
Die Birken: Vielseitige Begleiter der Menschen von einst bis heute

Michael Mößnang und Olaf Schmidt

Schlüsselwörter: Moorbirke, *Betula pubescens*, Kultur, Lyrik, Volksmedizin, Betulin, Birkenpech, Birkenteer, Glasbirke, Allergie, Bet v1

Zusammenfassung: Die Birke ist der Baum aus dem Norden. Aber aufgrund ihrer Zähigkeit, die sie auf Extremstandorten regelmäßig unter Beweis stellt, ist sie auch ein Baum der gemäßigten Breiten. Die Bevölkerung – heute wie bereits vor Jahrhunderten – hat jedoch zwischen den beiden baumförmigen europäischen Birkenarten – der Sandbirke und der Moorbirke – in aller Regel nicht unterschieden. Große kulturelle Bedeutung hat die Birke v.a. in den nordeuropäischen Kulturen. Ein weiteres wichtiges Thema ist die Rolle der Birke in der Volksheilkunde. Moderne Untersuchungsmethoden und Analysen bestätigen viele jahrhundertealte Anwendungen mit Birkenextrakten. So lassen sich zahlreiche, pharmakologisch wirksame Inhaltsstoffe in den Birkenbestandteilen nachweisen. Birkenpech ist der wohl älteste Kunststoff und Allzweckkleber in der Geschichte der Menschheit und die unterschiedlichsten Produkte aus Birken erleichterten den Menschen das alltägliche Leben. Aber vielen Menschen ist die Birke auch eine große Last, wenn sie an einer Birkenpollenallergie leiden. Und die Zahl der Allergiker nimmt wohl immer mehr zu.

Die »Birke« kennt doch jeder. Aber aufgepasst! Hinter dem Baum, den die meisten Menschen hier bei uns einfach nur »Birke« nennen, stehen zwei unterschiedliche Arten: die Moorbirke (*Betula pubescens*) und die Sandbirke (*Betula pendula*) (vgl. Beiträge von Aas, S. 7 und von Mette et al., S. 15 in diesem Heft). Wenn wir uns nun im Folgenden mit Kultur, Kulturgeschichte, Medizin und anderen »Nebennutzungen« im Zusammenhang mit Birken beschäftigen, können wir i. d. R. nicht zwischen Moor- und Sandbirke unterscheiden, v.a. deswegen nicht, weil in der Literatur bei diesen Themen nicht zwischen Moor- und Sandbirke unterschieden wird bzw. nicht unterschieden werden kann.

Als im Jahr 2000 die Sandbirke zum Baum des Jahres gewählt wurde, erschien der LWF-Bericht Nr. 28 »Beiträge zur Sandbirke« (LWF 2000). In diesem Bericht befasste sich u.a. Dr. Norbert Lagoni, Experte für

Pharmakologie und langjähriger erfolgreicher Medizinjournalist, mit dem Thema »Birke als Rohstoff für die Pharmazie«. Doris Laudert, Diplom-Biologin und Biologielehrerin, schrieb für diesen LWF-Bericht einen kulturhistorischen Beitrag unter dem Titel »Die Birke – Symbol des Neubeginns«. Beide sehr lesenswerte Artikel haben von ihren Aussagen nichts an Gültigkeit verloren und werden daher zum Weiterlesen sehr empfohlen. In den nun folgenden Ausführungen werden immer wieder auch Themen aus beiden Beiträgen aufgegriffen, aber auch der eine oder andere neue Aspekt angesprochen.

Zum Namen der Birke(n)

Moorbirke (*Betula pubescens*) und Sandbirke (*Betula pendula*) gehören zur Gattung *Betula* und zur Pflanzenfamilie der Birkengewächse (*Betulaceae*). Der Gattungsname hat auch die Bezeichnung für einen ganz besonderen Stoff geprägt, das »Betulin«. Betulin ist ein in der Birkenrinde vorkommendes Triterpen, das dafür verantwortlich ist, dass die Birkenrinde eine weiße Farbe hat. Mehr zu Betulin ist in diesem Beitrag in einem eigenen Absatz nachzulesen (S. 104).

Volkstümliche Namen für Birke sind u.a. Bark, Bork, Besenbaum, Frühlingsbaum oder Hexenbesen. Der Name Birke hat seine Wurzeln im indogermanischen *bherǵ* (glänzen), *bhrǵ* (weiß) (Pokorny 1959, wiktio-nary.org: Birke), was auf die weiße Rinde zurückzuführen ist. Weitere Namen speziell für die Moorbirke sind u.a. Haarbirke, Behaarte Birke und Besenbirke sowie auch Glasbirke. Den Name Glasbirke findet man häufig im holzkundlichen Bereich. Glasbirkenholz wird für die Herstellung von »Schwedenmetern«, den hölzernen Gliedmaßenstäben (Zollstöcken) verwendet.

