



Der verwandelte Baum



ELISABETH SCHWARZ · DER VERWANDELTE BAUM

ELISABETH SCHWARZ

Der
verwandelte
Baum



ALTBERLINER VERLAG LUCIE GROSZER

Illustrationen: Lieselott Klepper-Purjahn
Fotos: Deutsche Fotothek, Dresden
Einbandzeichnung: Ruprecht Haller

Copyright 1961 by Altberliner Verlag Lucie Groszer, Berlin
Lizenz-Nr. 369 · 110/38/61
Satz, Druck, Einband: VEB Leipziger Druckhaus, Leipzig III/18/203

Die Heimat der Bäume

Bäume haben wir schon viele gesehen. Haben wir sie aber auch genau betrachtet? Ja, die Obstbäume, die kennen wir gut. Sie stehen im Garten, mit Äpfeln, Birnen, mit Kirschen, Pflaumen und Pfirsichen behangen. Zur Herbstzeit pflücken wir Körbe voll Früchte, die wir gern verschmausen.

Andere Bäume – die Linden, Platanen und Ebereschen – säumen unsere Straßen und spenden uns dort Schatten, Blättergrün und Duft, die Lindenblüten locken Bienen und Schmetterlinge herbei, die Kastanien werfen stachelige Bälle auf uns herab, die Gehäuse springen auf, und rotbraune Früchte rollen uns vor die Füße. Vom Ahornbaum schweben kleine Segelflugzeuge herunter.

Im Garten, im Park und in den Straßen sind die Bäume nur zu Gast. Ihre Heimat ist der Wald. In ihm sind sie zu vielen Tausenden versammelt. Wenn der Wind durch ihre Wipfel streicht, ist's, als raunten sie einander zu und erzählten sich Geschichten. Ist es aber windstill, dann verhalten sich die Bäume ganz ruhig und lauschen dem Gesang der Vögel, die im dichten Laub ihre Nester haben.

Aus winzigem Samen aufgewachsen

Im Wald wachsen die Bäume in vielen Jahren und Jahrzehnten zu stattlicher Größe heran. Und doch sind auch sie einmal winzige Samen und kleine Pflänzchen gewesen. Viele von ihnen sind sogar in einer „Schule“ gewesen. Dort wurden sie „erzogen“. Hier kommt einer der

Förster des Wegs! Wir wollen ihn bitten, uns vom Wald und den Bäumen zu erzählen. Kein anderer kennt sie so gut wie er, denn von der Saat bis zum Fällen der Bäume wird der Wald gehegt, weil er einen hohen volkswirtschaftlichen Wert hat. Allerdings kümmert man sich erst seit neuerer Zeit um eine richtige wissenschaftliche Bewirtschaftung. Früher hielt man die Wälder für eine unversiegbare Holzquelle und nutzte, ja räuberte sie aus. Erst als die Wälder nicht mehr genügend Holz lieferten, setzten die Pflegemaßnahmen ein. Man überlegte, wie die holzleeren Schläge aufzuforsten seien.

Bei den Baumschulkindern

„Müssen denn die Bäume wirklich in die Schule gehen?“ fragt der Jüngste unter euch verwundert. Da lacht ihr laut auf. Aber er hat nichts Dummes gefragt. Denn jene Pflanzung hinter dem Drahtgehege, vor dem wir jetzt mit dem Förster stehen, gleicht tatsächlich einer Schule. Die Tännchen stehen nämlich da drinnen gerade so in einer Reihe, wie Schulkinder in den Bänken sitzen.

„Das hier ist eine richtige Schule“, bestätigt der Förster lächelnd. „In gutem weichem Boden haben wir in zwei handbreit voneinanderliegenden Rillen den Baumsamen gelegt und zugedeckt. Daraus sind diese kleinen Tännchen gewachsen.“

„Wieviel Baumkinder hast du denn in deiner Schule?“ fragt der Jüngste wieder. Jetzt lacht keiner mehr über ihn. Gespannt blicken wir den Förster an, der mit seinem Wanderstock eine Rechnung in den Sandboden schreibt und uns die Endsumme ablesen läßt. „So viele tausend Kinder!“ rufen wir laut vor Überraschung. „So ist's“, bestätigt der Förster. „Zehntausend kleine Fichten brauchen wir allein, um eine Fläche von eintausend Quadratmetern neu zu bepflanzen, oder ebenso viele Kiefern und Buchen. Zunächst gehen sie hier in die Schule, um das Aufrechtwachsen und Sich-gerade-Halten in Wind

und Wetter zu erlernen. Wer sich niederbeugen läßt oder sich gar ängstlich am Boden anklammert und dort Schutz sucht, der wird nicht ‚versetzt‘ und kommt nicht in die sonnige ‚Schonung‘.

