

D I E N E U E B R E H M - B Ü C H E R E I

## Unsere Laubbäume und Sträucher im Sommer

*Das Buch der 1000 Bäume und Sträucher*

Ein Bestimmungsbuch von Kurt Harz

Mit 1000 Abbildungen vom Verfasser,  
soweit nicht anders vermerkt, nach der Natur

Dritte, neubearbeitete Auflage



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1964

### Vorwort zur 3. Auflage

In den letzten zehn Jahren haben zahlreiche „neue“ Bäume und Sträucher bei uns Einzug in Park und Garten gehalten. Darüber hinaus aber haben sich auch in der wissenschaftlichen Pflanzenbenennung viele Änderungen ergeben. Dies machte eine völlige Umarbeitung dieses Bändchens erforderlich.

Wieder von der sorgfältigen Untersuchung ausgehend, habe ich versucht, bei den neu aufzunehmenden Arten einwandfreie Unterscheidungsmerkmale herauszuarbeiten und diese in den seither gut bewährten Bestimmungsschlüssel eingebaut. Das war manchmal gar nicht einfach, denn gerade die Blätter, auf die ich — wie bisher — das Hauptgewicht legte, sind ja nicht für jede Art mit der Stanze angefertigt, sondern zeigen nicht selten am gleichen Baum oder Strauch die wunderbare Mannigfaltigkeit der Natur. So mußten oft mehrere Wege beschritten werden, um zur selben Art zu gelangen. Wo ich nicht genügend oder kein Vergleichsmaterial hatte, habe ich mich an die Angaben in der hervorragenden Bearbeitung F. Boerner's von F i t s c h e n s „Gehölzflora“ gehalten (jeweils im Text angeführt), der ich auch im Aufbau des systematischen Teils und in der Nomenklatur weitgehend folgte. Wenn sich in wenigen Einzelfällen nomenklatorische Abweichungen gegenüber K r u e s s m a n n (Handbuch der Laubgehölze) ergeben, so deshalb, weil ich dem gesunden Urteil unseres großen Dendrologen F. Boerner mehr vertraue als oft noch nicht gesicherten Neubenennungen in monographischen Arbeiten.

Während bisher die Art an ihrem Platz im Schlüssel eingehender behandelt wurde, geschieht dies nun im systematischen Teil. Das hat zur Folge, daß beim Bestimmen jeder Art einmal mehr als bisher umgeblättert werden muß. Dafür aber steht jetzt die Art inmitten ihrer Verwandtschaft und an ihrem Platz im System der Pflanzen, und die Vielfalt innerhalb einer Gattung oder Familie ist wesentlich besser zu erkennen.

Mit über eintausend Arten und einigen hundert Formen dürfte das Bändchen kaum je einmal versagen und wird seinen Benutzern ein treuer Helfer sein. Wenn ich es in dieser Form schaffen konnte, so habe ich es auch den vielen zu danken, die mir mit Material, mit Rat und Tat halfen. So sage ich herzlichen Dank den Botanischen Gärten Berlin-Dahlem, Darmstadt, Freiburg im Breisgau, Halle (Saale), München und Würzburg sowie Frau H. Auvera (Würzburg), Herrn Dipl.-Gartenbauinspektor F. Boerner (Darmstadt), Herrn und Frau Dr. Cullmann (Markt-Heidenfeld), Herrn Dir. Dr. W. Domke (Berlin), Herrn Obergärtner Fricke (Münnerstadt), Herrn K. Glaessel (Lohr am Main), Herrn H. Huber (Würzburg), Herrn W. Klix (Detmold), Frau Isolde Lorz, Herrn S. Lorz (Münnerstadt), Herrn Gartenamtman W. Schacht (München), Herrn Prof. Dr. Simonis (Würzburg), Herrn D. Sevecke (Freiburg im Breisgau) und Herrn

Dr. H. Stadler † (Lohr am Main). Ganz besonders danke ich meiner lieben Frau für ihre unermüdliche Mitarbeit.

Herzlichen Dank sage ich aber auch der Verlagsleitung, dem Lektorat, der Redaktion, den Setzern und allen anderen, die an der Gestaltung des Buches mitwirkten.