Die Birke, der Baum des Nordens

Sand- und Moorbirken kommen im gesamten mittel-, nord- und osteuropäischen Raum vor. In den nord- und osteuropäischen borealen Wäldern kann man sie durchaus auch zu den waldprägenden Baumarten

zählen. Die natürlichen Verbreitungsgebiete beider Birkenarten überschneiden sich in weiten Teilen (s. Beitrag Aas, S. 7 in diesem Heft). In ihrer subarktischen Heimat ist die Moorbirke auf Moorstandorten, aber auch in der Taiga und Baumtundra eine wichtige Waldbaumart. Im Norden bildet sie als reiner Birkenwaldgürtel die subarktische Baumgrenze (Waldwissen.net – Vorkommen).

Die Birke hat v. a. in der Kulturgeschichte unserer nord- und osteuropäischen Nachbarn einen vergleichbar hohen Stellenwert wie etwa Linde und Eiche im deutschsprachigen Raum oder die Olive in Südeuropa. In der altnordischen Mythologie war die Birke der Göttin Freya geweiht, die Göttin der Fruchtbarkeit und des Frühlings, des Glücks und der Liebe (Wikipedia – Birken). Manche leiten den Namen »Birke« von der altirischen Göttin Brigid her (goettinen.org 2023), die als die »Helle«, die »Strahlende« bezeichnet wurde (Wikipedia – Brigid).

In Russland ist die Birke eine der häufigsten Bäume. Kein Wunder also, dass sie in vielen Liedern, Gedichten und Gemälden präsent ist. Es ist ein Symbol des Landes, das seit der Antike einen Platz in den Herzen der russischen Bevölkerung hat. Die Slawen betrachteten die Birken als heilige Bäume und verbanden sie mit Frühling, Reinheit, natürlicher, femininer Schönheit. Laudert (2000a) erkennt im nord- und osteuropäischen Kulturraum in der Birke eine große Bedeutung als Symbol des Neubeginns: »Ihre überragende Bedeutung jedoch liegt im Licht, im Frühjahr, im Neubeginn, weshalb der Maibaum, Sinnbild des Frühlingserwachens, nach alter Tradition ein Birkenbäumchen ist. Auch die Wiege des Neugeborenen baute man nach alter Überlieferung aus Birkenholz« (Laudert 2000a). Vor allem bei den Kelten, Germanen und Skandinaviern hatten und haben Birken einen festen Platz in den dortigen Landesbräuchen. So zum Beispiel bei der »Druidentaufe« der Kelten. Mit dieser Art Weihe versetzte der Lehrmeister seinen Schülern einen leichten Schlag mit einem mit Tau benetzten Birkenzweig (BUND-Naturschutz 2023a).

Aber auch in Mitteleuropa sind manche Bräuche mit der Birke verbunden. Im Fränkischen, aber auch darüber hinaus, sieht man noch hie und da die »Liebesmaien«. Dabei handelt es sich um kleine, bunt geschmückte Birkenbäumchen, die junge Männer ihren Angebeteten als Liebesbeweis in der Nacht zum ersten Mai vor die Tür stellen. Ein fast vergessener Brauch (wiktionary.org – Maibaum).

Birken in der Lyrik

Zwar sind Eichen und Linden in unserer Geschichte, Mythologie und unseren Märgen tiefer verwurzelt als die Birken, und auch bei den Ortsnamen in Deutschland steht unter den Bäumen als Namensgeber die Buche an erster Stelle. Trotzdem wird bei uns kein anderer Baum so oft besungen und »bedichtet« wie die Birke. Man kann fast behaupten, dass die Birke ein Lieblingsbaum der Poeten sei. Was macht die Birke so interessant für Dichter und Lyriker? Wie unterscheidet sich die Birke bzw. die beiden heimischen baumartigen Birken, Sand- und Moorbirke, von anderen Bäumen? Es ist ihr Erscheinungsbild: weiße Rinde, feines und zierliches Gezweig und das frische, liebliche Maiengrün des Laubaustriebes (Laudert 2000b, Miltz 2012, Ortnr 2015). Immer wieder findet man daher in den Gedichten die Attribute fein, zierlich, schlank, lieblich, licht und mädchenhaft. Das kommt besonders in der Ballade »Birkenlegendchen« von B6rries von M6nchhausen (1874 – 1945) zum Ausdruck, die an dieser Stelle nur in einigen Strophen vorgestellt werden soll. Die gesamte Ballade ist auf S. 33 in diesem LWF-Wissen abgedruckt.

*Birke, du schwankende, schlanke,
Wiegend am blassgr6nen Hag.
Lieblicher Gottesgedanke
Vom dritten Sch6pfungstag.*

...

*Sinnend in g6ttlichen Träumen
Gab seine Sch6pfergewalt
Von den mannhaften Bäumen
Einem die Mädgchengestalt.*

*G6ttliche Hände im Spiele
Lockten ihr blonden das Haar.
Daß ihre Haut ihm gefiele,
seiden und schimmernd sie war.*

...

