

Laubbäume im Winter

Eine Einstiegshilfe für die Winterbestimmung

von Ulrike Christiansen



Foto: Anke Drückhammer

Abb.1: Die Eiche am Straßenrand ist durch den knorrigen, unregelmäßigen Wuchs ihrer Äste schon von weitem zu erkennen.

Im Winter zeigen uns die Laubbäume ein fremdes Gesicht. Wir sind gewohnt, diese Bäume anhand ihrer Blätter zu unterscheiden, und erkennen ein Kastanien- oder Eichenblatt mühelos. Ohne Blätter an den Bäumen fehlen uns diese wichtigen Hinweise, und auf winterlichen Spaziergängen wird den Bäumen weniger Aufmerksamkeit zuteil, als sie verdienen. Dabei zeigen sie uns bei genauer Betrachtung auch im Winter, wer sie sind. Im folgenden sollen die wichtigsten Bestimmungsmerkmale vorgestellt und anhand einiger unserer häufigsten Laubbäume illustriert werden. Dabei sind entscheidende Merkmale für das Erkennen von Laubbäumen im blattlosen Zustand die Form, Farbe und Gestalt von Knospen und Zweigen. Aber auch die Struktur und Farbe der Rinde und die gesamte Baumgestalt geben uns Hinweise.

Knospen und Knospenschuppen

Die Knospen sind die Ruhe- und Überwinterungsformen der nächsten Jahrestriebe. Sie werden bereits im Herbst angelegt und enthalten Laub- oder Blütenanlagen oder beides. Außen sind sie von speziellen Schutzorganen, den Schuppen, umgeben. Diese aus Niederblättern oder Nebenblättern bestehenden Knospenschuppen dienen als Transpirations-, aber auch als Temperatur- und Strahlungsschutz während kalter und sonniger Wintertage. Daher sind sie meist recht derb und häufig behaart oder von einer harzähnlichen Balsamschicht überzogen. Es gibt jedoch auch Beispiele für Knospen ohne Schuppen. An ihre Stelle tritt dann wie beim Faulbaum (*Frangula alnus*) eine dichte Behaarung der Blattanlagen. So wie vorhandene oder

fehlende Knospenschuppen an der geschlossenen Knospe ein Artmerkmal darstellen, ist auch die Zahl der Knospenschuppen für die Artbestimmung wichtig. Weiden (*Salix sp.*) gehören zum Beispiel zu den Arten mit nur einer einzigen Knospenschuppe; Erlen (*Alnus sp.*) und Linden (*Tilia sp.*) zählen ebenso wie die EBkastanie (*Castanea sativa*) und die Platane (*Platanus sp.*) zu den Arten mit zwei bis vier Knospenschuppen. Die meisten Laubbäume besitzen jedoch wie die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mehr als vier Knospenschuppen.

Knospengröße und -stellung

Die Größe der Knospen ist ein weiteres Indiz für die Artzuweisung. Allerdings ist dabei etwas Vorsicht geboten, da die Knospen auch innerhalb einer Art, sogar innerhalb einer Pflanze in der Größe variieren. Knospen, die nur Blattanlagen enthalten, sind gewöhnlich kleiner und dünner als solche mit Blütenanlagen oder beidem. Häufig kann eine größere Hauptknospe von kleineren Bei- oder Nebenknospen unterschieden werden. Als Endknospen stehen sie meist einzeln, seltener als Paar an den Triebspitzen. Diese größeren Knospen können auch eine größere Zahl von Knospenschuppen besitzen. Es müssen also immer mehrere Knospen eines Baumes miteinander verglichen werden, ehe eine Aussage über Schuppenzahl oder Knospengröße



Abb. 2: Während beim Spitzahorn die Seitenknospen eng am Zweig anliegen und viel kleiner sind als die Endknospen (Foto links), stehen die fast gleich großen Seitenknospen der Stieleiche (Foto rechts) vom Zweig ab.



getroffen werden kann. Für die Bestimmung sollte am besten ein Zweig aus den äußeren Teilen des Baumes verwendet werden. Dabei sollte auch auf die Form und Farbe der Knospen geachtet werden sowie auf den Winkel der einzelnen Seitenknospe zum Zweig. Die Stellung kann wie bei der Eiche abstehend oder wie beim Spitzahorn anliegend sein (Abb. 2, siehe Tabelle).