Dort sind sie jetzt in der ‚Lehre‘. Ja, so kann man die Jahre bezeichnen, die sie, kräftig wachsend, in der ‚Schonung‘ verbringen dürfen. Die jungen Bäume stehen zwar noch in einem eingezäunten Schlag – damit das Wild nicht die zarten Triebe abknabbert und der Fuß des Menschen die kleinen Bäumchen nicht achtlos niedertritt; doch müssen die jungen Bäume sich gegen hohes, zähes Gras und Gesträuch behaupten, damit sie nicht von ihnen überwuchert werden. Sie müssen sich schon tüchtig strecken, um sich dieser Wildlinge zu erwehren.“

Arbeit für die Zukunft

Die Zäune fallen erst, wenn das Wild an die jungen Triebe nicht mehr hinaufreichen kann; dann rastet es gern im Schutz des dichten Jungwaldes. Aber auch mit zehn und zwölf Jahren sind die Bäume noch nicht ausgewachsen. Mehr als sechzig Jahre braucht ein Fichtenwald, bis man in ihm Bäume fällen und brauchbares Holz gewinnen kann. Die Buchen aber benötigen sogar doppelt soviel Zeit zum Heranwachsen und die Eichen noch zwanzig Jahre darüber.

„Dann haben Sie ja noch keinen erwachsenen Baum gefällt, den Sie selbst gepflanzt haben?“ fragen wir verwundert. Ernst schüttelt der Förster den Kopf. „Die den Wald säen, ernten ihn nicht“, so sagt man, und die den Wald ernten, säen ihn nicht“. Die meisten Bäume, die ich pflanze, werden nicht mir, sondern euch Nutzen bringen, wenn ihr groß seid, euch und euren Kindern. Des Försters Arbeit gilt der Zukunft. Doch glaubt nicht, daß ich die Arbeit deshalb weniger gern leiste. Ich will euch eine Geschichte erzählen, die Johann Gottfried Herder erdacht hat und die schöne Gedanken über das Bäumepflanzen enthält.“

Harun al Raschid und der Tor

Der Kalif Harun al Raschid traf, als er einst auf der Jagd war, einen alten Mann, der einen Nußbaum pflanzte. „Welch ein Tor ist dieser Alte!“ sagte der Kalif zu seinen Begleitern, „er tut, als ob er noch ein Jüngling wäre und die Früchte von diesem Baum genießen würde.“

Da seine Gefährten gleichfalls über den Alten lachten, so ging der Kalif auf ihn zu und fragte, wie alt er sei. „Über achtzig Jahre, Herr“, war die Antwort, „aber gottlob noch so gesund wie einer von dreißig.“ „Wie lange gedenkst du noch zu leben“, sprach der Kalif weiter, „daß du in einem solchen Alter noch junge Bäume pflanzest, die so spät Früchte tragen? Warum machst du dir so vergebliche Arbeit?“

„Herr“, gab der Alte zur Antwort, „ich bin zufrieden, wenn ich die Bäume gepflanzt habe, ohne mich darum zu kümmern, ob ich oder ein anderer ihre Früchte genießen werde. Es ist billig, daß wir tun, was unsere Väter taten; sie pflanzten Bäume, deren Früchte wir essen; da wir der Väter Arbeit genossen haben, warum sollten wir nun gegen unsere Nachkommen neidischer sein, als jene gegen uns waren? Ich denke, was der Vater nicht genießt, das erntet der Sohn.“

Der Kalif, dem diese Antwort gefiel, schenkte dem Alten eine Handvoll Goldstücke. „Wer kann nun sagen“, fuhr der heitere Greis fort, „daß ich heute vergeblich gearbeitet habe, da der junge Baum, den ich pflanze, gleich am ersten Tage so reiche Früchte trägt? Darum ist es wahr: Wer Gutes tut, wird immer reichlich dafür belohnt.“



DIE EICHE



Uralte Eichen stehen im Wald von Ivenack, einem Ort bei Stavenhagen in Mecklenburg. Diese knorrigen Riesen sahen viele Menschengeschlechter kommen und gehen. Unter diesen Eichen wurden einst Wisent, Elch, Bär und Wolf gejagt. Wallenstein, der Feldherr des Dreißigjährigen Krieges, der für kurze Zeit auch Mecklenburg erobert hatte, soll unter diesen Eichen gelagert haben. Fritz Reuter, der niederdeutsche Dichter, der in Stavenhagen geboren wurde, beschrieb oft in seinen Erzählungen die kraftvolle Schönheit dieser tausendjährigen Eichen.

