



WOHLLEBENS
WALDAKADEMIE

WALD GEHEIMNISSE

Der Waldführer für Entdecker

LUDWIG









INHALT

Vorwort	13
Einleitung	15

Kapitel 1

WIE FUNKTIONIERT EIN BAUM? 19

Gefährliche Kinderstube	20
Die Schichten des Baumes	22
Wie wächst ein Baum?	26
Die Wurzeln – das Gehirn des Baumes	29
Wie ernähren sich Bäume?	34
Wie trinken Bäume?	39
Abwehrstrategien und Todesursachen	42

Kapitel 2

BÄUME AUF DER WIESE UND IM GARTEN 47

Pionierbaumarten	48
Die Zitterpappel	49
Die Birke	51
Überlebensstrategien von Apfel- und Walnussbaum	53

Kapitel 3

HERAUSFORDERUNGEN DES LEBENS 55

Strategien bei Trockenheit	56
Lerneffekt und Epigenetik	57
Klimaanlage und Regenmacher	58



Kapitel 4

IM WALD

63

Licht und Schatten	64
Bäume als soziale Lebewesen	67
Langsam zum Ziel	67
Pilze – die unterirdischen Helfer	71
Die Sprache der Bäume	74
Die Sprache der Pilze	75
Duftkommunikation	78
Totholz als Lebensraum und Klimaanlage	80
Wenn Bäume schlafen	81
Flechten und Moose	83

Kapitel 5

FASZINATION WALDBODEN

93

Woraus besteht Waldboden?	94
Unsichtbare Artenvielfalt	99
Wie speichert der Boden Wasser?	108

Kapitel 6

AUF DEN SPUREN DER WALDTIERE

111

Die richtigen Fragen stellen	112
Steckbrief Fuchs	114
Wildwechsel	119
Rabenvögel	122
Eichelhäher	123
Elster	125
Kolkrabe	126
Spechte	129
Schwarzspecht	131
Mittelspecht	132
Buntspecht	133
Das Vertrauen der Vögel gewinnen	136

Kapitel 7

ESSBARES AUS WALD UND WIESE 139

Warum Wildkräuter sammeln?	140
Die Angst vor dem Fuchsbandwurm	148
Ist das giftig?	159

Kapitel 8

DIE JAHRESZEITEN IM WALD 171

Frühling	172
Sommer	175
Herbst	176
Winter	182

Kapitel 9

WALD UND MENSCH 189

Wem gehört der Wald?	190
Was ist im Wald erlaubt?	191
Was darf im Wald gesammelt werden?	194
Warum brauchen wir überhaupt Wald?	194
Wodurch schaden wir dem Wald?	200
Das Drama der Bodenverdichtung	204

Kapitel 10

ZUKUNFTSVISIONEN FÜR DEN WALD 211

Klimafaktoren	212
Durchschnittstemperatur und Hitzetage	212
Niederschlag	214
Waldbrand	217
Wie gehen wir aktuell mit dem Wald um?	221
Holzeinschlag in Deutschland	221
Lücken im Kronendach	222
Monokulturen	223
Zukunftsbaumarten	224
Holzverbrauch in Deutschland	233

Waldvision: Gedankenspiel für die Zukunft	240
Forstwirtschaft neu gedacht?	241
Sinnvolle Subventionen	241
Waldbesitzende als Waldguides	242
Was können wir selbst für den Wald tun?	245
Ernährung	245
Bewusster Konsum	248
Engagement	248

Kapitel 11

ABENTEUER WALD

253

Die Kunst des Feuermachens	254
Zunder	254
Richtig Feuerholz sammeln	260
Die Feuerstelle	262
Der richtige Feueraufbau	266
Übernachten im Wald	268
Komfortzone langsam erweitern	269
Der richtige Untergrund	272
Wetterschutz	273
Tipps gegen Kälte	275
Nahrung für das Waldabenteuer	278
Notfallset	283
Apotheke und Lifehacks aus der Natur	288
Outdoor-Körperpflege	290
Ideen für dein Mikroabenteuer	293
Kleine Outdoor-Challenges für zwischendurch	300
Schlusswort	306
Antworten auf die Quizfragen	308
Endnoten	309
Bildnachweis	318
Impressum	319



Vorwort

Ein Buch, welches all das zusammenfasst, was man bei einem Waldspaziergang oder gar Abenteuer braucht – das wär' es doch! Nein, das ist es, denn du hältst es gerade in der Hand. Es ist, wie viele andere Bücher aus dem Hause Wohlleben, auf vielfache Nachfrage von Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Führungen und Seminare der Waldakademie hin entstanden, die das Erlebte im Anschluss noch einmal nachlesen wollten. Eine zunächst schwierige Aufgabe, denn der Wald ist ein ganzes Universum, das sich nicht so einfach zwischen zwei Buchdeckel pressen lässt. Will man es dennoch wagen, muss man sich auf die Aspekte konzentrieren, die wirklich relevant sind. Und da ist in diesem Buch ein wirklich bunter Strauß für jede Jahreszeit zusammengelassen.