Kurt Harz

Gröbenzell bei München  
Hermann-Löns-Straße 15

## Inhaltsübersicht

Abkürzungen . . . . .	9
Einführung . . . . .	11
A. Allgemeines . . . . .	11
Die Entwicklung und Zusammensetzung unseres Waldes . . . . .	12
Vom Nutzen des Waldes . . . . .	13
Wissenschaftliche Pflanzenbenennung . . . . .	14
Aussprache der wissenschaftlichen Pflanzennamen . . . . .	15
Von den systematischen Einheiten . . . . .	15
B. Morphologie und Physiologie . . . . .	16
Baum . . . . .	16
Strauch . . . . .	17
Halbstrauch . . . . .	17
Lianen . . . . .	17
Stamm . . . . .	18
Rinde . . . . .	20
Borke . . . . .	20
Ringelversuch . . . . .	20
Zweig . . . . .	20
Dorn . . . . .	21
Geflügelt . . . . .	21
Wurzel . . . . .	21
Blatt . . . . .	22
Blattstellung . . . . .	25
Blattform . . . . .	27
Blattspitze . . . . .	28
Blattgrund . . . . .	28
Blattrand . . . . .	28
Hochblatt . . . . .	29
Behaarung . . . . .	29
Blüte . . . . .	30
Blütenstände . . . . .	31
Frucht und Samen . . . . .	32

Bestimmungsschlüssel . . . . .	34
Systematischer Teil . . . . .	98
Alphabetisches Verzeichnis der behandelten Gattungen bzw. Arten (wissenschaftliche Namen) . . . . .	326
Alphabetisches Verzeichnis der deutschen Namen . . . . .	330
Literaturverzeichnis . . . . .	334

Regeln mit großem Anfangsbuchstaben und zwischen zwei einfache, über der Zeile stehende Anführungszeichen gesetzt, z. B. *Ulmus carpinifolia* "Wredei".

Bemerkt sei, daß in der Pflanzenkunde wie in der Tierkunde der Unterschied zwischen den geographischen Abänderungen, die bei sämtlichen Einzelwesen eines Heimatlandes  $\pm$  deutlich hervortreten (wie es z. B. Dr. O. Kleinschmidt schön an den Nadeln und Früchten der Zirbelkiefer zeigte), und den individuellen Abänderungen des Einzelwesens, wie z. B. abnorme Färbung, klar ist. Hingegen bestehen Differenzen im Sprachgebrauch. Während in der Zoologie die ersteren, soweit sie in der freien Natur auftreten, als „Formen“ bezeichnet und durch einen dritten subspezifischen Namen gekennzeichnet werden, bleiben die zufälligen individuellen Abänderungen unbenannt.

In der Pflanzenkunde hat man dagegen, wie es hier geschieht, bisher meist umgekehrt die natürliche geographische Verschiedenheit „Varietät“ genannt (was aber auch nicht immer zutrifft, je nach Auffassung des Entdeckers wurden auch bloße Formen – im botanischen Sinne – als „var.“ bezeichnet) und von der „Form“ gesprochen, wo es sich um gärtnerische Weiterzüchtung einer individuellen Abweichung handelt (Parallele: unsere Haustiere). Von „Standortformen“ spricht man da, wo ganze Pflanzengruppen z. B. durch feuchten oder trockenen Boden „modifiziert“ (abgeändert) sind. Schmetterlingssammler sind gewohnt, geographische und individuelle Abweichungen mit dritten Namen zu versehen, aber bei letzteren vor diesen „ab.“ (aberratio) einzufügen.

Ein „Weltformenkreis“ im Sinne von Dr. O. Kleinschmidt enthält:

1. geographische Ausprägungen,
2. in jeder davon normale, individuelle Verschiedenheiten,
3. abnormale Abweichungen, die zu Zuchtrassen verwendet werden können.

Um Irrtümer zu vermeiden, muß man sich also immer über die im Sprachgebrauch verschiedene Anwendung von „Form“ und „Varietät“ klar sein.