Mächtige Eichenwälder bedeckten einst unser Land. Die gewaltigen Stämme mit den drohend herausgestreckten verwinkelten Ästen flößten den Menschen Furcht ein. Sie glaubten, in der Tiefe des Waldes sei der Sitz ihrer Götter. Fuhr der Sturm durch die Wipfel der Eichen, entstand ein Raunen und Knistern im Wald, sie deuteten es als Stimmen. „Die Götter sprechen miteinander“, meinten sie. Donar, dem Herrn über Wolken und Feuer, gehörte der Eichenwald. War er ergrimmt, jagte er seinen Blitzstrahl in eine Eiche. – So stellten sich die Germanen die Naturereignisse vor!

Wir wissen es besser, woher die Stürme und die Blitze kommen. Doch blicken auch wir mit Staunen und Bewunderung zu uralten Eichen auf. Wer mag sie angeschaut haben in all den vergangenen Jahrhunderten? Was mögen sie alles erlebt haben?

Heute stehen diese mehrere hundert Jahre alten Eichen nur noch vereinzelt zwischen neuerstandenen Jungwald oder allein am Wege.



Manchmal dehnte sich auch eine Stadt mit ihren Häusern bis zu einem dieser einsamen Eichbäume hinaus. Dann lebt er fortan inmitten einer Stadt.

Je älter eine Eiche ist, um so rissiger wird ihre Rinde. Bei plötzlichem Gewitterregen durchfeuchtet sich ihre Borke nicht schnell genug, um den einschlagenden Blitz in die Erde abzuleiten, wie es die Buche mit ihrem glatten Stamm vermag. Der Blitz reißt den Eichbaum an einer Seite auf, bevor er in die Erde fährt. Da nur ein Teil des Stammes getroffen wurde, können die Wurzeln auch

weiterhin den nährenden Saft hinauf in alle Zweigspitzen schicken. Aber der Baum ist verletzt und wird langsam hohl.

So entstanden die verwitterten, zerzausten Eichen, denen man allerlei Geschichten andichtete. In einer alten hohlen Eiche soll während der Befreiungskriege der wertvolle Stammhengst der mecklenburgischen Pferdezucht versteckt worden sein, allerdings vergeblich, denn die vorbeiziehenden berittenen Franzosen hörten das Pferd wiehern.

Die Eiche liebt Licht und Sonne, sie fordert auch einen guten Boden, nassen Stand mag sie nicht. Sie treibt – je nach ihren Lebensbedingungen – erst vom fünfzigsten Lebensjahr an Blüten und Früchte. Die männlichen Blüten, unscheinbare Kätzchen, hängen an langen Fäden oben in der Baumkrone. Die weiblichen Blüten sind kleine kuglige Gebilde. Sie sind ebenfalls schwer zu entdecken. Der Wind übernimmt die Bestäubung.

Die Früchte, die Eicheln, kennen wir alle. Das Näpfchen, in dem die Eichelfrucht ruht, nehmen Kinder gern für ihre Puppen als Tabakspfeife. Wir basteln Männlein aus den Eicheln; wer aber einmal in eine Eichel aus Neugier hineinbeißt, wird sich über ihren herben

Geschmack entsetzen. Doch was der eine nicht mag, bereitet dem andern großes Vergnügen: Rehe, Hirsche, Eichhörnchen, Wildschweine und Hasen fressen Eicheln mit größtem Appetit. Sammelt sie und bringt sie im Winter den hungernden Tieren in den Wald! Früher trieben die Schweinehirten ihre Schweine im Herbst in die Wälder. Die Schweine fraßen, soviel nur in sie hineinging, und schmatzten unmanierlich dabei. Sie wurden dick und fett, und billig war die Mast obendrein.