Zunächst nimmt die Waldakademie dich mit hinaus zu den Bäumen. Keine Sorge, dabei geht es nicht um trockene Bestimmungübungen, sondern darum, was diese Geschöpfe da draußen eigentlich treiben. Und das ist eine ganze Menge! Wusstest du, dass die Zitterpappel zittert, um ihre Blätter zu trocknen? Oder dass Apfelbäume ihre Verwandtschaft vergiften, um in Ruhe ihr eigenbrötlerisches Leben führen zu können?

Wald besteht aber nicht nur aus Bäumen, und deshalb kommen auch Pilze und Tiere nicht zu kurz. Hier geht es ebenfalls mehr um das Entdecken: Wie versetzt du dich am besten in ein Tier, um herauszufinden, wo du besonders erfolgreich seine Spuren finden kannst? Dazu brauchst du ein paar Daten und Fakten, um à la Sherlock Holmes ermitteln zu können, und diese werden natürlich geliefert. Das macht unglaublich viel Spaß, übrigens ganz besonders Kindern. Und falls dir der Wald so gut gefällt, dass du gleich draußen übernachten möchtest: Bitte schön, auch hierzu findest du jede Menge Tipps und Tricks, die das Leben draußen erleichtern. Vom Errichten eines Lagers über das Feuermachen und grüne Snacks, die an jeder Ecke von der Natur angeboten werden, bieten sich viele neue Erfahrungen und kulinarische Erlebnisse. Selbst ungeliebte Pflanzen

wie die Brennnessel werden spätestens nach der Zubereitung als Chips der Renner bei deiner nächsten Outdoor-Party sein – versprochen!

Doch Moment – darf man das denn überhaupt alles im doch recht intensiv regulierten Deutschland? Auch hier klärt die Waldakademie auf und ordnet verlässlich ein, damit du dein Abenteuer ohne Sorgen auf amtliche Zurechtweisung genießen kannst.

Leider ist nicht nur alles eitel Sonnenschein, und deshalb darf ein Streifzug durch Forstwirtschaft und Klimawandel nicht fehlen. Täglich erreichen uns düstere Nachrichten über Themen wie das keineswegs umweltfreundliche Heizen mit Holz, über Kahlschläge und Waldbrände. Doch die Waldakademie ist optimistisch, dass wir den Wald retten können. Und es handelt sich dabei nicht etwa um Zweckoptimismus, sondern um echte Zuversicht, die sich aus einer Reihe von Lösungsmöglichkeiten speist. Etliche davon kannst vielleicht sogar du in deinen Alltag integrieren.

Kurz und gut: Das Buch »Waldgeheimnisse« soll die Lust in dir wecken, gleich nach dem Lesen die Wanderschuhe zu schnüren und hinaus zu den Bäumen zu gehen. »Wir lieben den Wald«, so lautet das Motto der Waldakademie, und dieser Liebe wurde hier Ausdruck verliehen.

Nur was wir lieben, werden wir auch schützen – in diesem Sinne wünsche ich dir viel Spaß mit diesem Handbuch und anschließend draußen im Wald!



Peter Wohlleben

Einleitung

Der Wald – es gibt kaum einen Ort, mit dem wir so viele Kindheitserinnerungen, mystische Fantasien und ein Gefühl von Entschleunigung verbinden. Er scheint oft die letzte Möglichkeit in unserer ansonsten so aufgeräumten Landschaft zu sein, in der wir einen Hauch von Abenteuer und Wildheit erleben können, ein Ort, an dem es noch ungelüftete Geheimnisse und Unvorhersehbares gibt. Auf der anderen Seite machen sich zunehmend viele Menschen – zu Recht – Sorgen um unsere Wälder: An vielen Stellen muss der Wald weichen, um Platz zu machen für Industriestandorte oder Windkraftanlagen oder um unseren anscheinend nie endenden Holz hunger zu stillen. Haben wir überhaupt noch richtigen Wald?