## **B. Morphologie (Gestaltslehre) und Physiologie (Wissenschaft der Lebenserscheinungen)**

Gehölze zeichnen sich vor anderen Pflanzen durch dauernde, verholzende oberirdische Teile aus. Man unterscheidet dabei zwischen Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern.

Der **Baum** ist  $\pm$  in Stamm und Krone gegliedert, die Verzweigung erfolgt besonders im Wipfelabschnitt, eben die Krone bildend. Dabei werden zwei Formen unterschieden. Bei der einen überholt der Haupttrieb die an ihm entspringenden Äste und bildet eine Hauptachse, die deutlich bis in die Krone zu verfolgen ist. Da alle Zweige gewissermaßen auf demselben Fuß (dem Stamm) stehen, spricht man von einer monopodialen Form oder Monopodium = einfüßige Verzweigung. Bei der zweiten (sympodialen) Form hingegen entwickelt sich ein Seitentrieb stark, überflügelt den Haupttrieb, drängt ihn zur Seite, wächst senkrecht empor und wird

dann abermals von einem Nebentrieb ähnlich überholt. Es ist also keine hervorstechende Hauptachse bzw. nur eine Scheinachse, eine „verwachsenfüßige“ Verzweigung, das Sympodium, vorhanden. Zuweilen bildet ein Baum mehrere Hauptachsen gleich über dem Boden, oder ein Seitenzweig nimmt die Stärke der Hauptachse an und drängt diese so weit von ihrer ursprünglichen Richtung ab, daß er mit ihr zu derselben im gleichen Winkel steht; die Krone erscheint dann gegabelt. Richten sich mehrere Seitenäste auf und werden so stark wie die Hauptachse, so ist die Krone mehrstämmig. (Kletternde Stämme siehe unter Lianen.)

Beim **Strauch** erfolgt keine bevorzugte Verzweigung im Wipfelteil, er besitzt keinen Hauptstamm, sondern mehrere, sich gleich über dem Boden verzweigende Stämmchen. Bei Sträuchern sind alle Teile bis zum Herbst  $\pm$  verholzt und entwickeln im Frühling weitere Triebe.

Beim **Halbstrauch** sterben die oberen Teile während des Winters ab, und im Frühling erfolgt eine Neubildung derselben. Manchmal ist der Strauchcharakter nicht gleich zu erkennen, z. B. beim Steinkraut, wogegen manchmal Stauden, wie der Zwergholunder, auf den ersten Blick strauchartig anmuten.

Eine besondere Form der Sträucher sind die **Lianen**. Man unterteilt sie in vier Gruppen<sup>1</sup>:

1. **Winder** (z. B. Geißblatt). Sobald der Keimstengel eine gewisse Höhe erreicht hat, biegt die Spitze zur Seite ab, macht eine kreisende Bewegung, bis sie eine Stütze findet und wächst dann in Spiralen an ihr hoch. Ermöglicht wird dies dadurch, daß eine Seite des Stengels schneller wächst als die andere, ein Vorgang, der durch innere Steuerung geregelt wird. Man unterscheidet dabei zwischen Rechts- und Linkswindern. Rechts ist im Sinne der Uhrzeigerbewegung, links umgekehrt.
2. **Ranker** (z. B. Wilder Wein). Bei ihnen bildet der Stengel besondere Organe, die Ranken, aus. Sie entstanden aus Blatt, Nebenblatt, Blattstielen, Zweigen oder Blütenachsen (z. B. bei der Weintraube). Die Ranken winden, oder ihre Spitzen bilden sich zu Haftscheiben (Kletterfüßchen) aus, mit denen sie sich an glatten Wänden anheften (Selbstkletterer, wie z. B. *Parthenocissus quinquefolia*).
3. **Wurzelkletterer** (z. B. Efeu). Längs der Triebe oder an einzelnen Stellen derselben bilden sie — der Unterlage zugewendet — Haftwurzeln aus, die sich haftscheibenähnlich ansaugen.
4. **Spreizklimmer** (Bittersüß). Nach anfänglich öfters aufrechtem Wachstum schieben sie ihre Langtriebe über anderes Gesträuch, Mauern usw. und befestigen sich mit zur Seite gewandten Zweigen oder Stacheln (Brombeere, Bocksdorn).