Die *Stieleiche* – im Volksmund auch Sommerliche genannt – ist am meisten in Deutschland verbreitet. Sie hat ihren Namen wegen der langen Fruchstiele, und die *Traubeneiche* heißt so wegen ihrer zu Trauben vereinigten Blüten und Früchte.

Die Eiche wirft ihre Blätter erst im Frühjahr ab. Sie treibt Blätter und Blüten zu gleicher Zeit. Die Rinde der jungen Eiche enthält besonders viel Gerbsäure. Forstbetriebe pflanzen der Rinde wegen Eichen an, die sie „Schälwälder“ nennen. Die Rinde verarbeiten die Fabriken zu Eichenlohe zum Gerben der Felle und zu Färbemitteln.

Eichelhäher mit ihren blau-weiß gezeichneten Flügeln sitzen gern im dichten schützenden Blätterschmuck der Eichen. Droht eine Gefahr, warnen sie alle Tiere des Waldes mit dem Ruf: Krah, krah!

Das Eichkätzchen springt wohl auch am liebsten am Eichbaum hinauf und herunter.



In der Sprechstunde des Baumdoktors

Von der Baumschule, in der die kleinen Bäume heranwachsen, hat uns der Förster berichtet. Jetzt fügt er lächelnd hinzu: „Auch Schularzt muß ich sein. Es ist meine Aufgabe, die jungen Bäume vor Krankheiten zu bewahren. Denn Bäume sind Lebewesen und werden von Krankheiten und Seuchen bedroht wie wir Menschen. Wie wir den Erregern unserer Krankheiten auf der Spur sind und ihnen mit Medikamenten und Heilverfahren entgegenwirken, so gibt es Botaniker – wie die Wissenschaftler heißen, die sich mit der Erforschung der Pflanzen beschäftigen –, die erkrankte und absterbende Bäume in Laboratorien untersuchen und Mittel zu ihrer Gesundung erproben.

Von Schmetterlingen und Eulen

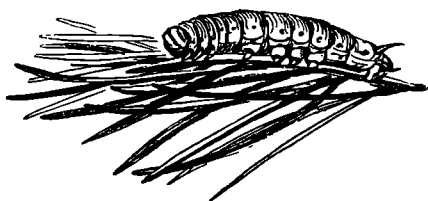
Doch nicht nur Krankheiten bedrohen die Bäume und besonders die empfindlichen Baumkinder. Den Bäumen wird sogar von ihren Freunden, den Hirschen, Rehen und Hasen, mancher Schaden zugefügt.



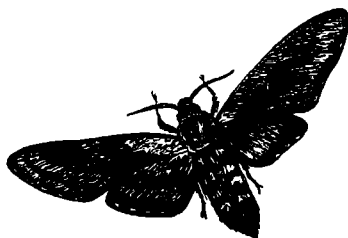
Diese Tiere sind dankbar dafür, daß der dichte Wald ihnen Wohnung und Schutz bietet. Aber die Triebe der jungen Bäume munden ihnen gut. Deshalb ist gesetzlich geregelt, wieviel Wild für einen Wald volkswirtschaftlich tragbar ist.

Aber es gibt auch winzige, meist recht hübsch anzusehende Tiere, die in gewaltigen Scharen

Nonne und Rüsselkäfer



Raupe des Kiefernswärmers



Fichtenschwärmer

auftreten und dann den Bäumen höchst gefährlich werden. Zu diesen ausgesprochenen Feinden der Bäume gehören mehrere Arten der Rüsselkäfer und von den Schmetterlingen vor allem die „Nonnen“, die „Kieferspinner“ und „Forleulen“, deren Raupen die Nadeln und Blätter abfressen und die Bäume zum Absterben bringen. In ihrer Gefräßigkeit vernichten sie ganze Wälder. Diese Schädlinge werden zumeist mit chemischen Mitteln bekämpft. Neuerdings werden hierfür sogar Flugzeuge eingesetzt.

