

***Tilia cordata* – Winter-Linde (*Malvaceae*), Baum des Jahres 2016, und weitere Linden**

VEIT MARTIN DÖRKEN & HILKE STEINECKE

1 Einleitung

Vom Kuratorium Baum des Jahres wurde *Tilia cordata* unter dem Motto "Winter-Linde – beliebte Königin der Liebe" zum Baum des Jahres 2016 gekürt. Gründe für die Wahl waren die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten, die hohe Wertschätzung, die ihr entgegengebracht wird und die große Bedeutung in der mitteleuropäischen Mythologie. Die zweite bei uns heimische Linde, die Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), war bereits 1991 Baum des Jahres. Beide Arten werden häufig auch als Ziergehölze gepflanzt, vor allem aber auch ihre Hybride, die Holländische Linde (*Tilia ×vulgaris* = *T. ×europaea*). Das Pflanzen von Linden im Zentrum von Dörfern, an Höfen oder an Kapellen hat bei uns eine lange Tradition. Beliebt sind Linden nicht nur wegen ihres süßen Blütenduftes, dem von ihnen stammenden milden Lindenhonig oder der Verwendung als Heilpflanze. Neben der Winter-Linde und ihrer Unterscheidung zur Sommer- und Holländischen Linde werden hier auch die Nutzung sowie die Kulturgeschichte von Linden vorgestellt.



Abb. 1: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Blütenstand (21.06.2009, Bochum, V. M. DÖRKEN).



Abb. 2: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Habitus (08.09.2009, BG Leipzig, V. M. DÖRKEN).

2 Systematik und Verbreitung

Linden wurden früher in die eigenständige Familie der Lindengewächse (*Tiliaceae*) gestellt. Aufgrund neuerer Untersuchungen wird diese Familie nun aber in die Malvengewächse (*Malvaceae*) integriert und bildet dort die Unterfamilie *Tilioideae* (BAYER & al. 1999). Weltweit sind 23 Linden-Arten bekannt (PIGOTT 2002), dazu kommen einige Natur-Hybriden. Linden kommen in temperaten Regionen Nordamerikas, Europas und Asiens vor und sind bei uns im Freien kultivierbar. In Deutschland sind wild wachsende Linden-Bestände durch eine jahrhundertelange Nutzung des Holzes selten geworden. Natürliche Standorte der Winter-Linde sind wärmebegünstigte Hang- und Schluchtwälder. Sie kommt aber auch in artenreichen Kiefern- und Lindenmischwäldern sowie in Auwäldern außerhalb des Überschwemmungsbereichs vor. Auch auf Blockschutthalden ist die Winter-Linde anzutreffen. Die Sommer-Linde ist ebenfalls ein typischer Vertreter in Schluchtwäldern, sie ist aber auch in Bergwäldern sowie in wärmeliebenden Laubmischwäldern und auf Geröllhalden anzutreffen (KIERMEIER 1993).

3 Morphologie

Wuchs, Stamm und Holz

Linden sind sommergrün mit ausladenden, oft im Umriss rundlichen bis herzförmigen Kronen. Der Stamm an alten Bäumen ist stark längsrissig bis leicht netzartig gefeldert (Abb. 3). Lindenknospen sind sehr charakteristisch. So reicht die unterste Knospenschuppe nur etwa bis zur Mitte der Knospe, die innere Knospenschuppe dagegen umschließt die gesamte Knospe (Abb. 4).



Abb. 3: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Borke (30.12.2008, Bochum, V. M. DÖRKEN).



Abb. 4: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Knospe (30.12.2008, Bochum, V. M. DÖRKEN).



Abb. 5: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Holz (15.10.2011, Bodmann/BW, V. M. DÖRKEN).



Abb. 6: *Tilia cordata* – Winter-Linde, hohler Stamm eines alten Baumes (01.05.2015, Haldenhof bei Sipplingen/BW, H. STEINECKE).

Man zählt die Linde zu den Reifholzstämmen, d. h. im Holz lässt sich der Kernbereich farblich nicht vom Splintbereich unterscheiden (Abb. 5). Alte Bäume haben oft einen hohlen Stamm (Abb. 6). Im Innenraum werden sekundär Wurzeln gebildet, die nach Erreichen des Bodens der Stabilisierung, aber auch der Wasser- und Nährstoffaufnahme dienen (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Linden können sich somit quasi von innen heraus verjüngen und leben weiter, selbst wenn der Baum hohl ist und Teile der alten Krone bereits abgestorben sind. Linden können mehrere hundert, mitunter über 1000 Jahre alt werden. Ein altes Sprichwort besagt, dass Linden 300 Jahre kommen, 300 Jahre stehen und 300 Jahre vergehen.

Blatt

Linden haben wechselständige Blätter, die an den Seitenzweigen zweizeilig angeordnet sind. Sie sind meist deutlich herzförmig, bei der Winter-Linde mit einem asymmetrischen Spreitengrund. Der Blattrand ist deutlich gesägt (Abb. 7). Die Behaarung der Blätter ist bei Linden ein hilfreiches Bestimmungsmerkmal. Bei *T. cordata* werden z. B. in den Achseln der Hauptnerven auf der Blattunterseite braune Haarbüschel gebildet (Abb. 8), bei *T. platyphyllos* weiße (Abb. 9). Die Blattunterseite der bei uns oft gepflanzten *T. tomentosa* (Silber-Linde) ist vollständig weißfilzig behaart (Abb. 10).