Auch in dem Gedicht von Hermann Claudius (1878 – 1980) aus seinem »Wolkenbüchlein« spielt das Weiß der Birkenrinde in Verbindung mit dem Weiß der Wolke die Hauptrolle. In der ersten Strophe des Gedichtes »Reise-Empfindung« (1832) von Nikolaus Lenau (1802 – 1850) kommt die silbern-weiße Birkenrinde auch wieder als Motiv vor:

*Ich sah in bleicher Silbertracht
Die Birkenstämme prangen,
Als wäre d'ran aus heller Nacht
Das Mondlicht blieben hangen.*

Das Weiß der Birke in der weißen Winterlandschaft stellt Hugo Salus (1866 – 1929) in seinem Gedicht »Birke im Winter« aus der Sammlung »Die Harfe Gottes« in den Vordergrund (S. 81 in diesem Heft). Auch die feinen Zweige und Ästchen der Birke unterscheiden sie von den meisten anderen Bäumen. Dieses feine und zierliche Gezweig wird ebenfalls von den Dichtern bemerkt und besungen. In seinem Gedicht vergleicht Wilhelm Klemm (1881 – 1968) die feinen Zweige der Birke im Schein des Mondes sogar mit einer Fisch-Reuse:

*Zierliche Birke, du neige
Dich tief in den Himmel hinein.
In Deine hängenden Zweige
Kehrt der Abendstern ein.*

*In dem zarten Gehäuse
Leuchtet er doppelt und klar.
Ein Fisch in himmlischer Reuse –
Golden und wunderbar.*

Wobei die Worte »in deine hängenden Zweige« darauf hindeuten, dass der Dichter die Sand- oder Hängebirke vor seinem geistigen Auge hatte. Hermann Hesse (1877 – 1962), der als Baumfreund viel über Bäume geschrieben und gedichtet hat, vergleicht das Gezweig der Birke in seinem Gedicht »Die Birke« sogar mit den verzweigten und verschlungenen Gedanken eines Dichters. Den hellgrünen Blattaustrieb der Birken im Frühjahr als Frühlingsbote bringt Johann Trojahn in seinem Gedicht »Die Birke im Frühlingskleide« zum Ausdruck. Ähnlich beschreibt Hermann Löns (1866 – 1914), der »Heidedichter«, in seinem Gedicht »Alle Birken grünen« den Austrieb der grünen Birkenblätter im Frühjahr. Als kundiger Naturbeobachter und -kenner fügt er aber noch weitere typische Naturerscheinungen des Frühljahrs mit an, so z.B. den blühenden Besenginsster (Brahmbusch), die singenden Heidelerchen, den balzenden Birkhahn und die weißen Wollgrasflocken:

*Alle Birken grünen in Moor und Heid,
jeder Brahmbusch leuchtet wie Gold,
alle Heidelerchen dudeln vor Fröhlichkeit,
jeder Birkhahn kullert und tollt.*

...

Dagegen stellt Wilhelm Busch (1832 – 1908) die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten der Birke in den Mittelpunkt seines Gedichtes »Die Birke« und beschreibt die Nutzung der Birke für Holzschuhe und Tabaksdosen, des Birkensaftes als Haarwuchsmittel, der Zweige für Besen und Ruten und als Schmuckrei-

sig zu Pfingsten. In ähnlicher Art und Weise stellt der Dichter Gustav Pfarrius (1800 – 1884) im 19. Jahrhundert in einem fiktiven Gespräch zwischen dem Bräutigam und der Birke (»Der Bräutigam und die Birke«) die verschiedenen Nutzungen der Birke heraus, wenn die Birke dem Bräutigam auf seine drängenden Bitten hin vom grünen Strauß über Rute und Besen, Peitschenstiel und Birkensaft bis zum Schluss noch ihr Holz zum Heizen seines Kämmerleins schenkt.

Die Bedeutung der Birke als Freudenbaum, der uns ein freundliches, sonniges Gemüt schenkt, kommt in dem Gedicht von Adolf Schults (1820 – 1858) »Birke und Trauerweide« aus der Sammlung »Naturbilder« nochmal zum Ausdruck. Auf das häufige Auftreten des Fliegenpilzes als Mykorrhiza-Partner der Birke bezieht sich das Gedicht von Friedrich Georg Jünger (1898 – 1977). Die weißen Stämme der Moorbirke, die im direkten Vergleich zur Sandbirke weniger schwarze Borke zeigen, erklärt scherzhaft ein Gedicht von Gerd Geiser unter dem Titel »Moorbirken«:

*Gefährlich war's früher durchs Moor zu geh'n,
frag nur die Birken, sie haben geseh'n,
wie mancher Versuch, hier Fuß zu fassen,
jählings gescheitert. Entsetzen! Erblassen!
Der Boden war einfach zu feucht und zu weich,
Die Birken sind heute noch kreidebleich.*