Wissenschaft und Technik helfen dem Förster

Nun begreifen wir, warum jene Wissenschaftler, die sich mit dem Studium von Bäumen und Hölzern beschäftigen, Baumarten zu züchten versuchen, die widerstandsfähig gegen Krankheiten sind und gutes, gesundes Holz liefern. So hat man in einem botanischen Garten 13000 verschiedenartige Sämlinge von Pappeln beobachtet und untersucht. Sie wurden in Versuchsgärten ausgesät, und unter den heranwachsenden Pappelpflanzen wurden 600 der vielversprechendsten ausgewählt. Man hegte und pflegte sie, um mehrere Jahre lang immer wieder die besten auszuwählen. Schließlich blieben 70 Arten übrig, die sich für die Aufforstung und Holzgewinnung gut eigneten. Von diesen 70 erhielten zehn, die besonders wertvolle Eigenschaften aufwiesen, Namen und wurden zur Anpflanzung in Gegenden mit unterschiedlichem Klima

geschickt, wo sie aufwachsen sollen. Sie werden ein wertvolles und gesundes Holz liefern. So geben die Wissenschaftler den Forstbetrieben Hinweise, wie man die Holzerzeugung dem Bedarf anpaßt. Denn es werden ja Bäume gepflanzt, damit sie gutes Holz liefern! Auch die Technik hilft den Forstbetrieben. Sie baut ihnen moderne Arbeitsgeräte, wie den Waldpflug und die Motorfräse, Geräte, die die Aufbereitung des Bodens für die Anpflanzung erleichtern.

Wenn die Nadelbäume blühen

Die Forstmänner freuen sich, wenn sie durch den Wald gehen und sehen, wie ihre Bäume gedeihen, blühen und Früchte tragen. Vom Blühen der Blumen und Gräser in den Wiesen haben wir eine Anschauung, da es ja vor aller Augen geschieht. Wir brauchen uns nur zu bücken, um sie genauer betrachten zu können. Wer aber weiß etwas von der Blüte der Waldbäume?

Oben im Licht und im Wind vollzieht sich ein Blütenwunder. Ja, der Wind spielt bei der Baumbüte eine große Rolle, denn alle Nadelbäume sind „Windblütler“! Da der Ursprung aller Nadelbäume bis in jene Vorzeit zurückreicht, in der es noch keine Insekten gab, hatte der Wind allein die Bestäubung der Blüten und die Beförderung des Samens übernommen. Doch ist der Wind bekanntlich ein Verschwender. Er stäubt den Samen der Bäume im weiten Umkreis überall hin: auf den Waldboden, auf die Sträucher und Gräser zu Füßen der Bäume und auf die Wege. Als goldenen Teppich kann man den Blütenstaub zuweilen auf den kaum bewegten Wassern der Waldseen schwimmen sehen. Herrscht zur Zeit der Blüte aber Windstille, so hat die Natur Vorsorge getroffen: Der Blütenstaub fällt dann in kleine schüsselförmige Mulden an der Oberseite der Schuppen der Tannenzapfen und wird dort gut aufbewahrt bis zum nächsten „Windtag“. Dann wird der Blütenstaub vom Wind aus den Mulden auf-

gewirbelt und weht seiner Bestimmung entgegen. Und fruchtet nur ein einziger Blütenstaubkern, eine Polle genannt, so erwächst daraus später ein Baum.

Die kühnen Sprünge der Zapfensammler

Wenn man das Ausstreuen der Saat nicht dem Zufall überlassen, sondern bestimmte Arten in den Saatkamp der Baumschulen aussäen will, so braucht man Samen. Diesen Samen holt man aus den Tannenzapfen. „Aber die Zapfen hängen doch hoch oben in den Wipfeln?“ so werdet ihr fragen, „wie kann man da zu dem Samen gelangen?“

Nun, man muß versuchen, die Zapfen so sorgsam aus den Baumwipfeln herabzuholen, daß die Samen dabei nicht herausfallen. Wie das Einsammeln der Zapfen früher im Harz vor sich ging, das hat uns Paul Ernst, der dort beheimatet war, in seinen Kindheitserinnerungen anschaulich geschildert.

„Das Abernten der Tannenzapfen ist eine eigentümliche und gefährliche Arbeit. Die Bäume sind sehr hoch und glatt, die Zapfen sitzen ganz oben, wo Sonne und Luft ungehindert Zugang haben. So müssen die Arbeiter sehr mühsam mit Steigeisen und Stricken den dünnen und schwankenden Wipfel erklimmen. Hier sich mit einer Hand festhaltend, sammeln sie mit der andern die Zapfen ein. Ist ein Baum abgeerntet, so steigen die Sammler nicht etwa herunter, um den nächsten Baum zu erklettern. Vielmehr versetzen sie ihn in eine schwingende Bewegung und springen, wenn er dem nächsten nahegekommen ist, auf diesen hinüber. Wer an solchen himmelhohen Stämmen hinaufsieht, dem mag dieses ‚Arbeiten in der Luft‘ wohl unheimlich vorkommen.“

Heute ist dieses gefährliche Verfahren durch eine Arbeitsschutzbestimmung verboten. Die Tannenzapfen werden ohne solche waghalsigen Sprünge von Wipfel zu Wipfel gepflückt.