Die Stellung der Seitenknospen zueinander am Zweig kann wie die Blattstellung in „kreuzgegenständig“ und „wechselständig“ unterschieden werden. „Kreuzgegenständig“ bedeutet, daß sich jeweils zwei Knospen am Zweig gegenüber stehen und das nächste Knospenpaar zum vorherigen um 90° versetzt ansetzt. Kreuzgegenständig stehende Seitenknospen besitzen zum Beispiel Ahorn (*Acer sp.*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Bei einer „wechselständigen“ Knospenstellung steht jede Knospe allein, und die Anordnung am Zweig kann entweder wie bei der Linde zweizeilig oder wie bei der Birke spiralförmig versetzt sein.

Rindenporen

Bäume atmen nicht nur über ihre Blätter, sondern auch über Zweige und Äste. Wer genau hinsieht, entdeckt diese „Atemöffnungen“ der Pflanze. Bei sehr jungen Zweigen erfolgt der Gasaustausch wie bei den Blättern durch die Spaltöffnungen. Dabei handelt es sich im allgemeinen um als kleine Punkte sichtbare Öffnungen in der äußeren Gewebesicht. Viele Pflanzen können

durch Öffnen und Schließen dieser Öffnungen ihren Gasaustausch und den Wasserverlust regulieren. Bei Zweigen führt deren Wachstum (die Bildung eines sekundären Abschlußgewebes) schon im Verlauf des ersten Jahres zur Entwicklung von Rindenschichten. In diesen ersetzen Rindenporen (Lenticellen) die Spaltöffnungen. Sie sind oft schon mit bloßem Auge als Punkte, unterschiedlich geformte Öffnungen oder Flecken am jungen Zweig zu erkennen. Durch das lockere Gewebe der Rindenporen findet der Gasaustausch zwischen der Außenluft und dem inneren Gewebe statt. Die Zahl, Form und Größe der Rindenporen ist artspezifisch, und diese stellen damit wichtige Hinweise für unsere Suche nach dem richtigen Artnamen dar (siehe Tabelle).

Rinde und Borke

Ebenfalls diagnostische Bedeutung hat die Rindenstruktur und -farbe der ein- bis zweijährigen Äste. Beispielsweise sind die jungen Zweige der Sandbirke (*Betula pendula*) mit Wachsdrüsen oder zahlreichen Rindenhöckerchen besetzt und dadurch warzig und rau. Noch wichtiger ist aber die Rinde oder Borke des ausgewachsenen Baumstammes. Die Rinde eines Baumes wird von einer Zellerneuerungsschicht (dem ersten Korkkambium) gebildet. Diese Schicht stirbt aber bei den meisten Bäumen bald ab und wird von einer neu gebildeten, tieferliegenden Schicht ersetzt. Diese produziert wiederum neues Gewebe im Inneren und drängt das alte, abgestorbene Gewebe nach außen, wo es bei einer Dickenzunahme des Stammes aufreißen kann. Durch die fortlaufende Neubildung eines Korkkambiums in tieferen Schichten und das Absterben des alten Kambiums entsteht eine Borke. Botanisch gesehen ist die Borke ein Teil

der Rinde; sie schließt an das letztgebildete, noch lebende Zellgewebe an und besteht fast ausschließlich aus abgestorbenem Material. Im deutschen Sprachgebrauch werden allerdings die Begriffe „Rinde“ und „Borke“ oft gleichwertig verwendet (VAUCHER 1997). Übrigens bleibt bei der Rotbuche das erste Korkkambium dauerhaft tätig, diese Art mit dünner Rinde bildet also keine Borke aus.

Tritt man einen Schritt zurück, läßt sich die Struktur der Rinde gut betrachten. Ist sie vielleicht rissig und schält sich, oder ist sie glatt und fest? Welche Farbe hat die Borke? Bei einigen Arten wie der Rotbuche oder den Ahornarten haftet die Rinde fest am Stamm. Bei der Birke dagegen lösen sich Rindenteile oberflächlich vom Stamm ab (Abb. 3). Die Rinde der Rotbuche ist glatt, die der jungen Eichen anfangs ebenfalls, letztere ist zunächst silbergrau und glänzend. Zwischen dem 15. und 30. Lebensjahr der Eiche beginnt ihre Rinde an vielen Stellen aufzureißen und verwandelt sich in eine längsrissige graubraune Borke mit Rippen und tiefen Furchen (Abb. 3, siehe Tabelle).