Birke in der Volksmedizin und der Heilkunde

Die Birke hatte schon in der frühesten Volksheilkunde einen großen Stellenwert. Und auch in der modernen Pharmakologie kommt ihr durchaus berechtigt eine große Bedeutung zu. Als Arzneidroge werden heute v.a. die Birkenblätter (*Betulae folium*), Birkensaft (*Betulae succus*), Birkenrinde (*Betulae cortex*), Birkenteer (*Pix betulinae*) und Birkenknospen (*Betulae gemmae*) verwendet (PharmaWiki.ch; Altmeyer und Bacharach-Buhles (2022); Adam und Schultheis (2021); Lagoni (2000); Spektrum Akademischer Verlag (1999); vorsichtgesund (2023)). Das liegt vor allem an den vielen Inhaltsstoffen, die in Blättern, Knospen und in der Rinde eingelagert sind. Dabei handelt es sich um Bitterstoffe, Flavonoide, Gerbstoffe, Phytosterine, Saponine, Terpene, Mineralien wie Kalium oder Kalzium sowie das Vitamin C.

Bitterstoffe haben nicht nur einen bitteren Geschmack, sondern sie wirken auch entzündungshemmend, appetitanregend, immunstärkend und verdauungsfördernd.

Sie fördern die Durchblutung und Sekretproduktion des Verdauungstraktes und wirken so wohltuend auf Verdauungsbeschwerden wie Durchfall oder Verstopfung.

Flavonoide haben eine ähnliche Wirkung im Körper wie die Bitterstoffe. Aufgrund ihrer gelbfärbenden Inhaltsstoffe (flavus (latein.) = gelb) werden Flavone bis heute als natürliche Färbemittel in der Lebensmittel- und Textilindustrie eingesetzt.

Gerbstoffe in Pflanzen werden schon seit Jahrtausenden zum Gerben von Tierhäuten in der Lederverarbeitung verwendet. Aber sie haben auch aufgrund ihrer adstringierenden und entzündungshemmenden Wirkung schon lange ihren festen Platz in der Volksmedizin. So wurden und werden die Birkenextrakte mit ihren Gerbstoff-Bestandteilen in der Volksheilkunde als natürliche Desinfektionsmittel bei der Wundbehandlung eingesetzt.

Phytosterine sind Sterine, die in Pflanzen vorkommen (Wikipedia – Phytosterine). Phytosterine haben eine gewisse Ähnlichkeit zum Cholesterin des Menschen. So können Phytosterine ebenfalls die Cholesterin-Produktion im menschlichen Körper reduzieren. Vorsicht ist hierbei jedoch angesagt, da eine Überdosierung langfristig auch zu einer Erhöhung der Cholesterin-Konzentration führen kann.

Saponine sind Glycoside von Steroiden und Terpenen und ebenfalls in Pflanzen weit verbreitet (Wikipedia – Saponine). Sie haben eine ähnliche Wirkung wie Phytosterine und können Cholesterin an sich binden. Weiterhin wird Saponinen eine darmschützende, entzündungshemmende und verdauungsfördernde Wirkung zugewiesen. Auch haben Saponine hormonstimulierenden Eigenschaften. Daher ist es nicht verwunderlich, dass man den Birken bereits in der keltischen und germanischen Volksheilkunde fruchtbarkeitsfördernde Wirkungen zugesprochen hat. Und seit vielen Jahrhunderten werden Birkenblätterextrakte gegen Haarausfall angewendet.

Früher wie heute werden aus den Pflanzenteilen der Birken Tinkturen, Salben, Säfte, Öle und Tees hergestellt.

Tee aus Birkenblättern

Im Gegensatz zum Laub der meisten anderen Bäume sind die Blätter der Birke essbar (Herfurth 2022). In den Blättern der Birke finden sich zahlreiche medizinisch



Abbildung 1: Birkenblätterttee Foto: Szakaly / Adobe Stock

wirksame Stoffe. Bitterstoffe wirken entzündungshemmend, antibakteriell, verdauungsfördernd und regen die Durchblutung und die Sekretproduktion im Magen-Darm-Trakt an. Eine harntreibende Wirkung wird den Flavonoiden zugeschrieben. Die Wirkstoffe in Birkenblättern machen den Tee zu einem schonenden pflanzlichen Diuretikum. Birkenblätterttees werden u. a. zu Behandlung entzündlicher Harnwegserkrankungen, bei Hautausschlägen, bei Stoffwechselerkrankungen (Diabetes, Gicht, Rheuma) oder bei Haarausfall eingesetzt.

Von der Anwendung von Birkenblättern ist jedoch für jene unbedingt abzuraten, die auf Birkenpollen allergisch reagieren oder nach der Einnahme oder Anwendung Hautirritationen beobachten oder an Magen-Darm-Beschwerden leiden. Ebenso sollten Schwangere und stillende Mütter sowie Kinder unter 12 Jahren keine Birkenblätter-Produkte anwenden (EMA – Birkenblätter).

Betulin, vom »Weißmacher« über den Wundheiler bis zum Blutfettsenker

Das Triterpen Betulin ist ein Hauptbestandteil des weißen Birkenkorks und für die weiße Farbe der Birkenrinde verantwortlich. Betulin wirkt entzündungshemmend und fördert die Wundheilung. Diese Eigenschaften haben die Menschen bereits seit vielen Jahrhunderten genutzt, wenn sie Birkenextrakte in Form von Säften, Tinkturen, Ölen oder Salben einsetzten.