DIE BUCHE

*Wirst du im Wald von einem Gewitter überrascht,
so höre nicht auf das Verslein:*

*„Vor den Eichen sollst du weichen,
Und die Weiden mußt du meiden.
Auch die Fichten wähl' mitnichten,
Doch die Buchen sollst du suchen.“*

*Halte dich von allen hohen Bäumen fern! Es hat
auch schon in Buchen der Blitz eingeschlagen.*

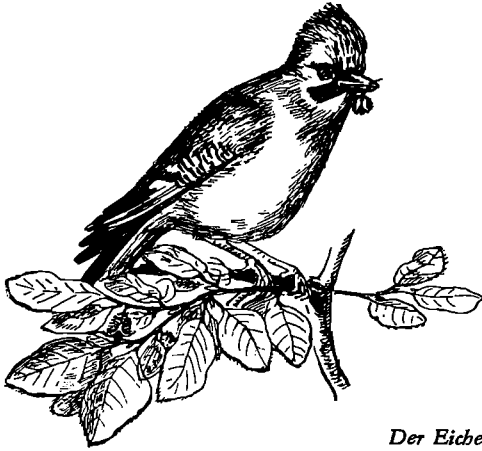
Die Rotbuche

„Wie kühl und schattig ist es hier“, sagen die Kinder, wenn sie im heißen Sommer durch einen Buchenwald wandern, in dem die Zweige der Bäume weit ineinandergreifen.

Kaum ein Sonnenstrahl dringt durch das dichte Blätterdach zu den Wandernden hinunter. Nur im Frühling, wenn die Buchen noch keine Blätter tragen, lockt die Sonne Buschwindröschen und andere Frühlingsblumen aus der Lauberde hervor.

Schöne alte Rotbuchen wachsen auf der Insel Rügen. Aber auch in Mittel- und Süddeutschland gibt es herrliche Buchenwälder. Sogar in das Gebirge wagt sich die Rotbuche hinauf. Dort begnügt sie sich mit sandigem und steinigem Boden. Nur feuchten Boden mag sie nicht. Sie ist der einzige Baum, der ohne Sonnenschein kräftig weiterwächst. Und sie lebt am liebsten mit anderen Buchen zusammen.

Unsere Rotbuche läßt sich Zeit zum Wachsen. Pflanzst ihr ein Bäumchen in euren Garten, werden erst eure Enkelkinder darunter Schatten



Der Eichelhäher

finden. Auch dann ist der Baum noch nicht ausgewachsen. Er wird bis über 35 m hoch. Selten aber wird die Rotbuche älter als 160 Jahre. Ende April öffnen sich die Blatt- und Blütenknospen zur gleichen Zeit. An einem kurzen Stiel stehen die weiblichen Blüten aufrecht an den Ästen. Die männlichen Blüten dagegen hängen wie kleine Kugeln an langen Stengeln. Streicht der Wind durch den Baum, trägt er den Blütenstaub von einer Blüte zur andern. Der Wind befruchtet also die Buchenblüten. Nun kann die Frucht im stacheligen Becher wachsen, bis der Herbst ins Land zieht. Ist die Fruchtkapsel reif, springt sie auf, und zwei glänzende, dreikantige braune Früchte purzeln heraus. Man nennt sie Bucheckern. Eichelhäher und Eichhörnchen sind jetzt gern bei der Rotbuche zu Gast. Wenn die Naschmäuler schon lange satt sind, wollen sie doch nicht aufhören zu fressen. Schnell packen sie noch einige Bucheckern in den Schnabel oder in das Pfötchen und hüpfen damit davon. Irgendwo verlieren sie ihre leckere Beute. Sie fällt zur Erde – und im nächsten Jahr entfaltet an dieser Stelle eine kleine Rotbuche ihre ersten Blätter.