Abb. 7: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Blatt (12.06.2009, Bochum, V. M. DÖRKEN).



Abb. 8: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Blattunterseite mit braunen Haarbüschel in Achseln der Blattnerven (12.06.2009, Bochum, V. M. DÖRKEN).



Abb. 9: *Tilia platyphyllos* – Sommer-Linde, Blattunterseite mit weißen Haarbüscheln in den Achseln der Blattnerven (08.09.2009, BG Leipzig, V. M. DÖRKEN).



Abb. 10: *Tilia tomentosa* – Silber-Linde, Blätter mit weißfilziger Blattunterseite (01.11.2015, Palmengarten Frankfurt, H. STEINECKE).

Blüte und Frucht

Linden sind typische Sommerblüher, wobei die Winter-Linde etwa zwei Wochen später als die Sommer-Linde aufblüht (MARZELL 1979). So fällt vielen Menschen der süße Lindenblütenduft an lauen Sommerabenden auf. Die zahlreichen Einzelblüten stehen in hängenden Blütenständen (Abb. 11). An ausgewachsenen Winter-Linden werden bis 60000 Einzelblüten ausgebildet (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Die Blüten- und später die Fruchtstände sind auf ein lang ausgezogenes Vorblatt verlagert, das später als Flugorgan der Ausbreitung der Früchte durch den Wind dient (Abb. 11).



Abb. 11: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Blütenstand mit Vorblatt (21.06.2009, Gevelsberg, V. M. DÖRKEN).



Abb. 12: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Blüte (21.06.2009, Gevelsberg, V. M. DÖRKEN).

Die stark duftenden Blüten sind cremeweiß bis gelb und produzieren besonders in den Abend- und Nachtstunden Nektar (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Außerdem wird reichlich Pollen gebildet, der ebenfalls eine wichtige Nahrungsquelle für Honigbienen darstellt. Die fünf Fruchtblätter sind zu einem Fruchtknoten verwachsen, aus dem sich später eine etwa erbsengroße, schwach bis stark längsgerippte, kugelige bis schwach fünfkantige Nussfrucht bildet (Abb. 13). Die Fruchtschalen von Linden sind artspezifisch unterschiedlich dick. So können die dünnschaligen Früchte der Winter-Linde mit den Fingern zerdrückt werden, die der Sommer-Linde nicht. Die Früchte sind für viele Tiere eine wichtige Nahrungsquelle. Die Keimlinge sind für den Ungeübten auf den ersten Blick nicht als junge Linden zu erkennen, da die Keimblätter tief lappig eingeschnitten sind und keinerlei Ähnlichkeit mit der Form der erwachsenen Laubblätter aufweisen (Abb. 14).

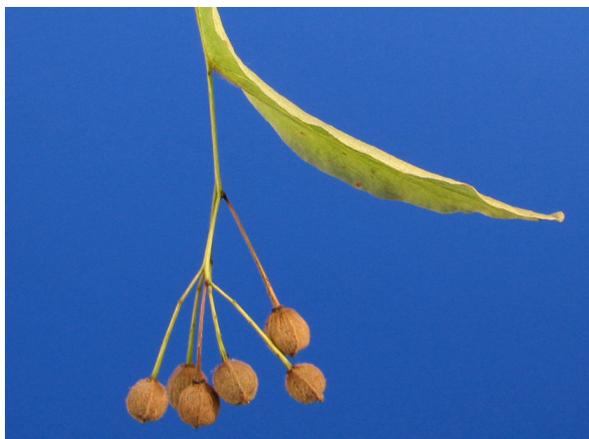


Abb. 13: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Fruchtstand (25.08.2014, Konstanz, V. M. DÖRKEN).



Abb. 14: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Keimling (24.05.2010, Bochum, V. M. DÖRKEN).

4 Verwendung und Nutzung von Linden

Linden in der Gartenkultur

Linden-Arten begegnen uns häufig als Straßen- und Hofbäume, auf Friedhöfen oder an Kapellen und Kirchen. In Deutschland werden neben den heimischen auch zahlreiche fremdländische Arten und deren Sorten sowie Hybriden gepflanzt (vgl. JABLONSKI 2011, JABLONSKI & PLIETZSCH 2013, 2014). In der Gartenkultur spielen bei uns nur wenige Linden-Arten und -Hybriden eine größere Rolle, darunter neben den beiden heimischen Arten (*T. cordata*, *T. platyphyllos*) und deren Hybride, die Holländischen Linde (*T. ×vulgaris*), auch die aus Südost-Europa/Kleinasien stammende Silber-Linde (*T. tomentosa*). Hin und wieder wird außerdem die Krim-Linde (*Tilia ×euchlora*, = *T. cordata* × *T. dasystyla*) (Abb. 16) gepflanzt.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	306–318	2017
---------------------------	---	---------	------

Tab. 1: Unterscheidungsmerkmale unserer heimischen Linden-Arten.