In der Kosmetik wird Betulin als Wirkstoff in Hautpflegemitteln und Hautcremes verarbeitet. In der medizinischen Forschung wird die Wirkung von Betulin auf den Stoffwechsel genauer untersucht. Bei Mäusen konnte man nach einer sechswöchigen Betulin-Verabreichung gegenüber einer Kontrollgruppe feststellen,

dass die »Betulin«-Gruppe geringere Fettwerte in Blut und Leber aufwiesen und arteriosklerotische Ablagerungen in den Blutgefäßen reduziert waren (Pflanzenforschung.de 2011, Song et al. 2011).

Bet v1, das »Allergie-Monster«

Rote, entzündete Bindehäute, geschwollene Augenlider und juckende, tränende Augen. Oft kommt noch anhaltendes Niesen hinzu, was wiederum zu einem Anschwellen der Nasenschleimhäute führt. Die Nase ist dann entweder verstopft oder sie läuft quasi ununterbrochen. Typische Symptome einer Birkenpollenallergie, welche die Lebensqualität der Betroffenen außerordentlich stark einschränken können. Noch schlimmer wird es für die Betroffenen, wenn sich wegen einer solchen Birkenpollenallergie zusätzlich ein Orales Allergiesyndrom (OAS) entwickelt, welches im gesamten Verdauungsapparat auftreten kann. Es kann im Mund-/Rachenbereich zu Schwellungen, Juckreiz und Brennen kommen bis hin zu Magen-Darm-Beschwerden wie Übelkeit oder Durchfall. Auslöser der Birkenpollenallergie ist das Allergen Bet v1, das seinerzeit nach *Betula verrucosa* (nunmehr *B. pendula*) benannt wurde. Bet v1 ist das Hauptallergen der Birke und Markerallergen für eine größere allergologisch bedeutsame Proteingruppe, der Bet v1-Proteinfamilie. Diese Proteine werden von Pflanzen als Antwort auf biotischen und abiotischen Stress gebildet. Es wird vermutet, dass sie für Pflanzen eine wichtige Rolle bei der Abwehr von Pathogenen (z.B. Bakterien und Pilze) spielen (Altmeyer 2021).

Erst vor kurzem haben polnische Wissenschaftler eine Studie veröffentlicht, aus der hervorgeht, dass Luftverschmutzung Birkenpollen noch aggressiver/allergener macht. Inwiefern die Luftverschmutzung die Beschaffenheit von Baumpollen verändert, untersuchten die Forschenden anhand von Birkenpollen. Sie sammelten Proben an sieben Standorten in der Großstadt Krakau, in Kleinstädten sowie im Wald. Ihr Ergebnis war: Birkenpollen an Orten mit hoher Luftverschmutzung sind möglicherweise allergener als Birkenpollen aus Gebieten mit sauberer Luft (Stawoska et al. 2023). Gemäß Einschätzung von unabhängigen Forschenden reichen die Daten der Studie aber nicht aus, um diese These ausreichend zu belegen. Präventive Maßnahmen in Städten seien aber trotzdem angebracht (Science Media Center Germany 2023). Manche Überlegungen gehen sogar so weit, Birken aus dem Stadtbild ganz zu entfernen. Wie vielschichtig dieses Thema diskutiert werden

muss, zeigt sich schon daran, dass Stadtbäume gerade in Zeiten des Klimawandels in unseren Städten wichtiger denn je sind (GALK 2023, Bund Naturschutz 2023b, NABU 2023). Aber es ist durchaus zu überlegen, ob hochallergene Baumarten wie Birke, Erle oder Hasel in Wohngebieten mit starker Luftschadstoffbelastung in der Nähe stark befahrener Straßen angepflanzt werden sollen. So rät zum Beispiel der Allergologe Prof. Dr. Carsten Schmidt-Weber vom Zentrum Allergie und Umwelt (ZAUM) in München, auf die Anpflanzung von Birken, Erlen und Haselnuss in Städten sowie im Umkreis von ca. 30 km zu Ballungszentren zu verzichten (Schmidt-Weber 2018).

Ein sehr informatives Positionspapier rund um Pollenallergie, Pollenfreie Bereiche, Rechtsproblematik und Stadtplanung hat der Arbeitskreis »Stadtbäume« der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz bereits im Jahr 2012 herausgegeben, wo er in seinem Fazit zur Pollenallergie u. a. Folgendes feststellt: »Allein durch gartenbauliche Maßnahmen ist eine Pollenfreiheit nicht zu erreichen, denn diese (gemeint sind »Pollen«: Anm. d. Red.) verbreiten sich durch Wind über ein großes Gebiet. Dennoch können schon bei der Auswahl der Bäume auch allergologische Kriterien im Rahmen einer Abwägung mitberücksichtigt werden und auf diese Weise die allergene Belastung gemindert werden. So ist bei der Verwendung von frühblühenden Gehölzen wie Birke, Hasel oder Erle schon im Planungsprozess abzuwägen zwischen den Interessen des Naturschutzes, der Stadtgestaltung und der allgemeinen Gesundheit« (GALK 2012).

