doch nirgends häufig.

Eine hochspezialisierte Lebensweise hat der nur 3 mm große Kleinprachtkäfer *Trachys minutus*. Seine Larven minieren in verschiedenen, vor allem wolligen Laub-

baumblättern. Seine Minen an Lindenblättern sind daran zu erkennen, dass am Beginn der Mine ein lack-schwarzer Fleck vorhanden ist, die Kittmasse mit der das Ei bedeckt war (Harde 1979).



Abbildung 5: Frühlingswollafter: Raupen und Raupenkot im Inneren eines geöffneten Gespinstes Foto: S. Mayer

Blüten

Ein spektakuläres Naturschauspiel ist die Lindenblüte. Während die Sommerlinde bereits Mitte bis Ende Juni blüht, beginnt die Blüte der Winterlinde meist erst Anfang Juli. Noch später blüht dann die südosteuropäische Silberlinde. Der Blütennektar der Linde ist bei vielen Insekten sehr begehrt, vor allem bei Honigbienen, Wildbienen, Hummeln und Schwebfliegen, aber auch bei Tag- und Nachtfaltern und bei Käferarten. Während die Sommerlinde nur zwei bis fünf Blüten je Blütenstamm besitzt, sind es bei der Winterlinde meist fünf bis elf. Da der Nektar in den Lindenblüten von den hohlen Kelchblättern abgesondert wird, ist er auch für Insekten mit kurzen Rüsseln leicht zugänglich, unter anderem für Schwebfliegen, Goldfliegen und Schmeißfliegen (Hintermeier 2002). Zur Bedeutung der Lindenblüte für die Tracht der Honigbienen berichtet Illies in diesem Band. Zurückgehend auf einen Artikel von Madel (1977) wurden Anpflanzungen der Silberlinde in Parks in Städten sehr kritisch beurteilt, weil man davon ausging, Silberlinden würden giftigen Nektar produzieren. Nähere Untersuchungen von sterbenden Hummeln unter Linden in den 90er Jahren brachten jedoch das Ergebnis, dass tote und sterbende Hummeln unter spätblühenden Linden eine Folge des Nektarmangels zu dieser Zeit sind und keine Folge giftigen Nektars (Surholt 1997). Diese Ergebnisse rehabilitierten die Silberlinde in der öffentlichen Meinung. Dies führte sogar dazu, dass eine verstärkte Anpflanzung der Silberlinden in unseren blütenarmen Städten geplant wurde, um den Nektarmangel für Insekten auszugleichen (Schmidt 2006).

Ein Schmetterling, der Linden-Blütenspanner (*Eupithecia egenaria*), ernährt sich im Raupenstadium fast ausschließlich von den Blüten der Linde. Diese Raupen haben in der relativ kurzen Blütezeit der Linden ihre relativ rasche Entwicklungszeit von nur zwei bis drei Wochen. In der Literatur wird als Hauptfutterpflanze die Sommerlinde genannt, das könnte aber auch daran liegen, dass es hierzu keine näheren Untersuchungen an blühenden Winterlinden gegeben hat. Die Tatsache, dass dieser Schmetterling nicht sehr häufig beobachtet wird, ist wohl dem Lebensraum in der Lindenkronen zuzuschreiben, die er ungern verlässt und sich daher den Blicken des forschenden Menschen entzieht.