Merkmal	<i>T. cordata</i>	<i>T. platyphyllos</i>	<i>T. x vulgaris</i>
Habitus	Krone hoch und breit gewölbt, ausladend; im Alter zahlreiche nach unten geneigte Äste; Höhe bis 33 m, Krone bis 8 m breit	Krone hoch und schmal gewölbt; Äste meist steil ansteigend; Höhe bis 30 m, Krone bis 6 m breit	Krone hochgewölbt und ausladend, Äste zunächst ansteigend, im Alter bogig; Höhe bis 40 m, Krone bis 8 m breit
Borke	dunkel schwarzgrau, deutlich längsrissig bis klein gefeldert	dunkel schwarzgrau, fein längsrissig bis gerieft	stumpfgrau, fein längsrissig
Wassertriebe an der Stammbasis	massenhaft ausgebildet	selten bis fehlend	massenhaft ausgebildet
Maserknollen	vorhanden	selten bis fehlend	vorhanden
junge Triebe	dunkel olivgrün, sonnenseits rötlich bis mahagonifarben, glänzend; im Austrieb behaart, rasch verkahlend	dunkel olivgrün, sonnenseits rötlich; im Austrieb flaumig behaart, im 2. Jahr nur noch unterhalb der Endknospe	meist olivgrün und sonnenseits leicht gerötet; im Austrieb deutlich behaart, rasch verkahlend
Knospen	eiförmig, Knospenschuppen glänzend rot	eiförmig, Knospenschuppen dunkelrot	eiförmig, Knospenschuppen rotbraun
Blattgröße	3,5-7,5 cm lang und 3-5,5 cm breit	6-16 cm lang und 6-16 cm breit	6-10 lang und 13-15 cm breit
Blattstiel	3-3,5 cm lang	2,5-6 cm lang	3-6 cm lang
Blattform	annähernd rund; Spreitengrund herzförmig; Blattspitze lang ausgezogen; Blattrand regelmäßig fein und spitz gezähnt	eiförmig; Spreitengrund deutlich asymmetrisch herzförmig, Blattspitze lang ausgezogen; Blattrand scharf kerbig	breit eiförmig; Spreitengrund deutlich asymmetrisch herzförmig bis abgestutzt; Blattspitze kurz; Blattrand scharf kerbig
Blattfarbe	oberseits dunkelgrün, unterseits bläulich	oberseits dunkelgrün, unterseits hellgrün	oberseits stumpfgrün, unterseits graugrün und licht glänzend
Behaarung der Blätter	Blattoberseite kahl; Achselbärte auf der Blattunterseite braun	Blattoberseite behaart; Achselbärte auf der Blattunterseite weiß	Blattoberseite kahl; Achselbärte auf der Blattunterseite weiß bis braun
Blütezeitraum	Anfang bis Mitte Juli	Ende Juni	Ende Juni bis Anfang Juli
Anzahl der Blüten je Blütenstand	5-11	2-5	4-10
Ausrichtung der Blüten im Blütenstand	unregelmäßig nach allen Seiten abstehend	mehr oder weniger gleichmäßig senkrecht nach unten	unregelmäßig nach allen Seiten abstehend
Größe der Früchte	kugelig, 5-6 mm	kugelig bis eiförmig, 7-10 mm	eiförmig, 7-8 mm
Rippung der Früchte	schwach bis fehlend	5 deutliche Rippen	undeutlich kantig
Behaarung der Früchte	spärlich, meist fehlend	stark	stark
Fruchtschale	dünnschalig, leicht zerdrückbar	hartschalig, nicht zerdrückbar	hartschalig, schwer bis nicht zerdrückbar



Abb. 15: *Tilia tomentosa* – Silber-Linde im Herbstlaub (01.11.2015, Spabrücken, Rheinland-Pfalz H. STEINECKE).



Abb. 16: *Tilia x euchlora* – Krim-Linde (03.10.2015, Palmengarten Frankfurt, H. STEINECKE).

In großen Parkanlagen eignen sich Linden sowohl zur Solitärstellung als auch zur Pflanzung in Gruppen (Abb. 17). Besonders für die Holländische Linde sollte viel Platz eingeplant werden, denn sie wird 40 m hoch und soll dann ihre Elternarten an Schönheit übertreffen (KRÜSSMANN 1978). In der freien Landschaft können Linden zur Anlage von Baumhecken genutzt werden. Sommer-, Winter- und Holländische Linden sind Herzwurzler mit einem hohen Anteil von Faserwurzeln im oberen Bodenhorizont und eignen sich daher hervorragend zur Bodenbefestigung. Aufgrund der hohen Ansprüche, die die Arten an den Standort stellen (wärmeliebend, nährstoffreiche und ausreichend feuchte Böden, empfindlich gegenüber Luft- und Bodenverschmutzungen), werden sie jedoch nicht als Rohbodenpioniere wie z. B. die Robinie gepflanzt.