Die Rinde eines Baumes verändert sich also im Laufe eines Baumlebens art- und altersspezifisch, jedoch auch in Abhängigkeit von zahlreichen Umweltfaktoren wie Wasser- und Lichtangebot oder Krankheiten. Diese Variabilität gestaltet die Baumbestimmung nur mit Hilfe von Rindenmerkmalen schwierig.

Lang- und Kurztriebe

Die Zweige der Laubbäume können bei vielen Arten in Lang- und Kurztriebe unterschieden werden. Um Langtriebe handelt es sich, wenn die Abschnitte (Internodien) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Blattansatzstellen mit den darüberliegenden Blattknospen gestreckt sind. Die Langtriebe dienen dem Breiten- und Höhenwachstum des Baumes. Kurztriebe sind dagegen kurz gestaucht und die Knospen sind oft rosettig gehäuft. Sie tragen zum Beispiel bei Obstbäumen den größten Teil der Blüten und Früchte. Bei der Rotbuche kann durch Auszählen der aufeinanderfolgenden Ansatzstellen der Knospenschuppen am Kurztrieb eine Altersbestimmung der Zweige durchgeführt werden. Verwechslungsgefahr besteht bei der Schwarz- und Weißerle. Im Gegensatz zu den sitzenden Knospen der meisten übrigen Laubbäume besitzen diese Arten gestielte Knospen, die nicht mit Kurztrieben verwechselt werden dürfen.

Blattnarben

Im Herbst brechen an den Laubbäumen die Blätter am Ansatz ihrer Stiele ab. Der Verlust eines Blattes hinterläßt eine sichtbare und für die Art charakteristische Spur am Zweig. Auf dieser Blattnarbe sind als feine Punkte, Striche oder Kreise die Abrißstellen der Versorgungsbahnen (Leitbündel) des Blattes zu sehen, die sogenannten Blattspuren. Bei der Bestimmung einiger Arten sollte sowohl

auf die Zahl und Form als auch auf die Lage der Blattspuren geachtet werden (z. B. bei Ahornarten, siehe Tabelle). Häufig liegt die Blattnarbe auf einem Blattkissen, einer seitlichen Anschwellung des Zweiges.

Baumgestalt

Umfaßt der Blick den gesamten Baum, wird seine Gestalt erkennbar. Sie ergibt sich aus der Art der Verzweigung seiner

Äste und dem Ausmaß von Längen- und Dickenwachstum. Eine grobe Orientierung erlaubt die Art der Verzweigung. Bei vielen Baumarten wächst die Hauptachse stärker als die Seitenäste (monopodiales Wachstum), diese sind dadurch der Hauptachse deutlich untergeordnet. Beispiele für diese Verzweigungsart sind Rotbuche, Esche, Ahornarten, Fichten- und Tannenarten. Bei Linden- und Ulmenarten sowie der Hainbuche wachsen die oberen Seitenzweige dagegen stärker als

MERKMALE DER WINTERBESTIMMUNG HÄUFIGER LAUBBÄUME

(nach HALLER & PROBST 1983, ergänzt nach VAUCHER 1997)