Birkenpech – Klebriger Kunststoff aus der Steinzeit

Schon vor etwa 400.000 Jahren stellte Homo heidelbergensis aus Birkenrinde den vermutlich ersten Kunststoffkleber in der Menschheitsgeschichte her (Wikipedia – Birkenpech).

Die altsteinzeitliche »Erfindung« des ersten Heißklebers in der Menschheitsgeschichte könnte man sich folgendermaßen vorstellen: Auf einer mit Steinen begrenzten Feuerstelle verbrannte ein Steinzeitmensch Birkenhölzer. Dabei tropfte aus der Birkenrinde Birkenpech auf die heißen Steine. Nach dem Erlöschen des Feuers blieb das Birkenpech als zähflüssige Masse auf den Steinen zurück und mit dem Erkalten der Steine wurde auch das Birkenpech fester. Wo das Birkenpech in eine Steinfuge zwischen zwei Steine hineinfließ, wa-

ren nach dem Erkalten der Steine diese durch das Birkenpech fest verklebt. Fest gewordenes kaltes Birkenpech konnten die Steinzeitmenschen von den Steinen kratzen und durch Erhitzen der Pechmasse wieder verflüssigen und so die klebenden Eigenschaften des Birkenpechs nutzen. Dazu erhitze der altsteinzeitliche Frühmensch Bestandteile des Birkensaftes aus der Birkenrinde. Das daraus gewonnene Birkenpech war ein ausgezeichneter und zuverlässiger Kleber (Wikipedia – Birkenrinde).

Die Herstellung und Nutzung von Birkenpech hat sich über die Mittelsteinzeit bis ins Mittelalter stetig verbessert. So klebte z. B. »Ötzi«, jene 1991 auf dem 3.208 m hohen Tisenjoch entdeckte Gletschermumie in den Ötztaler Alpen, seine steinernen Pfeilspitzen mit Birkenpech an die Pfeilschäfte (Weibel 2023). Wie man im Mittelalter bei der Gewinnung von Birkenpech vorgegangen ist, darüber berichtet sehr anschaulich die Gruppe »Marca brandenburgensis anno domini 1260«. In einem »Doppeltopf-Verfahren« wird Holzteer durch starkes Erhitzen von harzhaltigem Holz unter Luftabschluss durch die sog. »Trockene Destillation« bzw. Pyrolyse gewonnen. Hierzu wird in einem oberen Keramiktopf die Birkenrinde sehr dicht gepackt. Dieser Topf hat ein Loch im Topfboden, so dass die beim Brennvorgang entstehenden Teerdämpfe in einem darunter stehenden Auffanggefäß kondensieren können. Der obere Topf wird luftdicht mit feuchtem Lehm bedeckt, der erstens den Keramiktopf beim Brennvorgang vor dem Zerspringen schützt, und zweitens bewirkt, dass Luft weder eindringen noch austreten kann, so dass die Pyrolyse der Teerdämpfe unter Sauerstoffabschluss erfolgt. Nachdem die Lehmschicht getrocknet ist, werden die beiden Töpfe in einer Brenngrube versenkt und der obere Topf mit dem harzhaltigen Material durch ein Holzfeuer erhitzt. Im unteren Topf sammelt sich dann die ölige Teermasse. Holzteer wurde für zahlreiche Anwendungen verwendet, so z. B. als Klebstoff, Dichtungs- und Imprägnierungsmittel, als Farbstoff oder als Rohstoff für zahlreiche weitere Verwendungsmöglichkeiten.

Mit historischen Klebstoffen befasst sich sehr intensiv auch der 2020 gegründete Lehrstuhl »Biogene Polymere« unter der Leitung von Prof. Cordt Zollfrank der Technischen Universität München (Biogene Polymere – BGP – TUM Campus Straubing). »Der Heißklebstoff Birkenpech« »...ist genauso gut oder sogar besser als die derzeit am Markt verfügbaren Produkte«, urteilt Prof. Zollfrank (Doyle 2021).