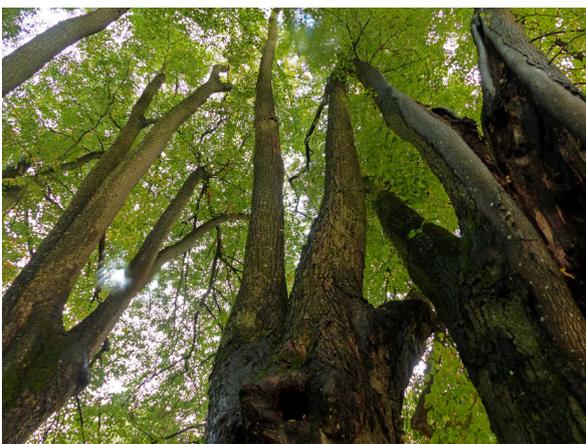


Abb. 17: *Tilia x vulgaris* – Holländische Linde, Lindenhain (04.10.2015, Schlosspark Pretzfeld, Oberfranken/ Bayern (H. STEINECKE).



Abb. 18: *Tilia x vulgaris* – Holländische Linde, Straßenbäume (11.10.2015, Frankfurt a. M., H. STEINECKE).

Besonders eindrucksvoll wirken Linden, wenn sie als Alleen gepflanzt sind. Alte, aber auch junge Lindenalleen findet man an Straßen, auf Friedhöfen sowie alten Burg- und Schlosszufahrten. Der Rest einer Lindenallee mit bis zu 400 Jahre alten, knorrigen Bäumen kann am

Schloss Wiesentfels im Landkreis Bayreuth bewundert werden (Abb. 19). Einige der Bäume sind zwar in den letzten Jahren Stürmen zum Opfer gefallen, jedoch wurden die eindrucksvollen Stämme am Wegesrand liegengelassen, sodass das Totholz nun neue Lebensräume für Pflanzen, Tiere und Pilze bildet. Aus Holzresten und Baumpilzen wurden trollähnliche Figuren angefertigt, die der Wanderer hier unterwegs auf und neben den Bäumen entdecken kann. Die Pflege und Aufarbeitung dieser alten Lindenallee erhielt im Rahmen des Ortsverschönerungswettbewerbs 2011 einen Sonderpreis.



Abb. 19: Alte Lindenallee im Herbst (08.10.2015, Schloss Wiesentfels, Bayern, H. STEINECKE).



Abb. 20: *Tilia x vulgaris* – Holländische Linde, Allee im Herbst (27.10.2015, Palmengarten Frankfurt, H. STEINECKE).

Alte Linden

Besonders alte, knorrige, hohle Baumveteranen unter den Linden zogen schon immer die Aufmerksamkeit auf sich und sind oft mit Geschichten verbunden. Jahrhunderte alte Linden findet man über ganz Deutschland verteilt. Einige der besonders alten und imposanten Winter-Linden (*Tilia cordata*) sind z. B. die Riesenlinde zu Heede (Kreis Emsland), die Dorf- linde in Speck (Kreis Müritzt), die Linde zu Bermoll (Lahn-Dill-Kreis), die Zwölf-Apostel-Linde in Gehrden (Kreis Höxter) oder auch die Tassilolinde bei Wessobrunn (Kreis Weilheim-Schongau). Besonders alte Sommer-Linden (*Tilia platyphyllos*) sind z. B. die Linde in Asbeck (Kreis Borken), die Kaiser-Lothar-Linde in Königslutter (Kreis Helmstedt), die Linde in Steinbergkirche (Kreis Schleswig-Flensburg), die Schweden-Linde in Brielow (Kreis Potsdam-Mittelmark), die Friedhofslinde in Collm (Kreis Torgau-Oschatz) sowie die Tanzlinde in Himmelsberg (Kreis Marburg-Biedenkopf) (FRÖHLICH 1989, KÜHN & al. 2004) und die 1000-jährige Prior-Linde in Hagen-Priorei (Abb. 21). Weitere der bemerkenswertesten, besonders großen und alten Linden in Deutschland sind in der Championtree-Liste der DEUTSCHEN DENDROLOGISCHEN GESELLSCHAFT gelistet (DEUTSCHE DENDROLOGISCHE GESELLSCHAFT 2016).



Abb. 21: *Tilia platyphyllos* – Sommer-Linde, 1000-jährige Prior-Linde (28.05.2012, Hagen-Priorei, M. LUBIENSKI).

Bäume der Götter und des Gerichtes

Schon in der Antike wurden Linden verehrt und mit den Göttern in Verbindung gebracht. Sie kommen in verschiedenen Mythen und Legenden vor. Das berühmte Paar PHILEMON und BAUCIS wurde von den Göttern in eine Eiche und eine Linde verwandelt, damit sie nach dem Tod noch eng umschlungen nebeneinander existieren konnten (FISCHER-RIZZI 1996).

Auch bei den Kelten und Germanen war die Linde ein göttlicher Baum. Wegen ihrer herzförmigen Blätter und der bei vielen Exemplaren zudem herzförmigen Krone gilt die Linde als Baum der Liebe. In der Linde verehrten die Germanen deshalb die Erdmutter FREYA, auch Göttin des Glückes und der Liebe. Es gab alte Linden, unter denen Thing-Versammlungen abgehalten wurden und Richter ihr Urteil sprachen. Die Linde konnte Richter mitunter dazu bewegen, milde Urteile zu fällen, denn an der Linde ist alles weich und mild, wie auch das Holz und der Honig (SCHNEEBELI-GRAF 2008). In der SIEGFRIED-Sage wurde ein Lindenblatt dem Helden der Geschichte zum Verhängnis. SIEGFRIED badete sich im Blute des von ihm getöteten Drachen und wurde dadurch unverwundbar. Unglücklicherweise fiel ihm dabei ein Lindenblatt zwischen die Schulterblätter, sodass er dort verwundbar blieb. Dies führte später zu seinem Tod.