Mit unserem Buch möchten wir die Geheimnisse des Waldes wieder zugänglich machen und das eine oder andere Rätsel lüften. Wir möchten dazu anregen, wieder auf Streifzüge zu gehen, sich auf Spurensuche zu begeben oder Wildkräuter zu sammeln. Wir werden uns das Lebewesen Baum anschauen, die Lebensräume dieses Giganten und seine Vorlieben und Besonderheiten, das dunkle Reich des Waldbodens erforschen und die verschiedenen Jahreszeiten im Wald erleben. Vor allem räumen wir aber auch mit gängigen Mythen auf, die sich rund um das Thema Wald etabliert haben, einem genaueren Blick meist jedoch nicht standhalten können.

Wie geht es zukünftig mit dem Wald weiter? Welche Veränderungen hält der Klimawandel bereit, und was können wir als Einzelpersonen tun, um die Entwicklungsrichtung zu beeinflussen? Was muss passieren, damit wir auch zukünftig einen gesunden Wald haben, der auch den folgenden Generationen noch Raum für Abenteuer und Erholung bietet?

Mit diesem Buch versuchen wir als Team von Wohllebens Waldakademie, Antworten zu geben auf die vielfältigen Fragen zu diesem umfassenden Thema, aber vor allem möchten wir Hoffnung machen und die Lust wecken, den Wald wieder als das zu sehen, was er eigentlich ist: ein Wunderwerk der Natur.







WIE FUNKTIONIERT EIN BAUM?

Bäume sind hochkomplexe Lebewesen. Selbst grundlegende Funktionen wie den Wassertransport innerhalb eines Baumes hat man bis heute nicht abschließend geklärt. Und dennoch schreitet die Wissenschaft in großen Schritten voran – mittlerweile wird sogar am Schmerzempfinden von Pflanzen geforscht. In diesem Kapitel lüften wir einige Geheimnisse dieser wundervollen Lebewesen.

Gefährliche Kinderstube

Bäume sind Lebewesen. Genau wie Tiere und Menschen haben sie einen Stoffwechsel, nehmen ihre Umwelt wahr und interagieren mit ihr. Sie haben keinen Blutkreislauf und kein pumpendes Herz, und doch sind sie lebendig – anders zwar als Tiere und Menschen, aber ihnen dennoch überraschend ähnlich. Bäume müssen ihr Leben lang am selben Fleck stehen, anders als wir Menschen können sie weder bei Gefahr weglaufen, noch können sie sich ihre Nachbarn aussuchen. Gerade deshalb sind sie in der Lage, ihr Leben lang auf Umwelteinflüsse zu reagieren und sich gegen Feinde zu verteidigen – vorausgesetzt, sie sind gesund.

Werfen wir doch einmal einen genaueren Blick auf die langsamen Giganten und schauen uns an, wie ihr Körper aufgebaut ist.

Das Leben eines Baumes beginnt mit der Befruchtung der Blüten seiner Eltern. In den anschließend gebildeten Samen liegt zusammengefaltet der Embryo. In seinen Genen ist der komplette Bauplan für den Baum enthalten – inklusive gehaltvoller Nährstoffe und reichlich Stärke, damit das Baumkind Wegzehrung für den Start hat. Ist es feucht und mild genug, beginnt ein Samen oft schon nach wenigen Wochen zu keimen. Zunächst bildet sich eine Wurzel, mit der sich der kleine Baum an Ort und Stelle in den Boden vortastet und dort verankert. Erst danach bildet er einen Spross, der seine ersten Keimblättchen Richtung Licht streckt. Die Keimblätter haben häufig eine andere Form als die nachfolgenden Blättchen. Bei Buchenkeimlingen erinnern sie an fleischig dunkelgrüne Schmetterlingsflügel. Die Keimblätter beginnen nach ihrer Entfaltung direkt mit der Fotosynthese und stellen für den kleinen Baum den ersten Zucker her, den er nutzen kann, um die nachfolgenden Zweige und Blätter zu entwickeln.