Die Ausbildung der Holzgewächse wird von Standort, Boden, Wind und Wetter stark beeinflußt. Die stattliche Buche wird in den Alpen zur kleinen Krüppelform, und in Gegenden, wo z. B. die Westwinde ungehindert ihre Kraft entfalten können,

<sup>1</sup> vgl. auch Dietzsch, V. (1960): Kletterpflanzen — Die Neue Brehm-Bücherei 266

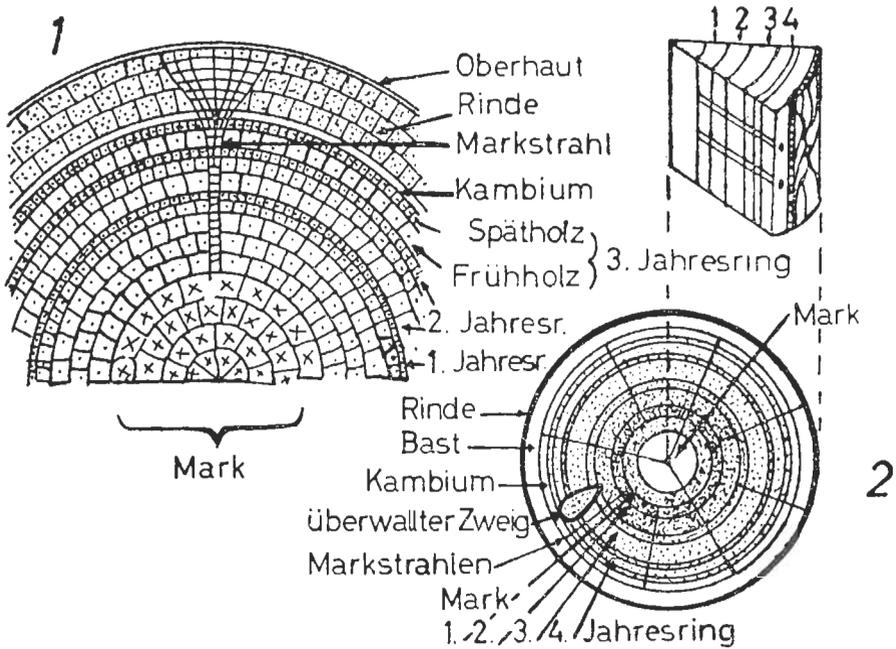
wachsen die Bäume durch den ständigen Druck nach Osten. Besonders gut kann man dies an Alleen beobachten. Es kommt auch zur Ausbildung regelrechter „Windfahnen“. Man kann den Bäumen oft ansehen, unter welchen Bedingungen sie aufwuchsen. Bäume, die im Bestand, „im Schlusse“, wie der Forstmann sagt, aufwuchsen, sind gezwungen in die Höhe zu schießen, wenn sie nicht an Lichtmangel verkümmern sollen. Ein langlebiger Baum, z. B. eine Eiche, die im Freien, auf einer Wiese oder Lichtung ungehindert aufwuchs, setzt dagegen früh seitliche Äste an, die sich zu großer Stärke entwickeln und eine breit ausladende Krone bilden, während der verhältnismäßig kurze Stamm einen bedeutenden Umfang erreicht.

„Trauerbäume“ treten durch Mutation, d. h. eine sprunghafte Änderung der Anlagen auf. Ein Gegenstück dazu ist die Pyramidenform mancher Bäume. Über die eigentlichen Ursachen, warum ein Baum oder bloß ein Ast desselben plötzlich unter vielen ganz normalen Bäumen eine andere Wuchsform annimmt, ist noch nichts bekannt. Eine weitere Eigenart solcher Formen ist, daß sie ihre neu erworbenen Eigenschaften bei Vermehrung durch Samen nicht oder nur selten (z. B. Trauer-eiche, Trauerbirke) auf die Nachkommen vererben. Sind sie gärtnerisch wertvoll, erfolgt die Vermehrung durch Pfropfung oder Stecklinge.