Bäume der Maria

Viele magische Bäume, die von Kelten und Germanen früher als heilig verehrt wurden, haben bis heute auch im Christentum eine symbolische Bedeutung. Denn für die Kirchenvertreter war es mit der Einführung des christlichen Glaubens viel einfacher, die Bäume umzuwidmen und z. B. Gott oder Maria zuzuordnen, als die alte heidnische Verehrung dieser Bäume gänzlich zu verbieten und damit auszulöschen, indem markante alte Kult-Bäume (z. B. die Donar-Eichen) einfach gefällt wurden. So wurden aus den Freya-Linden vielerorts Marien-Linden. Sie wurden früher und werden auch noch heute häufig in der Nähe von Kirchen oder Kapellen gepflanzt (Abb. 22). So gibt es in Bayern kaum eine Kapelle, an der nicht eine Linde steht (LAUDERT 2009). Sehr häufig befinden sich Bildstöcke unter einer Linde (Abb. 23).



Abb. 22: Kapelle mit Linde (06.10.2015, Fränkische Schweiz/ Bayern, H. STEINECKE).



Abb. 23: Bildstock an einer Linde (06.10.2015, Oberfranken/Bayern, H. STEINECKE).

Vielleicht aus Respekt vor den schönen Bäumen hat manch eine Linde sogar ihre Kirche überlebt, auch wenn diese aus verschiedensten Gründen zweckentfremdet oder zerstört wurde. So steht beispielsweise in Thethi in den Albanischen Alpen eine kleine hölzerne Dorfkirche, die von drei großen, alten Linden umgeben wird. Während der kommunistischen Ära

in Albanien wurde die Kirche als Turnhalle benutzt und der Turm abgetragen. Heute ist die Kirche wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt. Mit ihren drei alten Linden wirkt sie romantisch schön gegen die schroffe Bergkulisse (Abb. 24). Marien-Bäume galten natürlich auch als Schutzbäume für Haus und Hof, in deren Nähe sie früher häufig gepflanzt wurden.



Abb. 24: Dorflinde in Thethi/Albanien (28.06.2015, H. STEINECKE).



Abb. 25: *Tilia cordata* – Winter-Linde, Linden treiben an Stümpfen kräftig wieder aus (08.09.2009, BG Leipzig, V. M. DÖRKEN).

Linden galten früher als Symbol der (göttlichen) Unsterblichkeit und der unerschöpflichen Lebenskraft, was nicht zuletzt auf die scheinbare Unverwüstlichkeit der Bäume zurückzuführen ist, denn Linden überleben selbst schlimmste Kronenverletzungen. Baumstubben treiben, wenn sie auf den Stock gesetzt wurden, später wieder rege aus (Abb. 25, KÜHN & al. 2004).

Friedens-, Schutz- und Familienbäume

Die meisten der heute noch existierenden Friedenslinden gehen auf den Deutsch-Französischen Krieg (1870/71) zurück. Kaiser KARL DER GROSSE hat in seiner Landgüterverordnung (capitulare de villis) angeordnet, dass vor jeder Hofstatt unbedingt ein Lindenbaum gepflanzt werden sollte als Schutzbaum vor Blitzschlag und bösen Geistern. Die Bäume sollten auch einzelnen Familienmitgliedern Glück bringen, vor allem wenn sie aus Anlass ihrer Geburt gepflanzt wurden.



Abb. 26: Dorflinde mit Dorfbrunnen in Engelhardsberg in Oberfranken/Bayern (05.10.2015, H. STEINECKE).



Abb. 27: *Tilia platyphyllos* – Sommer-Linde, Victoria-Linde auf der Insel Mainau (02.05.2015, H. STEINECKE).

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	306–318	2017
---------------------------	---	---------	------

Auf der Insel Mainau im Bodensee beispielsweise beherrscht die imposante Victoria-Linde, eine Sommer-Linde, das Bild. Sie wurde vom Großherzog FRIEDRICH I. im Jahr 1862 anlässlich der Geburt seiner Tochter VICTORIA gepflanzt. Der Baum hat heute eine rund 20 m breite Krone, ist 25 m hoch bei einem Umfang von fast 4,9 m (Abb. 27, FRÖHLICH 1989). Nicht selten stehen noch heute alte Linden im Dorf neben dem Dorfbrunnen (Abb. 26). "Am Brunnen vor dem Thore, da steht ein Lindenbaum: Ich träumt' in seinem Schatten so manchen süßen Traum" ist die erste Strophe eines von FRANZ SCHUBERT vertonten Gedichtes aus dem Zyklus "Winterreise". Unter Linden wurde geliebt und getanzt. Es gibt Tanzlinden, deren Äste durch Gestelle geleitet wurden und in denen sich dann eine Tanzplattform befand. Getanzt wurde aber auch auf dem Boden unter bestimmten Linden.