Abb. rechts: Keimende Eiche



Nun hat der kleine Baum einen langen Weg vor sich – er wächst unermüdlich Richtung Licht, sofern er nicht zu stark von seinen Familienmitgliedern beschattet wird. Die Mutterbäume bremsen den Nachwuchs, denn nur ein langsamer Jugendstart garantiert ein langes Leben. Je natürlicher seine Umgebung, desto dunkler ist der Wald und desto länger wird es dauern, bis der Tag kommt, an dem mehr Licht für ein rasches Wachstum zur Verfügung steht. Bis dahin kann viel passieren: Ein Wildschwein verspeist den Keimling, ein Reh stutzt den zarten Trieb herunter, oder es ist einfach zu dunkel und der Keimling stirbt irgendwann wieder ab. Von den knapp zwei Millionen Bucheckern, die eine Buche in ihrem Leben hervorbringt, wird nur ein einziges Baumkind zu einem Riesen heranwachsen, der genauso groß und alt wird wie der Mutterbaum – wenn es gut läuft.¹ Alle anderen Geschwister werden entweder bereits als Buchecker verspeist oder zersetzt, die übrigen sterben als Jungspunde in der Kinderstube ab.

Wenn im Keimlingsstadium alles gut gegangen ist, wächst der kleine Baum ganz langsam und gemächlich weiter in Richtung Licht. Dafür bildet er jedes Frühjahr neue Triebe aus.

Hat er viel Licht zur Verfügung, sind diese Triebe Dutzende Zentimeter lang, bekommt er jedoch kaum Licht, kann es sein, dass er in einem Jahr nur wenig mehr als einen Millimeter wächst. Solche wartenden Jungbäume erkennt man daran, dass ihre Seitentriebe länger sind als ihre Höhentriebe.

Die Schichten des Baumes

Stehen wir vor einem Baum, schauen wir nur auf die Haut und die äußeren Körperteile wie Zweige, Blätter und Wurzeln. Die inneren Schichten bleiben unseren Blicken in der Regel verborgen.

Die Borke, als Teil der Baumrinde, ist die äußerste Hülle, die genau wie unsere Haut den Baum vor Sonnenlicht, Nässe, Trockenheit und Krankheitserregern wie beispielsweise Pilzen schützt. Genau wie unsere Haut stößt auch der Baum hier regelmäßig alte, abgestorbene Zellen ab – er schuppt sich. Je nach Baumart sind diese abgestoßenen Teile unterschied-

lich groß: Bei Platanen platzen riesige Borkenstücke von den Bäumen, und auch bei älteren Kiefern kann man diese um den Stamm herum am Boden liegen sehen. Bei anderen Arten wie der Buche oder der Hainbuche sind die kleinen Schuppen für unsere Augen kaum sichtbar. Manchmal kann man an bestimmten Baumarten auch besondere Phänomene beobachten. Bei den sogenannten »Kragenkiefern« stehen einzelne Bereiche der Borke in kreisförmig angeordneten Schuppen von den Kiefernstämmen ab. Ein ungewöhnlicher Anblick, der sicher schon so manchen Waldspaziergänger verwundert hat. Wie genau dieses Phänomen zustande kommt, ist wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt.²

Glattrindige jüngere Laubbäume weisen manchmal waagerechte punktförmige Reihen kleiner Narben auf. Hier waren im Frühjahr Spechte zugange, die an süßes Baumwasser gelangen wollten. Kurz bevor die Blätter austreiben, herrscht im Baum ein hoher Wasserdruck, und Löcher in der Rinde lassen dieses Wasser austreten. Das lassen sich die Spechte schmecken, aber auch Ameisen, die manchmal kreisförmig um die nassen Flecken herumsitzen, genießen das süße Wasser.