Abbildung 3:
Korb aus Birkenrinde
Foto: chamillew / Adobe Stock

Birkenrinde und ihre zahlreichen Nutzungsmöglichkeiten

Birkenrinde ist die weiche, biegsame Rinde der Birken, die sich besonders leicht in großen Stücken und Streifen von den Stämmen abschälen lässt. Vor allem die vielfältigen Eigenschaften der Birkenrinde haben die Menschen seit vielen Jahrhunderten schon genutzt (Wikipedia – Birkenrinde). Neben dem bereits erwähnten Einsatz als Heißkleber wurde Birkenrinde zum Beispiel als Baumaterial zur Dachabdeckung verwendet oder Holzbalken wurden zum Schutz vor aufsteigender Feuchtigkeit mit Birkenrinde unterlegt. Nordamerikanische Indianerstämme bauten aus Birkenrinden sogar Kanus. Wegen der weichen und biegsamen Eigenschaften haben die Menschen in Skandinavien, Finnland und Russland sowie viele slawische Völker



Abbildung 4:
Schuhe aus Birkenrinde
Foto: Vasily Merkushev / Adobe Stock

Kleidungsstücke wie Schuhe, Mützen und Kappen hergestellt. Bereits um etwa 100 v. Chr. haben buddhistischen Mönche im indischen Kulturraum die Rinde der Himalaya-Birke (*B. utilis*) als Beschreibstoff verwendet. Aus der Zeit zwischen dem 11. und dem 15. Jahrhundert sind ca. 1.200 Birkenrindentexte aus dem mittelalterlichen Rus bekannt, einem historischen von Slaven bewohnten Gebiet. Die meisten Birkenrindentexte stammen aus der Gegend um Nowgorod (Wikipedia – Birkenrindentexte).

Literatur

- Aas, G. (2023): Die Moorbirke-Verwandtschaft, Verbreitung, Morphologie und Ökologie. In: Beiträge zur Moorbirke. LWF Wissen 87, S. 7-14.
- Adam, M.; Schultheis, C. (2021): Birke als Heilpflanze - Wirkung und Anwendung. <https://www.heilpraxisnet.de/heilpflanzen/birke-als-heilpflanze-wirkung-und-anwendung/>. Aufgerufen am 21.01.2023
- Altmeyer, P. (2021): Bet v 1-Proteinfamilie. In: Altmeyers Enzyklopädie. <https://www.altmeyers.org/de/allergologie/bet-v-1-proteinfamilie-21988>. Aufgerufen am 30.01.2023
- Altmeyer, P.; Bacharach-Buhles, M. (2022): Betulae folium. <https://www.altmeyers.org/de/naturheilkunde/betulae-folium-22020>. Aufgerufen am 24.1.2023
- Biogene Polymere-BGP-TUM Campus Straubing: <https://bgp.cs.tum.de/>. Aufgerufen am 23.01.2023
- BUND-Naturschutz (2023a): Hänge-Birke (*Betula pendula*). <https://www.bund-naturschutz.de/umweltbildung/bildungsstaetten/wartaweil/bildungsangebote/projekte/naturtalente-lehrpfad/pflanzen/haenge-birke>. Aufgerufen am 13.01.2023 (wegen Druidentaufe).
- BUND-Naturschutz (2023b): Stadtbäume: Wichtiger denn je! <https://www.bund-naturschutz.de/natur-und-landschaft/stadt-als-lebensraum/stadtbaeume>. Aufgerufen am 31.1.2023
- Doyle, C. (2021): Was lange hält, ist gut. Faszination Forschung 26, S. 14-21.
- EMA-European Medicines Agency-Birkenblätter: https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-summary/birch-leaf-summary-public_de.pdf. Aufgerufen am 08.02.2023
- GALK-Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz e.V. (2012): GALK -Arbeitskreis Stadtbäume: Positionspapier Pollenallergien. Stand: 26. November 2012. <https://galk.de/component/jdownloads/send/3-positionspapiere/38-positionspapier-allergien>. Aufgerufen am 03.02.2023
- GALK-Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz e.V. (2023): GALK -Arbeitskreis Stadtbäume. <https://galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume>. Aufgerufen am 02.02.2023
- goettinnen.org (2023): Bäume: Birke und die weisse Göttin. http://goettinnen.org/baum/birke_1.html. Aufgerufen am 16.02.2023
- Herfurth, F. (2022): Unsere Heilpflanze: Gewöhnliche Birke-*Betula pendula*. Paracelsus Magazin 3/2022, <https://www.paracelsus.de/magazin/ausgabe/202203/unsere-heilpflanze-gewoehnliche-birke>
- Lagoni, N. (2000): Birke als Rohstoff für die Pharmazie. In: Beiträge zur Sandbirke. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 28, S. 100-108.
- Laudert, D. (2000a): Die Birke-Symbol des Neubeginns. In: Beiträge zur Sandbirke. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 28, S. 92-99.
- Laudert, D. (2000b): Mythos Baum. BLV-Verlagsgesellschaft, München, Wien, Zürich
- LWF-Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: (2000): Beiträge zur Sandbirke. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 28.
- »Marca brandenburgensis anno domini 1260«: <http://www.brandenburg1260.de/teer.html> sowie <http://www.brandenburg1260.de/teersiederei.pdf>. Aufgerufen am 20.01.2023
- Mette, T.; Falk, W.; Wellhausen, K. (2023): Verbreitung und klimatische, standörtliche Ansprüche. In: Beiträge zur Moorbirke. LWF Wissen 87, S. 15-20.
- Militz, E. (2012): Birken - Lyrik und Prosa. Heiner Labonde Verlag, 102 S.
- NABU (2023): Bäume in der Stadt. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/pflanzen/pflanzenwissen/28508.html>. Aufgerufen am 31.1.2023
- Ortner, H.A. (2015): Die Birke - Ihre Bedeutung aus interdisziplinärer Sicht. Ott-Verlag, 288 Seiten, ISBN 978-3-7225-0147-5
- Pflanzenforschung.de (2011): Gesundheit aus dem Birkenwald. In: <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/journal/gesundheitsaus-dem-birkenwald-1119>. Aufgerufen am 30.01.2023
- PharmaWiki.ch: <https://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Birke>. Aufgerufen am 25.01.2023
- Pokorny, J. (1959): Indogermanisches etymologisches Wörterbuch. 1. Band. Francke Verlag Bern und München.
- Schmidt-Weber, C.B. (2018): Gesundheitsrisiko Allergie und die Rolle der Baumpollen. In: Jahrbuch der Baumpflege 2018, Hrsg. D. Dujesiefken, S. 113-116.
- Science Media Center Germany (2023): <https://www.science-mediacyenter.de/alle-angebote/research-in-context/details/news/luftverschmutzung-macht-pollen-allergener/> Aufgerufen am 30.01.2023
- Song, B.-L.; Tang, J.-J.; Li, J.-G.; Qi, W.; Qiu, W.-W.; Li, P.-S.; Li, B.-L. (2011): Inhibition of SREBP by a Small Molecule, Betulin, Improves Hyperlipidemia and Insulin Resistance and Reduces Atherosclerotic Plaques. In: Cell Metabolism, Vol 13, Issue 1. P44-56. [https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131\(10\)00446-8](https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131(10)00446-8). Aufgerufen am 30.01.2023
- Spektrum Akademischer Verlag (1999): Birke. In: Lexikon der Biologie. www.spektrum.de. <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/birke/8897>. Aufgerufen am 30.01.2023