Nutzung und medizinische Bedeutung

Linden sind vielseitig nutzbar. Das Holz ist recht weich und eignet sich daher nicht als Bau- oder Konstruktionsholz, hervorragend allerdings zum Schnitzen und Drechseln und auch als Möbel- und Furnierholz. Ferner werden aus Lindenholz Holzschuhe und Musikinstrumente hergestellt (SCHÜTT & al. 2002, LIEBEREI & REISDORFF 2007, DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Manch ein Altar, beispielsweise aus den Werkstätten von TILMANN RIEMENSCHNEIDER oder VEIT STOSS, ist deshalb aus Lindenholz angefertigt. Und viele Marienstatuen sind aus Lindenholz geschnitzt. Die Schwarze Madonna von Tschenstochau, die heiligste und vermutlich auch bekannteste Mariendarstellung Polens, befindet sich auf einer Lindenholztafel. Einer der schönsten und bekanntesten Hochaltäre befindet sich in der Marienkirche in Krakau. Er wurde von VEIT STOSS erschaffen, die Figuren sind aus Lindenholz geschnitzt.

In früheren Zeiten wurde Lindenholz auch zur Herstellung von Holzkohle genutzt. Dieses diente nicht nur zum Kochen und Heizen, sondern war ein wichtiger Bestandteil von Schießpulver. Der Lindenbast wurde früher zur Herstellung von Flechtarbeiten wie z. B. Matten, Körben, Kleidungsstücken und sogar Schuhen verwendet (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Beliebte ist heute der besonders milde Lindenblüten-Honig. Die Linde ist zudem eine traditionelle Heilpflanze. Ihre Blüten werden in der Volksmedizin wegen ihres Gehalts an Schleimstoffen, Flavonoiden, Gerbstoffen und ätherischem Öl als Tee bei Erkältungskrankheiten eingesetzt. Wissenschaftlich nachgewiesen sind diese Wirkungen allerdings nicht. Inwieweit die postulierte schweißtreibende Wirkung des Lindenblütentees tatsächlich auf die Inhaltsstoffe oder aber auf die mit dem Tee zugeführte heiße Flüssigkeit zurückzuführen ist, wird nach wie vor diskutiert (BLASCHEK 2007).

5 Linden in der Namensgebung

Viele Ortsnamen leiten sich von der Linde ab (z. B. Linz, Lindau, Leipzig). Die Gemeinde Bodman-Ludwigshafen am Bodensee trägt in ihrem Stadtwappen drei Lindenblätter. Aber auch Lindau, Hohenlinden, Niederems, Selm, Großbettingen u. a. haben Lindenblätter oder Lindenbäume in ihrem Wappen verewigt. Wegen der Beliebtheit der Linden heißt auch die älteste Prachtstraße Berlins "Unter den Linden". Die ersten Bäume ließ hier im Jahr 1647 der Kurfürst FRIEDRICH WILHELM pflanzen. Seit 1985 gehört die Serie Lindenstraße, die in München spielt und in Köln produziert wird, zu den bekanntesten deutschen Fernsehserien.

In vielen Variationen findet sich die Linde in diversen Familiennamen wieder. So geht auch der Familienname des berühmten Botanikers CARL V. LINNÉ auf die Linde zurück. Den Namen hatte sich sein Vater, der zuvor wie in Schweden damals üblich, keinen offiziellen Nachnamen hatte, selbst gegeben. Inspirieren lassen hatte er sich von einem dreistämmigen Lindenbaum in der Nähe seines Geburtshauses, dem Hof Jonsboda. So wie der Baum drei Hauptstämme hatte, nannten sich auch drei Familien nach diesem Baum, also außer LINNÉ auch LINDELUS und TILIANDER, beides Ableitungen von Bezeichnungen für die Linde.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	306–318	2017
---------------------------	---	---------	------

6 Linden und das Hummelsterben

Besonders in Norddeutschland repräsentieren Linden in der Vegetationsperiode eine der letzten großen Trachtquellen für Honigbienen und Hummeln (ILLIES 2005). Unter Winter- und Sommer-Linden sowie Krim- und Silber-Linde sind zur Blütezeit massenhaft tote Hummeln zu beobachten. Dabei fallen die Tiere herab und sterben bereits nach etwa 45 min in Rückenlage (SURHOLT & al. 1992). In den vergangenen Jahren geriet dadurch besonders die Silber-Linde in den Verruf, durch die Produktion von giftigem Nektar für das massenhafte Sterben von Hummeln verantwortlich zu sein, wodurch Linden rasch als hymenopterenfeindliche Gehölze eingestuft wurden. Teilweise wurden sogar Empfehlungen ausgesprochen, weniger Linden zu pflanzen oder gar Altbäume zu fällen (ROTH & al. 1994).