Artname	Stellung der Knospen und Zweige	Knospen	Zweige	Kurztriebe	Rinde/Borke	Sonstiges
Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	kreuzgegenständig	1) kohlig matt-schwarz, 2) Endknospen groß, 3) vierschuppig, zusammengedrückt; Seitenknospen zweischuppig, viel kleiner	Langtriebe oft rutenförmig, kahl und monopodial wachsend	4)	hell, glatt, später rissig, dunkel, mit verflochtener Struktur, dick und hart	bis 25/40 m; Blattnarben groß, fast herzförmig; früh blühend, männl. und weibl. Bäume; Fruchtstände, lange bleibend
Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)	kreuzgegenständig	1) rotbraun, groß, kahl, zugespitzt mit hellem Wimpersaum; Seitenknospen dem Zweig anliegend und kleiner als Endknospen	kahl und monopodial wachsend	4)	dunkelgrau, rissig, nicht sehr tiefe Längsspalten und -äderchen, geringe Dicke	bis 25/30 m; Blattnarben dreispurig, zusammenstoßend, tief V-förmig; blüht schon im April
Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)	wechselständig, zweizeilig	1) vielschuppig, spindelförmig, 2) sehr lang, abstehend, hellbraun; Schuppen im jeweils oberen Teil fein behaart	jüngste Seitenzweige in einer Ebene; zickzackförmig geknickt, monopodial wachsend	4)	hellgrau, glatt, körnig, manchmal gefältelt, geringe Dicke (bildet keine Borke)	bis 30 m; Blattnarben mit vier oder mehr undeutlichen Blattspuren; Blütenknospen dick, aber selten
Linde (<i>Tilia sp.</i>)	wechselständig, zweizeilig	1) äußerlich zwei- bis dreischuppig; stumpf-eiförmig, 2) etwas zusammengedrückt; 3) die äußeren zwei Schuppen sehr ungleich; rotbraun oder grün	kahl, sympodial wachsend	4)	hellgrau, glatt bis feinrissig, mit verflochtener Struktur, alt: dick und hart	bis 30 m; Bastarde! Blattnarben drei- bis fünfspurig; Baum oft einzeln stehend oder Alleebaum
Eiche (<i>Quercus sp.</i>)	wechselständig, schraubig	1) hellbraun, eikegelförmig, 2) am Zweigende gehäuft, 3) ohne Größenunterschiede, Seitenknospen vom Zweig abstehend, Schuppen kurz weiß bewimpert	jung hellgrau, glänzend, später grau-braun; kahl; Äste knorrig; monopodial wachsend	5)	zunächst silbrig, dann dunkel, tief-rissig, dick und hart	bis 40 m (z. T. über 50 m); Blattnarben viel-spurig
Birke (<i>Betula sp.</i>)	wechselständig, schraubig	1) kahl (oder bewimpert), 2) braun, klein, bei <i>B. pendula</i> von ausgeschiedenem Sekret glänzend wie lackiert, 3) bei <i>B. pubescens</i> bewimpert	jung warzig, viele kleine Lenticellen; bei <i>B. pendula</i> stark hängend, bei <i>B. pubescens</i> dicht weichhaarig; sympodial wachsend	4) 6) 7)	weiß, sich in Häuten ablösend, im Alter teils dunkel, rau, rissig	bis 20/25 m; Blattnarben klein und dreispurig; männliche Kätzchen an Triebenden vorgebildet; bei <i>B. pendula</i> Zweige auffallend schlank; <i>B. pubescens</i> in Mooren

1) = sitzend; 2) = zweischuppig; 3) = mehrschuppig; 4) = vorhanden; 5) = nicht vorhanden; 6) = sehr kurz; 7) = geringelt



Abb. 3: Die glatte, feste Rinde der Rotbuche (Foto links) ist leicht von der rissigen Rinde der Stieleiche (Foto Mitte) oder der hellen, sich ablösenden Rinde der Sandbirke (Foto rechts) zu unterscheiden.

die Hauptachse (sympodiale Verzweigung). Die Wuchsform der Bäume ist besonders im Winter gut zu erfassen. Als typische Baumgestalten kennen wir zum Beispiel stattliche Eichen mit ihrem weithin sichtbaren knorrigen Wuchs und der unregelmäßigen Verzweigung (siehe Abb. 1). Die Baumgestalt ist allerdings so veränderlich, daß sie als Bestimmungsmerkmal eines Schlüssels nicht herangezogen werden kann. Beispielsweise unterscheiden sich die hohen Hallen mächtiger Rotbuchen im Wald stark von relativ freistehenden Einzelbäumen mit sperrigem Wuchs. Randbäume besitzen einseitig ausgebildete Kronen. Die gesamte Form eines Baumes wie auch die Rinde des Stammes verändert sich mit zunehmendem Alter und in Abhängigkeit von zahlreichen Außenfaktoren. Das Gehirn leistet jedoch mehr, als jeder Bestimmungsschlüssel zu vermitteln vermag. Je mehr Bäume wir anhand ihrer übrigen Merkmale erkannt haben, um so leichter wird es uns fallen, die Bäume schon an ihrer Gestalt zu unterscheiden und zuzuordnen.

Der nächste Winterspaziergang

Der nächste Winterspaziergang kann sich also zur Entdeckungstour entwickeln. Dabei sollte nicht vergessen werden, unter dem untersuchten Baum nach seinen Früchten und Samen zu forschen. Sie können die Artbestimmung oft wesentlich erleichtern. Übrigens helfen die im Winter gewonnenen Kenntnisse selbstverständlich auch im Sommer bei der Arterkennung weiter.