Manche Bäume kann man schon aus weiter Ferne ansprechen, da sie eine ganz bezeichnende Form besitzen. Bei manchen Arten nimmt die Krone die Form des Blattes an, Lindenkronen die Herzform, jene des Spitzahorns selbst die des gelappten Blattes. Doch trifft dies immer nur für einzelne Bäume zu, deren Innenkräfte sich ungestört entfalten und das Wachstum steuern können. Zu viele Einflüsse, wie Boden, Wind, Wetter, Schwerkraft usw., spielen mit, um eine für jede Art gleichmäßige Ausbildung zuzulassen.

Neben den morphologischen (d. h. sichtbaren gestaltlichen) Merkmalen, welche die Baumarten voneinander unterscheiden, gibt es noch physiologische Rassenmerkmale innerhalb der Arten, z. B. Früh- und Spättreiber. Solche Eigenschaften sind oft von großer Bedeutung für den forstlichen oder gärtnerischen Anbau einer Holzart. Zum Beispiel kann ein Baum in einem Gebiet völlig versagen, indem durch Fröste die ausgetriebenen Blätter oder Blüten regelmäßig vernichtet werden. Dieselbe Baumart in einer Rasse, die später austreibt oder blüht, kann jedoch mit Erfolg am gleichen Ort gepflanzt werden.

Der **Stamm** ist meist  $\pm$  rund; treten an ihm allerhand Längswülste und Rücken hervor, so daß der Querschnitt unregelmäßig und gebuchtet erscheint, wird er „spannrückig“ genannt. Der innere Aufbau sei hier nur ganz grob am Querschnitt eines Zweiges (Fig. 1, schematisch) und eines Eichenstammes (Fig. 2, schematisch) erläutert. Den innersten Teil füllt das lockere Mark aus. Dieses kann verschiedene Stärke und Farbe besitzen, kann gefächert sein oder auch ganz fehlen; im Umriß kann es rundlich, kantig, zackig usw. aussehen. Es folgen drei Jahresringe (1, 2, 3), die den Holzteil bilden. Darin befinden sich die Gefäße, in denen der Transport des Wassers und der darin gelösten Mineralstoffe erfolgt. Sie können (z. B. bei Eichen) bis 1 m Länge erreichen, ihre Wände verholzen und versteifen durch allerlei Verdickungen. Vom Mark aus ziehen Markstrahlen in den Rindenteil, wo sie sich in diesem Fall (charakteristisch für Linden) trichterartig verbreitern. Zwischen Rinden-



schicht und Holzteil liegt die dünne Schicht des Kambiums, dem Teilungs- oder Bildungsgewebe, auch Verdickungsring genannt. Aus ihm entstehen nach außen und innen während der Vegetationsperiode dauernd neue Zellen. Nach innen erhält das Holz Zuwachs, nach außen der Rindenteil. Im Frühling, wenn zum Aufbau viel Wasser benötigt wird, werden weite, dünnwandige, gegen den Herbst zu immer engere und dickwandigere Zellen angelegt. Jüngere Bäume setzen breitere Ringe an als alte. Da auf das meist dunklere und festere „Herbstholz“ im nächsten Jahr wieder lichter und lockeres „Frühlingsholz“ folgt, kann man die Holzbildung von Jahr zu Jahr verfolgen. Auch das ungefähre Alter eines Baumes läßt sich so ermitteln. Ganz genau deshalb nicht, weil in manchen Jahren durch Kahlfraß (Rau-pen), Hagel usw. das Laub  $\pm$  zerstört und ein neuer Austrieb erforderlich wird. Wenn sich im gleichen Sommer ein Baum zum zweitenmal belaubt, müssen nochmals weiträumige Zellen gebildet werden, um den neuen Austrieb mit genügend Wasser zu versehen, und es entsteht ein zweiter „Jahresring“ im gleichen Jahr. Späth untersuchte als erster diese Erscheinung. Er kam zu dem Schluß, daß beim sog. Johannistrieb (um den Johannistag, Ende Juni) mancher Bäume kein neuer Jahresring erforderlich ist, weil um diese Zeit noch kein Spätholz ausgebildet wird, d. h., das Kambium hat noch keine verengte Festigungszellen gebildet. Dem Rinden-teil sind feine Siebröhren usw. eingelagert. Die meisten Laubbäume bilden jährlich ein einziges, nur wenige Zellreihen breites Siebröhrenband aus, das etwa im Sep-tember ausgewachsen ist und nach dem Laubfall in sich zusammenfällt. Mehrere