Stawoska, I.; Myszkowska, D.; Oliwa, J.; Skoczowski, A.; Wesełucha-Birczyńska, A.; Saja-Garbarz, D. et al. (2023): Air pollution in the places of *Betula pendula* growth and development changes the physicochemical properties and the main allergen content of its pollen. PLoS ONE 18(1): e0279826. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279826>

Ulmer, G.A. (2006): Die außergewöhnlichen Heilkräfte der Birke: Alte und neue Erkenntnisse. Günter A. Ulmer-Verlag.

vorsichtgesund: <https://www.vorsichtgesund.de/glossary/birke-betula-pendula/>. Aufgerufen am 08.02.2023

Waldwissen.net - Vorkommen: <https://www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/baeume-und-waldpflanzen/laubbaeume/moorbirke>. Aufgerufen am 13.02.2023

Weibel, T. (2023): Der Superkleber der Steinzeit. <https://blog.nationalmuseum.ch/2022/03/birkenpech-der-erste-kleber-der-menschheit/>. Aufgerufen am 20.1.2023

Wikipedia - Brigid: <https://de.wikipedia.org/wiki/Brigid>. Aufgerufen am 16.02.2023

Wikipedia - Birken: <https://de.wikipedia.org/wiki/Birken>. Aufgerufen am 08.02.2023

Wikipedia - Birkenrinde: <https://de.wikipedia.org/wiki/Birkenrinde>. Aufgerufen am 20.01.2023

Wikipedia - Birkenrindentexte: <https://de.wikipedia.org/wiki/Birkenrindentexte>. Aufgerufen am 20.01.2023

Wikipedia - Birkenpech: <https://de.wikipedia.org/wiki/Birkenpech>. Aufgerufen am 23.01.2023

Wikipedia - Phytosterine: <https://de.wikipedia.org/wiki/Phytosterine>. Aufgerufen am 07.03.2023

Wikipedia - Saponine: <https://de.wikipedia.org/wiki/Saponine>. Aufgerufen am 07.03.2023

Wiktionary.org - Birke: <https://de.wiktionary.org/wiki/Birke>. Aufgerufen am 08.02.2023

Wiktionary.org - Maibaum: <https://de.wiktionary.org/wiki/Maibaum>. Aufgerufen am 21.02.2023

Keywords: Birch, cultural significance, folk medicine, methods of investigation, applications with birch extracts, birch components, oldest plastic birch pollen allergy

Summary: The birch is the tree from the north. But due to its tenacity, which it regularly proves in extreme locations, it is also a tree of more temperate latitudes. However, the population – today as it did centuries ago – has generally not distinguished between the two most important European birch species – the sand birch and the downy birch. The birch has great cultural significance, especially in northern European cultures. Another important topic is the role of birch in folk medicine. Modern methods of investigation and analysis confirm many centuries-old applications with birch extracts. Thus, numerous, pharmacologically active ingredients can be detected in the birch components. Birch pitch is probably the oldest plastic and all-purpose adhesive in the history of mankind and the most diverse products made of birch made everyday life easier for people. But for many people, the birch is also a great burden if they suffer from a birch pollen allergy. And the number of allergy sufferers is probably increasing more and more.