Früchte

Die Nussfrüchte der Winterlinde können, im Gegensatz zu denen der Sommerlinde, zwischen den Fingern zerdrückt werden. Sie dienen verschiedenen Vogelarten als Nahrung. Turcek (1961) nennt 13 Vogelarten, die die Früchte der Sommer-, Winter- oder Silberlinde als Nahrung aufnehmen, darunter Kernbeißer, Grünling, Fichtenkreuzschnabel, Buchfink, Bergfink aber auch Kleiber, Kohl- und Tannenmeise. Häufig kann man insbesondere im Frühjahr unter Linden Ansammlungen von äußerst auffällig schwarz-rot gefärbten Insekten finden. Hierbei handelt es sich um die Feuerwanze (*Pyrrhocoris apterus*). Die 9 bis 11 mm großen Tiere sind meist flügellos und sitzen häufig in großen Ansammlungen beieinander (Abbildung 6). Die Feuerwanze kommt von Europa bis Indien vor und saugt bevorzugt an Lindenfrüchten und toten Insekten. Sie schädigen die Lindenbäume dadurch jedoch nicht. Die Feuerwanzen paaren sich im April/Mai, wobei Männchen und Weibchen Hinterleib an Hinterleib mit abgewandten Köpfen die Paarung vollziehen. Etwa 50 Eier werden vom Weibchen in die Bodenstreu abgelegt. Die schlüpfenden Larven, die im Gegensatz zu den erwachsenen Tieren überwiegend rot gefärbt sind, häuten sich bis zu fünfmal. Die adulten Wanzen überwintern in der Streu nahe ihrer Wirtsbäume. Obwohl es sich bei dem Auftreten der harmlosen Feuerwanzen nur um ein interessantes Naturphänomen handelt, kann es in Einzelfällen, beispielsweise in Wirtsgärten, Biergärten oder Kindergärten durch das massenhafte Auftreten, aus hygienischer Sicht, zu Belästigungen kommen (Schmidt 2005).



Abbildung 6: Feuerwanzen Foto: E. Wachmann

Äste, Stämme und Wurzelholz

Linden erreichen mit bis zu 1000 Jahren ein sehr hohes Alter. Ihr Holz ist jedoch für Pilzbefall anfällig (siehe Blaschke in diesem Band). An alte Linden sind deshalb meist große Faulhöhlen vorhanden oder die Stämme sind vollständig hohl, ohne dass dies aber zu einem Absterben der Bäume führt. Hohle Linden sind eine wichtige Lebensstätte für Fledermäuse, Bilde, höhlenbrütende Vogelarten und viele hochgradig gefährdete holzbesiedelnde Käferarten. Aus der Gilde der »Mulmhöhlenbesiedler«, kommt hier beispielsweise mit dem Eremiten (*Osmoderma eremita*) eine prioritäre Art der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vor. Große Höhlenbildungen in alten Linden werden entsprechend von großen Vogelarten genutzt. So ist der Waldkauz im Schlosspark Nymphenburg in solchen Baumhöhlen zuhause. In den Linden des Hofgartens in Ansbach nistet auch eine der seltenen baumbrüten-



Abbildung 7: Der Eisenfarbige Lindenbock (*Stenostola ferrea*)

Foto: H. Bußler

Abbildung 8: Lindenprachtkäfer

Foto: H. Bußler



den Dohlenkolonien. Die Höhlenbildung wurde hier seit der Barockzeit durch Kopfbaumschnitte gefördert. Die glatte Rinde jüngerer Linden nutzen unsere Spechte, insbesondere der Buntspecht, im Frühjahr zur Anlage von Ringelungen. Dabei schlägt der Specht horizontal einige Male die Rinde an und leckt den austretenden Baumsaft auf.

Nur zwei auf Linden spezialisierte Borkenkäfer sind bei uns vertreten, die harmlosen Astholzbesiedler *Ernoporicus caucasicus* und *Ernoporus tiliae*. Ausschließlich abgestorbene Baumteile werden von den Bockkäferarten, *Stenostola dubia*, *Stenostola ferrea* (Abbildung 7), *Exocentrus lusitanus*, *Oplosia fennica*, *Chlorophorus herbstii* und *Saperda octopunctata* besiedelt. Die farbenprächtigste Art an der Winterlinde ist der über ein Zentimeter große Lindenprachtkäfer (*Scintillatrix rutilans*) (Abbildung 8). Nachweise der wärmeliebenden Art stammen überwiegend aus Städten von einzelstehenden Bäumen oder Alleen und nicht aus Wäldern. Ein »klassischer« Fundort der Art sind seit über 140 Jahren die Linden in München-Nymphenburg. Die Entwicklung erfolgt mehrjährig unter der Rinde und im Bast von Stämmen sowie stärkeren Ästen. Da nur geschwächte Bäume belegt werden, sind im städtischen Raum gestresste oder verletzte Straßenbäume bevorzugte Eiablagestätten. In Österreich gilt die Art deshalb als »Schädling«.