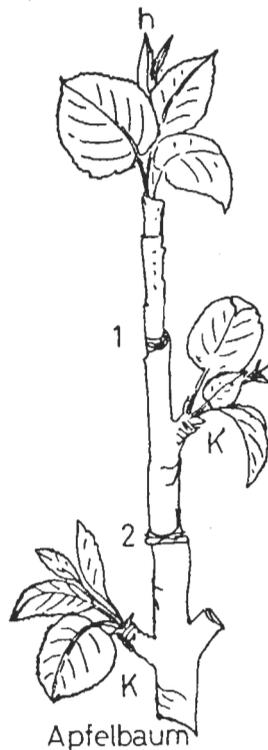
Jahre lang dauert nur der Lindenbast. Nach außen deckt den Rindenteil eine Korkschicht und die Oberhaut, öfters sind darauf Lentizellen (Rindenporen) oder Korkwarzen zu sehen, das sind Luftkanäle, die an Stelle der Spaltöffnungen treten, sobald die junge Rinde verholzt.

Das Aussehen der **Rinde** an Stamm und Zweig hängt vom Alter desselben ab. In der Jugend ist sie meist glatt, später bildet sie die **Borke**, wie man die äußeren, absterbenden Rindenschichten nennt. Selten wird die glatte Rinde bis ins Alter beibehalten (Buche). Im Holzteil steigt das Wasser mit verschiedener Geschwindigkeit aufwärts, bei der Eiche z. B. ganze 43 m in einer Stunde. Mit der Zeit verholzen die Zellen immer mehr und können schließlich kein Wasser mehr führen. Sie bilden nun zusammen das feste „Kernholz“, den innersten Teil des Stammes, wogegen das meist hellere, lockere „Splintholz“ nach außen liegt. Doch gibt es auch Ausnahmen. Die Linde z. B. besitzt kein Kernholz, sie ist ein ausgesprochener „Splintholzbaum“.

Der aufsteigende Nährstrom wird in den Blättern umgewandelt und steigt dann in dem oben erwähnten Siebröhrensystem abwärts an alle Stellen, wo er gebraucht wird. Die Siebröhren sind lebende Zellen (im Gegensatz zum Holz) mit unverholzten, elastischen Wänden, ihre Querwände sind siebartig durchbrochen. Der bekannte „**Ringelversuch**“ ist ein schöner Beweis für die Stoffleitung im lebenden Baum oder Strauch: Die Rinde wird von einem Zweig in einem 1–3 cm breiten Ring entfernt. Nun tritt am oberen Schnitttrand eine Stauung der herabgeführten Stoffe ein und damit eine Überernährung. Im nächsten Jahr ist oberhalb des Ringes ein viel reicherer Blüten- und später Fruchtsatz festzustellen. Statt einen Ring anzulegen, kann man auch eine sog. Stammschlinge, einen kräftigen Draht benützen, mit dem der Zweig abgeschnürt wird; dieser ist jedoch später wieder zu entfernen, damit der Zweig im Laufe der Jahre nicht abgewürgt wird. Zum gleichen Zweck führt auch der Gärtner das „Drehen“ der halbverholzten Birnenzweige und das „Brechen“ der Apfelzweige durch. Das muß aber verstanden sein, wenn kein Schaden entstehen soll. Man muß überhaupt darauf achten, daß unterhalb der „geringelten“ Stelle noch Zweige mit Blättern sind. Manche Bäume vertragen keine Ringelung, so z. B. die Robinie. Bei ihr wird das Wasser in den letzten Jahresringen geleitet, bei Entfernen der Rinde trocknen diese aus und werden funktionsunfähig.