In diesem Merkblatt konnten nur wenige Arten berücksichtigt werden. Wenn also die Merkmalskombinationen aus der Tabelle auf den untersuchten Baum nicht zutreffen, ist er doch mit Sicherheit in den verschiedenen Sachbüchern zur Baumbestimmung beschrieben (Beispiele siehe unten). Mit diesen Bestimmungsbüchern können ebenso Sträucher und Nadelgehölze im Winter bestimmt werden. Einige von ihnen sind über die Umweltbibliothek in Wardenburg zu bekommen. Hier können sie seit neuestem auch online bestellt werden (www.umwelt-weser-ems.de/ubwe).

Ob mit oder ohne Bestimmungsbuch: Genaues Hinschauen lohnt sich und bereichert unser Erleben mit neuen Eindrücken. Vielleicht zeigt das fremde Gesicht der kahlen Bäume ihre Schönheit noch deutlicher.

IMPRESSUM

Naturschutzverband Niedersachsen e.V. (NVN)/Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e.V. (BSH).
Text: Dipl.-Biol. Dr. Ulrike Christiansen.
Redaktion: Prof. Dr. Remmer Akkermann, Dipl.-Biol. Andrea Santori. Fotos: Anke Drückhammer (3), Dr. Ulrich Mierwald (2). Layout/Grafik: Tausendblauwerk, München. Bezug über den BSH-Info-Versand, In den Heidbergen 5, 27324 Eystrup/Weser. Sonderdrucke für die gemeinnützige Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit werden, auch in Klassensätzen, zum Selbstkostenpreis ausgeliefert, soweit der Vorrat reicht. Einzelabgabe zu 1,- DM (in Briefmarken, zuzüglich Rückumschlag mit 1,10 DM Porto, auch als Eurocheck). Der Druck dieses Merkblattes wurde ermöglicht durch den Beitrag der Mitglieder. Jeder, der Natur- und Artenschutz persönlich fördern möchte, ist zu einer Mitgliedschaft eingeladen. Steuerlich abzugsfähige Spenden – auch kleine – sind hilfreich. Raiffeisenbank Wardenburg (BLZ 280 691 95), Konto-Nr. 1 000 600. NVN/BSH, Friedrichstraße. 43, 26203 Wardenburg, Tel. (0 44 07) 80 88 und 51 11, Fax 67 60, E-mail: bsh.natur@t-online.de. NVN, Alleestraße 1, 30167 Hannover, Tel. (05 11) 7 000 200, Fax 70 45 33. E-mail: nvn-natur.nds@t-online.de; Auflage: 7.000. BSH-Mitglieder erhalten für den Bezug der Monatszeitschrift **natur&kosmos** einen Rabatt von 30%. Das NVN/BSH-Merkblatt wird auf 100% Recyclingpapier gedruckt. Einzelpreis: 1,- DM.

LITERATUR

- Amann, G. (1984): *Bäume und Sträucher des Waldes*. – 14. Auflage, 232 S., Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen.
- Eschrich, W. (1996): *Gehölze im Winter: Zweige und Knospen*. – 150 S., Spektrum Akademischer Vlg.
- Godet, J.-D. (1995): *Knospen und Zweige der einheimischen Baum- und Straucharten sicher und schnell bestimmen*. – Naturbuch-Verlag, 431 S., Augsburg.
- Haller, B. & W. Probst (1983): *Botanische Exkursionen Bd. 1 Exkursionen im Winterhalbjahr*. – 2. Auflage, 188 S., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Harz, K. (1997): *Bäume und Sträucher: Blätter, Blüten, Früchte der heimischen Arten*. – 9. Auflage, 127 S., BLV Naturführer, München.
- Hecker, U. (1995): *Bäume und Sträucher. Sonderteil: Früchte, Knospen, Rinden*. – 191 S., BLV Verlagsgesellschaft, 3. Auflage, München.
- Mitchell, A. (1979): *Die Wald- und Parkbäume Europas: Ein Bestimmungsbuch*. – 2. Auflage, 419 S., Verlag Paul Parey, Hamburg.
- Steinbach, G., Hrsg. (1996): *Bäume: Heimische und eingeführte Arten Europas*. – 287 S., Mosaikverlag, München.
- Vaucher, H. (1997): *Baumrinden: Aussehen, Struktur, Funktion, Eigenschaften*. – 256 S., Naturbuch-Verlag, Augsburg.