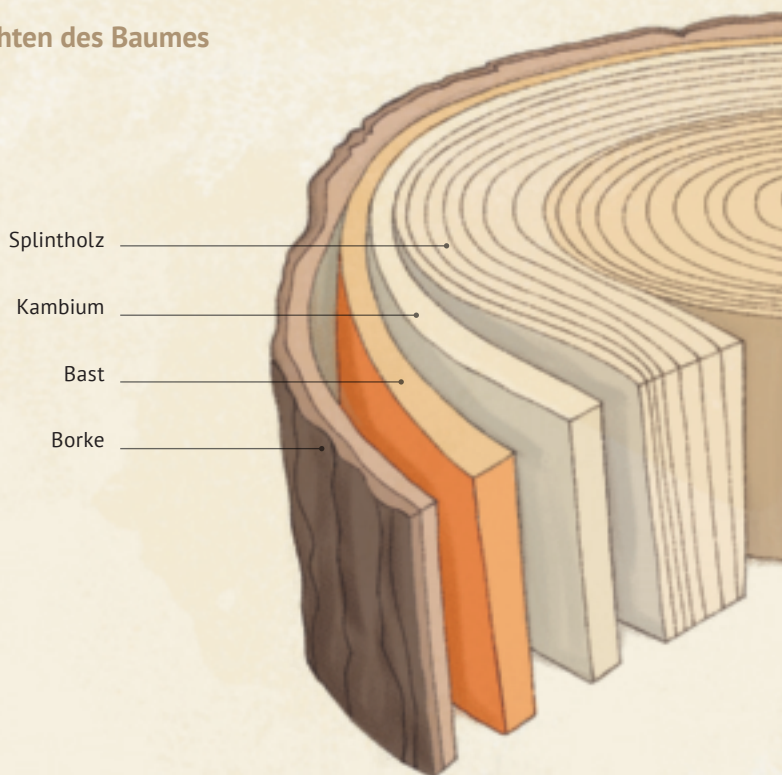


Spechtringelung in einem glattrindigen Laubbaum

Je älter der Baum wird, desto langsamer verliert er Schuppen. Dadurch halten sich ältere Lagen der Rinde außen am Baum, und da diese alten Schichten zum neuen, größeren Durchmesser nicht mehr passen, reißen sie ein. Auch die Bäume sind also vor Falten im Alter nicht gefeit – ebenso wie unsere Haut wird die schützende Hülle mit den Jahrzehnten (und Jahrhunderten) immer faltiger und rissiger. Das kann dazu führen, dass eine mehrere Hundert Jahre alte Buche von der Rinde her irgendwann einer Eiche ähnelt – man sieht ihr die Jahre einfach schon von außen an.

Wird ein Nadelbaum an der Rinde verletzt, versucht er, die Wunde mit Harz gegen Eindringlinge zu schützen. Denn das, was unter der äußersten Schicht liegt, ist kostbar und sehr verletzlich. Borkenkäferattacken gegen gesunde Fichten be-

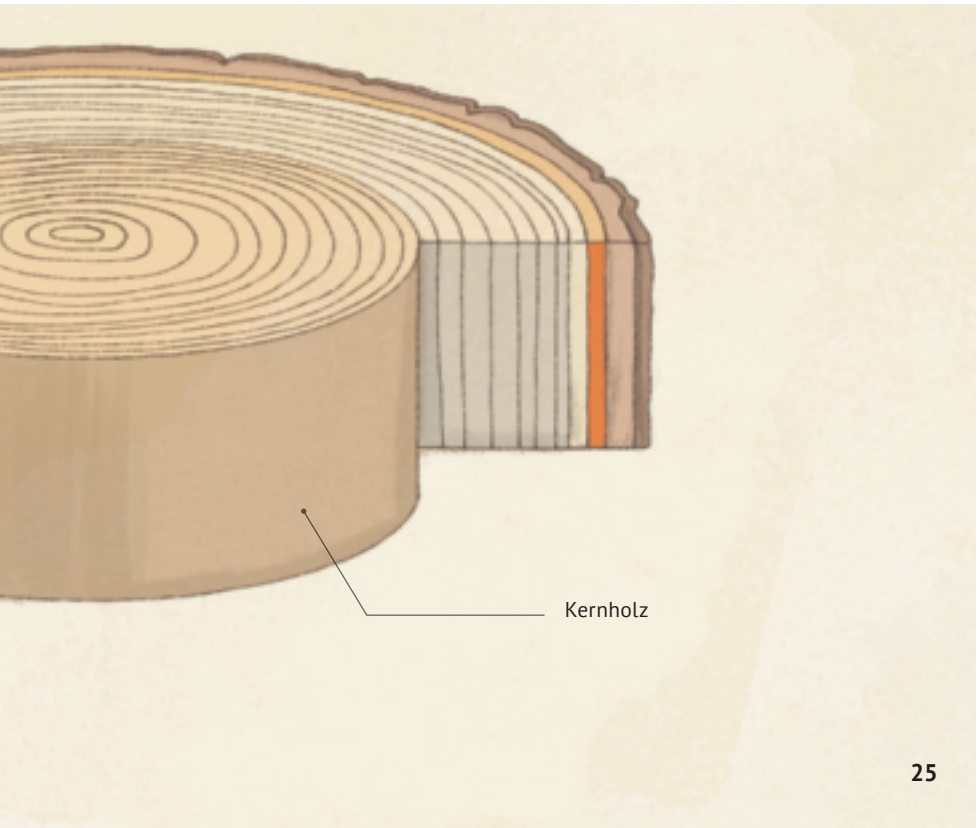
Die Schichten des Baumes



wirken, dass der ganze Baumstamm mit glitzernden, klebrigen Tröpfchen übersät ist. Grundsätzlich ist das ein Zeichen dafür, dass die Fichte die Attacke gut abwehren konnte.