Neozoen

Von eingeschleppten Tierarten an Linden machte in den vergangenen Jahren insbesondere die Wollige Napschildlaus (*Pulvinaria regalis*) auf sich aufmerksam. Sie wurde Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre erstmals im Raum Köln-Bonn beobachtet (Sengonca und Faber 1995) und breitete sich vor allem in Nord-Süd-Richtung aus. Auch in München trat sie nach 2000 häufig auf. Insbesondere befällt sie die Gattungen Acer, Aesculus und Tilia. Bei Massenbefall sind Stämme und Äste flächig besiedelt und sehen weiß aus. Etwas übertrieben titelte die Boulevardpresse damals »Asien-Laus frisst unsere Wälder kahl!«

Seit dem Jahr 2004 wird aus Süddeutschland auch das Auftreten der Linden- oder Malvenwanze (*Oxycarenus lavaterae*) gemeldet. Zu ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet zählen Nordwestafrika, Portugal, Südspanien, Südfrankreich, Italien, Slowenien und Kroatien. 2001 konnte die wärmeliebende Art erstmals in Österreich und 2004 in der Schweiz nördlich des Alpenhauptkamms beobachtet werden. Erwachsene Lindenwanzen sind schwarz-rot gefärbt und mit 4–6 mm deutlich kleiner als die ebenfalls an der Linde vorkommenden Feuerwanzen. Beide Arten treten häufig zusammen auf. Neben unseren Lindenarten werden auch andere Malvengewächse als Wirtspflanzen angegeben. Die Lindenwanze scheint tatsächlich eine eindeutige Vorliebe für die Winterlinde zu besitzen. Die erwachsenen Wanzen und ihre Larven leben in der Baumkrone und saugen an Blättern und unverholzten Teilen. Wie die Feuerwanzen auch sind die Lindenwanzen eher als »Lästlinge«, denn als Schädlinge an ihren Wirtspflanzen einzustufen (Hoffmann 2005).

Seit 2001 ist die aus Japan stammende Lindenminiermotte (*Phyllonorycter issikii*) in Deutschland nachgewiesen. Seit 1977 breitete sich dieses Insekt über Sibirien westwärts aus und wurde in Europa 1986 bei Moskau und ab 2000 in der Tschechischen Republik und in Polen nachgewiesen. Die Lindenminiermotte erreichte Deutschland im Jahr 2001 in Südostbrandenburg und in Sachsen. Im Frühsommer 2004 entdeckte man sie erstmals in Bayern. Sie tritt sowohl an Winter- und Sommerlinde als auch an anderen Lindenarten auf. Typisch ist eine Mine im Lindenblatt mit einer kleinen Mottenlarve. Die Minen können in der Zeit von Mai bis Oktober beobachtet werden. Die Linden-Miniermotte wird genauso stark parasitiert wie andere einheimische Arten derselben Gattung. Sie wird daher durch die natürlichen Gegenspieler gut reguliert. Mit einer

weiteren Verbreitung dieses Insekt ist jedoch zu rechnen (Lehmann 2009; Perny 2007; Segerer 2008). Bereits vor 100 Jahren wurde der Bockkäfer *Paranda brunnea* aus Nordamerika nach Dresden verschleppt und konnte sich bis heute im Stadtgebiet etablieren ohne schädlich zu werden, denn seine Larve entwickelt sich an anbrüchigen Bäumen, meist Linden, bevorzugt in den unteren Stammteilen und Wurzelpartien.

Ausblick

Die Winterlinde gehört als wichtige Mischbaumart zum Spektrum unserer einheimischen Waldbaumarten und wird auch künftig im Zuge des Klimawandels bei uns eine größere Rolle spielen. Aufgrund ihrer vielfältigen Verflechtungen zu verschiedenen Tierarten trägt die Winterlinde zu Erhalt und Steigerung der natürlichen biologischen Vielfalt bei.