In den Untersuchungen von DENKER & al. (1992) konnten nur Fructose, Saccharose und Glukose im Nektar von Silber-Linden nachgewiesen werden, giftige Mannose oder ein anderes toxisches Mono- oder Disaccharid hingegen nicht. Ein ähnliches Bild zeigte sich auch für den Nektar von Winter-, Sommer-, Krim- und Silber-Linden (DENKER & al. 1992, BAAL & al. 1992, 1994). Auch in den Körpern geschädigter Hummeln, die zuvor Lindennektar aufgenommen hatten, wurden weder Mannose noch ein anderes giftiges Mono- und Disaccharid nachgewiesen (BAAL & al. 1992, 1994). Die Versuche von BAAL & al. (1992), bei denen Hummeln ausschließlich mit Nektar von Silber-Linden über 5 Tage hinweg gefüttert wurden, zeigten eindeutig, dass diese Tiere keinerlei Vitalitätsverlust gegenüber den Tieren des Kontrollversuchs, die über den gleichen Zeitraum mit einer Zuckerlösung ernährt wurden, zeigten. Beide Gruppen wiesen die gleiche Lebensdauer auf.

SURHOLT & al. (1992) sammelten unter Silber-Linden in Rückenlage liegende, noch lebende Hummeln ein und setzten diese wieder auf Blüten der Silber-Linden, welche am Tag zuvor vor Absammlung durch andere nektarsammelnde Insekten mittels Gazebeutel geschützt wurden. Die Hummeln begannen nach kurzer Zeit mit der Nektaraufnahme, sodass die Tiere bereits nach 15-20 min wieder aktiv wurden, weiterhin Nektar tranken und nach rund 30-45 min wieder völlig vital waren. Auch dieses Experiment zeigt deutlich, dass der von Linden sekretierte Nektar weder akut noch längerfristig toxisch für Hummeln ist.

SURHOLT & BAAL (1995) nennen zwei mögliche Theorien zum Hummelsterben unter Linden. Viele Linden repräsentieren Dufffallen für Insekten. Besonders die spätblühenden Linden-Arten (darunter vor allem die Silber-Linde) verströmen einen intensiven weitreichenden süßen Duft, der viele Bestäuber anlockt, jedoch wird je nach Alter der Blüten kaum noch oder gar kein Nektar mehr in den Blüten angeboten. Im Umfeld aufgeblühter Silber- oder Krim-Linden gibt es zu diesem Zeitpunkt nur noch wenige andere blühende Trachtpflanzen, sodass Insekten quasi zum Besuch der Lindenblüten gezwungen werden. An den Bäumen entsteht Nahrungskonkurrenz um den wenig vorhandenen Nektar. Dabei wenden die Insekten wesentlich mehr Energie für die Nektarsuche auf, als sie Nahrungsenergie aufnehmen. Aufgrund dieses stetig größer werdenden Energiedefizits werden die Blütenbesucher flugunfähig, fallen vom Baum herab, kühlen auf dem Boden aus und sterben dort letztendlich (SURHOLT & BAAL 1995). Die Silber-Linde blüht in einem Zeitraum von etwa 15 Tagen. Dabei wird jedoch nicht kontinuierlich gleich viel Nektar produziert. Messbare Nektarproduktionen sind nur vom 1. bis zum Nachmittag des 6. Tages nachweisbar, wobei das Maximum der Nektarproduktion am 6. Tag liegt. Ab dann sinkt die Nektarproduktion rapide auf ein verschwindend geringes Maß (SURHOLT & BAAL 1995). Die Autoren beobachteten bei einem Hummelvolk den größeren Nahrungseintrag am 2. und 3. Tag. Ab dann sank auch hier der Nahrungseintrag massiv. Ab dem 9. Tag konnte sogar eine negative Tages-Eintrags-Bilanz verzeichnet werden. In den darauffolgenden Tagen wurden die im Nest noch vorhandenen Nahrungsvorräte vollkommen aufgebraucht, sodass ab dem 12. Tag ein Großteil der im Nest

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	306–318	2017
---------------------------	---	---------	------

verbliebenen Tiere starb. Das unter Linden häufig zu beobachtende Sterben von Bienen und Hummeln ist also eine Folge des vielfach vorherrschenden Nahrungsmangels im Umfeld von blühenden Linden sowie der geringen Nektarproduktion in den Lindenblüten und nicht eine Folge einer möglichen Vergiftung mit schädlichen Zuckern.

Auffällig ist, dass unter Linden verstärkt Hummeln und vergleichsweise nur wenig tote Honigbienen zu finden sind. Es konnte nachgewiesen werden, dass gravierende Unterschiede im Sammelverhalten zwischen Honigbienen und Hummeln existieren (ILLIES 2005). So sammeln z. B. Honigbienen Lindennektar nur an Tagen hoher Nektarproduktion, da sie offensichtlich über die Fähigkeit verfügen, die Qualität des Lindennectars zu bewerten. So kann sichergestellt werden, dass die Kosten für den Sammelflug durch energiereichen Nektar ausgeglichen werden und ein Energiedefizit vermieden wird. Zudem sind Honigbienen durch ihre Tanzsprache in der Lage, über das Nektarangebot mit Artgenossen zu kommunizieren. Die Untersuchungen von ILLIES (2005) haben für Hummeln gezeigt, dass hier im Unterschied zu Honigbienen keine erkennbaren Korrelationen zwischen Sammelaktivität und Nektarverfügbarkeit an Linden besteht. So werden Silber-Linden auch noch von Hummeln angefliegen, wenn nur noch wenig oder kein Nektar zur Verfügung steht.