Unter der Borke befindet sich das Bastgewebe. Es besteht aus den Zuckerleitungen des Baumes. Dort transportiert der Baum frisch produzierten süßen Saft aus der Krone in die unteren Teile des Baumes, bis hinab in die Wurzeln.

Unter dem Bast liegt die dünnste, empfindlichste, aber auch wichtigste Schicht: das Kambium. Es ist die Lebensgarantie für den Baum, weil es die einzige Schicht des Stammes ist, die zu Wachstum und Erneuerung fähig ist. Nach außen zur Borke gibt sie stetig neue Rindenzellen ab, aber auch nach innen Richtung Holz werden immer wieder neue Zellen hinzugefügt: So entsteht das Dickenwachstum des Baumes mit den Jahresringen. Das Kambium ist sehr nährstoffreich und daher



ein Leckerbissen etwa für Borkenkäfer-Kinder. Hat ein Schädling es jedoch erst einmal unter die Borke geschafft, wird es gefährlich, denn ist das Kambium ringsherum großflächig beschädigt, verliert der Baum die Möglichkeit, weiter zu wachsen – er stirbt.

Unter dem Kambium liegt das Splintholz. Es enthält das Xylem, ein Leitgewebe, das dem Transport von Wasser dient – also die Wasserleitungen des Baumes. Man kann sie oft sogar schon mit bloßem Auge erkennen, wenn man sich einen quer aufgeschnittenen Stamm anschaut – ein feiner Ring aus kleinen Poren. Diese Wasserleitungen kann man sich wie feine, durchgehende Röhrchen vorstellen, die sich von den Wurzeln durch die ganze Länge des Stammes bis in die Zweige erstrecken.

Im Inneren des Stammes liegt das Kernholz. Es ist inaktiv und nicht mehr an der Wasserleitung beteiligt. Mit zunehmendem Alter wird das Kernholz immer umfangreicher – die jeweils neu gebildeten Jahresringe bewirken, dass die ältesten Splintholzringe stillgelegt und zum Kernholz werden. Der Baum verstopft diese nicht mehr benötigten Zellen und füllt sie bei manchen Baumarten, wie etwa Eiche, Kiefer oder Lärche, mit pilzhemmenden Stoffen. Deshalb ist das Kernholz oft dunkler und je nach Baumart brauner oder rötlicher als die übrigen Schichten des Baumes. Das lässt sich sogar im verarbeiteten Zustand gut erkennen, etwa an Balken oder Möbeln.

Wie wächst ein Baum?

Wenn man bedenkt, dass das Kambium stetig neue, aktive Zellen Richtung Rinde und Richtung Splintholz abgibt, erklärt sich auch der ringartige Aufbau eines Baumes. Mit jedem Jahr nimmt er an Umfang zu – man spricht hier vom sogenannten Dickenwachstum. Diesen Prozess müssen Bäume lebenslang machen – wer nicht dicker wird, stirbt. Bei Palmen verhält es sich anders – hier bleibt der einmal angelegte Stamm im Durchmesser immer gleich. Deshalb werden sie auch nicht zu den Bäumen gezählt.

Das Wachstum können wir bei gefälltten Bäumen an den Jahresringen ablesen. Bei dem noch kleinen, im Schatten langsam

wachsenden Nachwuchs kann das allerdings bedeuten, dass man eine Lupe benötigt, um die Ringe ablesen zu können.

Die Jahresringe bestehen aus einem hellen und einem dunkleren Teil. Der helle Teil entsteht beim Wachstum im Frühjahr, weil die Zellen dann größer und luftreicher sind. Der dunklere Teil bildet sich im Sommer, wenn das Wachstum bereits verlangsamt ist und die Zellen kleiner sind. In einem Jahr entsteht also immer ein Ring, bestehend aus einem hellen und einem dunklen Teil.