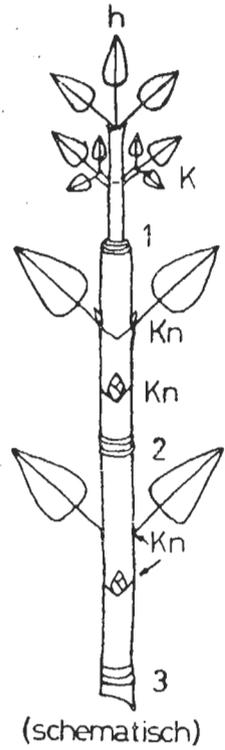
Bei den **Zweigen** werden Kurz- und Langtriebe unterschieden. Der Langtrieb entsteht meist aus einer kräftigen Endknospe und setzt das Längenwachstum fort (Fig. 3, 4). Bei seitenständigen Trieben unterbleibt häufig die Streckung der Internodien (s. w. u.), so daß Kurztriebe entstehen. Langtriebe herrschen meist bei jungen Gehölzen vor, wogegen mit dem Alter die Kurztriebe (K) an Zahl zunehmen. Loden oder Schosse sind Stockausschläge, ganz besonders kräftige Langtriebe. Zu Bestimmungszwecken sind sie wenig geeignet, da sie und die Blätter auf ihnen oft abweichende Bildung zeigen. Kurztriebe (K) entstehen meist aus Seitenknospen. Ihre Zweig- oder Stengelglieder (Internodien, d. i. der Raum zwischen zwei Knoten [Kn], d. h. jenen Stellen des Zweiges, die Blatt oder Knospe tragen) sind kurz, da ihr Wachstum stark gehemmt ist. Sie tragen Blätter, und sie sind es, die oft allein die Blüten tragen, wie etwa bei Apfel und Birne. Ihre Länge schwankt

zwischen einigen Zentimetern und wenigen Millimetern, so sind sie z. B. bei Goldregen und Berberitze ausgebildet. Am Waldrand sind an der dem Licht zugewandten – also der dem Wald abgewandten Seite – mehr Zweige ausgebildet. Das Alter der Zweige läßt sich meist leicht bestimmen und einige Jahre zurückverfolgen, da die abfallenden Schuppen der Endknospe immer ein charakteristisches Band oder einen Ring schmaler Narben um den Zweig zurücklassen. In Fig. 3 gibt 1 den Beginn des einjährigen Zweiges an, h den Beginn des diesjährigen Triebes. In Fig. 4 bezeichnet 1 den Beginn des einjährigen, 2 des zweijährigen und 3 des dreijährigen Zweiges, h den heurigen, noch nicht gestreckten Jahrestrieb. Für ihn gelten die Angaben im Bestimmungsschlüssel, falls nichts anderes vermerkt ist. Er verholzt erst im Laufe des Jahres, und Behaarung usw. ist oft nur auf ihn beschränkt.



Apfelbaum

3



(schematisch)

4

**Dornen** sind ursprünglich aus anderen Organen entstanden, vor allem aus Nebenblättern und Zweigen. Man spricht danach von Blatt- und Zweigdornen. Besondere Neigung zum Verdornen zeigen Kurztriebe in manchen Familien. Blattdornen kommen verhältnismäßig selten vor, so bei Robinie und Stachelbeere. Bei Salzstrauch und Dornigem Erbsenstrauch verdornen die Blattspindeln. **Stacheln** siehe unter Behaarung.

**Geflügelt** ist ein Zweig, Stengel oder Same, wenn er mit häutigen oder korkigen Säumen bzw. schmalen, hohen Leisten versehen ist. Bei ungestörtem Wachstum nehmen Zweige dieselbe Stellung wie die Blätter ein. Sie sind also gegenständig, zweizeilig oder spiralig. Da jeder Seitenzweig aus Knospen hervorgeht, die in Blattachseln entstanden, ist deren Stellung ganz zwangsläufig dieselbe. Näheres unter „Blatt“.

Die **Wurzel** verankert den Stamm im Erdreich und führt ihm Wasser und darin gelöste Mineralien zu. Die Wurzelspitzen fast aller unserer Laubbäume sind von