Literatur

- Bellmann, H. (2012): Geheimnisvolle Pflanzengallen. Quelle & Meyer, S. 312
- Fath, R.; Schwab, C. (2015): Quirliche Flieger im frischen Buchen-Grün. LWF aktuell 105, S. 58–59
- Hacker, H. (1998): Schmetterlinge und Sträucher. In: Sträucher in Wald und Flur. ecomed-Verlag, Landsberg am Lech, S. 510–521
- Harde, K.W. (1979): 38. Familie: Buprestidae (Prachtkäfer). In: Freude, H., Harde, K.W. & G.A. Lohse: Die Käfer Mitteleuropas, Bd.6. Goecke & Evers, Krefeld, S. 246–247
- Hintermeier, H. u. M. (2002): Blütenpflanzen und ihre Gäste. Obst- und Gartenbauverlag München, S. 160
- Hoffmann, H.-J. (2005): *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) - Nun auch im Norden Frankreichs und im Südwesten Deutschlands. Heteropteron 21, S. 26
- Lehmann, M. (2009): Linden-Miniermotte - ein neuer Schädling entdeckt Europa. LWF aktuell 73, S. 20–21
- Madel, G. (1977): Vergiftungen von Hummeln durch den Nektar der Silberlinde *Tilia tomentosa* Moench: Bonner Zoologische Beiträge 28 (1/2), S.149–154
- Perny, B. (2007): Lindenminiermotte *Phyllonorycter issikii*: Vorkommen in Österreich nach mehreren Verdachtsfällen nun bestätigt. Forstschutz aktuell 38, S. 9–11
- Schmidt, O. (1988): Der Buchenrotschwanz an Linde. Forst und Holz 52, S. 487
- Schmidt, O. (1991): Die Linde in Bayern. Forst und Holz 24, S. 694–695

Schmidt, O. (2005): Feuerwanzenzauber – immer im Frühjahr. LWF aktuell 50, S. 50

Schmidt, O. (2006): Zur Naturschutzproblematik des Anbaus fremdländischer Baumarten. Bayerischer Forstverein, Schriftenreihe Heft 17, S. 8–17

Schmidt, O. (2008): Häufiges Auftreten des Wollalters in Ost- und Südbayern in den letzten Jahren. Forstschutz aktuell 43, S. 17–18

Schmidt, O. (2014): Bizarre Flieger im städtischen Grün. LWF aktuell 98, S. 23–24

Schmidt, O.; Mayer, S. (2015): Entwarnung im Landkreis Aichach-Friedberg. LWF aktuell 107, S. 60–61

Segerer, A. (2008): Der Linden-Minierfalter (*Phyllonorycter isikii*) Kumata (1963) - ein wenig bekanntes Neozoon in Bayern. Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 57 (3/4), S. 75–78

Sengonca, C.; Faber, T. (1995): Beobachtungen über die neu eingeschleppte Schildlausart *Pulvinaria regalis* Canard an Park- und Alleebäumen in einigen Stadtgebieten im nördlichen Rheinland. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 102 (2), S. 121–127

Surholt, B. (1997): Hummelsterben? Silberlinden als Nahrungsquelle. Jahrbuch der Baumpflege, S. 130–139

Turcek, F. (1961): Ökologische Beziehungen der Vögel und Gehölze. Verlag der slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava, 285 S.

Keywords: Small-leaved lime, animal species, ecology, biodiversity

Summary: The small-leaved lime (*Tilia cordata*) is an important and interesting admixed tree species for the biodiversity of our forests. For the composition of climate-tolerant forests on suitable locations is this tree also a major element. With other lime species, determine this tree cities, parks and avenues. In this article, animal species are presented according to their occurrence of different parts of the tree.

Der Lindenbaum

*Am Brunnen vor dem Tore
Da steht ein Lindenbaum:
Ich träumt' in seinem Schatten
So manchen süßen Traum.*

*Ich schnitt in seine Rinde
So manches liebe Wort;
Es zog in Freud' und Leide
Zu ihm mich immer fort.*

*Ich musst' auch heute wandern
Vorbei in tiefer Nacht,
Da hab' ich noch im Dunkel
Die Augen zugemacht.*

*Und seine Zweige rauschten,
Als riefen sie mir zu:
Komm her zu mir, Geselle,
Hier findest du deine Ruh'!*

*Die kalten Winde bliesen
Mir grad' ins Angesicht,
Der Hut flog mir vom Kopfe,
Ich wendete mich nicht.*

*Nun bin ich manche Stunde
Entfernt von jenem Ort,
Und immer hör' ich's rauschen:
Du fändest Ruhe dort!*

Wilhelm Müller (1794–1827)