Danksagung

Herzlicher Dank geht an Dr. ILSE ZÜNDORF (Goethe-Universität Frankfurt) für Informationen zur Heilwirkung der Linde und an Prof. Dr. BERND GRÜNEWALD (Institut für Bienenkunde, Oberusel) für seine Hinweise zum Hummelsterben an Linden.

Literatur

- BAAL, T., DENKER, B., MÜHLEN, W. & SURHOLT, B. 1994: Die Ursache des Massensterbens von Hummeln unter spätblühenden Linden. – NuL 69: 412–418.
- BAAL, T., DENKER, B., MÜHLEN, W., RIEDEL, V. & SURHOLT, B. 1992: Zusammensetzung der Zucker im Körper von Hummeln, die Lindenblüten besuchen. – Apidologie 23: 333–335.
- BAYER, C., FAY, M. F., BRUIJN, A. Y. DE, SAVOLAINEN, V., MORTON, C. M., KUBITZKI, K., ALVERSON, W. S. & CHASE, M. W. 1999: Support for an expanded family concept of *Malvaceae* within a recircumscribed order *Malvales*: a combined analysis of plastid *atpB* and *rbcl* DNA sequences. – Bot. J. Linnean Soc. 129: 267–303.
- BEAN, W. J. 1981: Trees and shrubs hardy in the British isles, ed. 8. – London.
- BLASCHEK, W. 2007 (Hrsg.): Hagers Enzyklopädie der Arzneistoffe und Drogen. – Stuttgart.
- DENKER, B., BAAL, T., MÜHLEN, W., POPP, M., RIEDEL, V. & SURHOLT, B. 1992: Zuckerspektrum des Nektars spätblühender Linden. – Apidologie 23: 331–329.
- DEUTSCHE DENDROLOGISCHE GESELLSCHAFT 2016: Rekordbäume. – <http://www.ddg-web.de/index.php/rekordbaeume.html> [20.01.2016].
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.
- FISCHER-RIZZI, S. 1996: Blätter von Bäumen. Legenden, Mythen, Heilanwendungen und Betrachtung von einheimischen Bäumen. – München.
- FRÖHLICH, H. J. 1989: Alte lebenswerte Bäume in Deutschland. – Hamburg.
- ILLIES, I. 2005: Verhaltensbiologische Untersuchungen zur Trachtnutzung und zum Sammelverhalten von Bienen (*Hymenoptera, Apoidea*). – Diss., Ruhr-Universität Bochum.
- JABLONSKI, E. 2011: Kultivierte Linden (*Tilia* L., *Malvaceae* JUSS.) in Mitteleuropa I. Arten. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 96: 33–56.
- JABLONSKI, E. & PLIETZSCH, A. 2013: Kultivierte Linden, II: Sorten von *Tilia cordata* MILL., *T. platyphyllos* SCOP. und *T. ×europaea* L. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 98: 89–110.
- JABLONSKI, E. & PLIETZSCH, A. 2014: Kultivierte Linden, III: Sorten eurasischer und amerikanischer *Tilia*-Arten und -Hybriden (exkl. *T. cordata* MILL., *T. platyphyllos* SCOP. und *T. ×europaea* L.). – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 99: 83–102.
- KIERMEIER, P. 1993: Wildgehölze des mitteleuropäischen Raumes. BdB-Handbuch, Teil VIII, 5. Aufl. – Pinneberg.
- KRÜSSMANN, G. 1978: Handbuch der Laubgehölze, Bd. 3. – Berlin, Hamburg.
- KÜHN, S., ULLRICH, B. & KÜHN, U. 2004: Deutschlands alte Bäume. – München.
- LAUDERT, D. 2004: Mythos Baum. – München.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	306–318	2017
---------------------------	---	---------	------

- MARZELL, H. 1979: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Stuttgart.
- PIGOTT, C. D. 2002: A review of chromosome numbers in the genus *Tilia* (*Tiliaceae*). – EJB 59: 239–246.
- ROLOFF, A. & BÄRTELS, A. 1996: Gartenflora, Bd. 1. Gehölze. – Stuttgart.
- ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, M. 1994: Giftpflanzen-Pflanzengifte, 4. Aufl. – Hamburg.
- SCHNEEBELI-GRAF, R. 2008: Die Linde. Ihre Geschichte und Geschichten. Ein botanisch-kulturhistorischer Essay. – Thun.
- SCHÜTT, P., SCHUCK, H. J. & STIMM, B. 2002: Lexikon der Baum- und Straucharten. – Hamburg.
- SURHOLT B. & BAAL, T. 1995: Die Bedeutung blühender Silberlinden für Insekten im Hochsommer. – Natur und Landschaft 70: 252–258.
- SURHOLT, B., DENKER, B., BAAL, T. & MÜHLEN, W. 1992: Ist Silberlindennektar für Hummeln giftig? Ein Video-Protokoll von Freilandexperimenten. – Apidologie 23: 335–337.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Dörken Veit Martin, Steinecke Hilke

Artikel/Article: [Tilia cordata – Winter-Linde \(Malvaceae\), Baum des Jahres 2016, und weitere Linden 306-318](#)