Bäume überdauern uns Menschen um ein Vielfaches. Der älteste bekannte Baum der Welt ist eine unscheinbare Fichte in Nordschweden, deren Alter Wissenschaftler auf knapp zehntausend Jahre bestimmt haben. Bedenkt man, dass viele Waldbäume erst im Alter von 40–60 Jahren geschlechtsreif werden und mit der Samenbildung beginnen, liegt auf der Hand, dass das natürliche Baumalter weit über die Lebensdauer von forstlich genutzten Bäumen hinausgehen muss, die bereits im Alter zwischen 25 und 140 Jahren gefällt werden. Urwaldbäume, wie Buchen und Eichen, können viele Hundert Jahre alt werden. Bei den Offenland- und Pionierbaumarten ist die Altersspanne kürzer – diese Bäume wachsen im satten Sonnenlicht schneller und verausgaben sich dadurch früher. Birken werden zum Beispiel nicht viel mehr als 120 Jahre alt – und das auch nur, wenn die Standortbedingungen günstig sind.

Bezüglich des Baumwachstums gibt es neuere wissenschaftliche Erkenntnisse: Ein Schweizer Wissenschaftlerteam rund um Dr. Roman Zweifel hat herausgefunden, dass ein Baum pro Nacht einige Zehntelmillimeter an Radius zunehmen kann. Auf die Stunde gerechnet sind das etwa ein bis fünf Mikrometer Wachstum. Klagen also manche Kinder nachts über Wachstumsschmerzen in den Beinen – es ist nachgewiesen, dass Knochen vor allem nachts wachsen –, so geht es den Bäumen ähnlich. Anders als bislang angenommen, wachsen auch sie vor allem in den Nachtstunden, wenn es dunkel ist und der Baum keine Fotosynthese betreiben kann.³

A photograph of a tree trunk cross-section. The top of the trunk is covered in bright green moss. The wood shows distinct growth rings, with a prominent lighter-colored ring. The background is a dense thicket of dry, brown branches and leaves. A white text box is overlaid on the right side of the image.

Probier's aus:

Wenn du an einem gefälltten Baumstamm vorbeikommst, kannst du das Alter des Baumes anhand der Ringe zählen. Zu einem Ring gehört immer ein heller und ein dunkler Teil. Am einfachsten ist es, wenn du einfach nur die hellen oder nur die dunklen Ringe zählst.

Die Wurzeln – das Gehirn des Baumes

Flachwurzler, Herzwurzler, Pfahlwurzler – Bäume scheinen schnell in Kategorien eingeteilt zu sein, wenn es um die Form und Größe des Wurzelraums geht. Viele Menschen haben die Fichte als klassischen »Flachwurzler« abgespeichert. Sieht man umgestürzte Fichten, die der Sturm erwischt hat, legt der klägliche Wurzelteller oft nahe, dass der unterirdische Teil des Baumes grundsätzlich bescheiden aussehen muss. Das liegt allerdings daran, dass die weit nach den Seiten ausstreichenden Ausläufer beim Umstürzen in ein bis zwei Meter Entfernung vom Stamm abreißen.

Dass sich die Wurzeln der Bäume in simple Kategorien einteilen lassen, ist ein Irrglaube. Zunächst einmal sind viele unterschiedliche Faktoren dafür verantwortlich, wie die Wurzeln eines Baumes aussehen. Stammt er vielleicht aus einer Baumschule und wurde im Jugendstadium im Wurzelraum beschnitten? Ein solcher Eingriff kann weitreichende Folgen haben und sich lebenslang auf die Fähigkeit des Baumes auswirken, tiefe Wurzeln auszubilden. Zum Flachwurzler werden Bäume also oft schon durch den Wurzelschnitt.

An welchem Standort wird er angepflanzt? Ist er überhaupt heimisch?

Die Universität Wageningen stellt online einen Wurzelatlas zur Einsicht zur Verfügung. Ein Blick auf unterschiedliche Baumarten lässt hier schnell einige Gemeinsamkeiten erkennen: Die meisten Bäume wurzeln in unseren Breiten nicht tiefer als ein bis zwei Meter. In der Breite sieht das Ganze jedoch schon anders aus: Hält sich in vielen Köpfen noch immer das Bild vom Wurzelraum, der in seiner Größe der Krone des Baumes entspricht, so ist es in der Realität oft das Doppelte des Kronendurchmessers, in vielen Fällen sogar deutlich mehr.⁴