Kein anderer Baum erstrahlt im Herbst in so vielen Farben wie die Buche, gelbe, rote und braune Blätter hängen am Baum und flattern im Wind, der sie abreißen möchte. Aber bis in den Frühling hinein hält die Rotbuche ihre Blätter fest. Sie sitzen vertrocknet an den Zweigen und rascheln im Wind. Warum behält die Rotbuche ihre Blätter? Sie stammt aus warmen Ländern. Dort war sie das ganze Jahr über grün. Vielleicht glaubt sie jedes Jahr aufs neue, daß der Winter in Deutschland einmal ausbleibt.

Warum heißt dieser Baum aber Rotbuche? Es ist doch nichts Rotes an ihr zu entdecken! Ihr Stamm schimmert silbern, ihre Blätter glänzen dunkelgrün. Erst der umgeschlagene Baum lüftet das Geheimnis. Wir sehen rosarotes Holz. Die Industrie schätzt es sehr. Für Treppenstufen und Eisenbahnschwellen tränkt man es mit einem fäulniswidrigen Stoff. Dadurch wird das Holz fast unbegrenzt haltbar. Der Möbeltischler verwendet es besonders gern. Es sieht schön aus; über Wasserdampf läßt es sich sogar biegen und formen.

Die Hain- oder Weißbuche

Die Heimat der Weißbuche liegt im Osten. Noch in Persien ist sie zu finden. In Deutschland bildet sie keine Waldungen. Sie steht einzeln mit anderen Baumarten zusammen, meist in Gesellschaft von Rotbuchen und anderen Laubhölzern. Aber auch mit den Kiefern verträgt sie sich gut. Sie spendet dem Boden Schatten – was die Kiefer, die schnell hochwächst, nicht vermag – und verbessert den Boden durch starken Laubfall im Herbst. Sie wächst langsam und wird nur etwa 120 Jahre alt. Am Stamm kann man die Weißbuche von der Rotbuche unterscheiden. Die Weißbuche hat zwar auch einen silbergrauen Stamm, aber ihre Rinde zeigt eine dunkelgraue Netzzeichnung; steht der Baum in höherem Alter, reißt die Rinde längsseitig immer stärker auf. Der Förster sieht die Hainbuche gern in seinem Wald,



denn sie bereitet ihm wenig Sorgen. Die stärkste Kälte erträgt sie willig, da sie von ihrer östlichen Heimat daran gewöhnt ist. Sie wird selten krank. Merkwürdig ist es auch, daß man kaum Raupen und Käfer an ihr entdeckt.

Im Frühling treibt die Weißbuche zuerst ihre Blätter, ehe sie uns ihre Blüten zeigt. Die Blüten bilden herunterhängende Kätzchen. Die männlichen Blütenkätzchen sind kräftiger und von bleichgrüner Farbe. Die weiblichen Blüten sehen fast einer Ähre gleich. Wieder besorgt der Wind die Bestäubung. Im Oktober trägt der Baum statt der Blütenähren sonderbare Trauben an den Ästen. An einer Traube hängen viele Nüsschen – jeweils eingebettet in ein dreizackiges Blatt. Die Herbststürme zausen so lange an den Fruchttrauben, bis sie sich lösen, um mit dem Wind davonzufliegen.

Aus dem harten weißen Holz der Hain- oder Weißbuche stellt man Stiele für Äxte und Spaten, Holzschrauben und Schuhleisten her, alles Dinge, die große Festigkeit verlangen. Früher köpfte man die Hainbuche, um mehr Brennholz zu gewinnen.

Unter Baumriesen

Keiner weiß so viel von den Bäumen zu erzählen wie der Förster. Von jungen und alten Bäumen, von niederen und hohen. Vor allem von den mächtigen Bäumen mit den gewaltigen Kronen, wie man das Geäst und die Blätter eines Baumes nennt.

„Welche Bäume sind am dicksten?“ wollen wir zunächst wissen. „Nun, ich kenne Eichen in dem Waldrevier, für das ich verantwortlich bin, deren Stamm mißt, wenn man um ihn herumgeht und ein Metermaß anlegt, sieben Meter. Mehrere Männer von unserem Forstwirtschaftsbetrieb müssen sich an den Händen fassen, um den Stamm umspannen zu können. Aber es gibt anderswo noch viel mächtigere Bäume. Nicht nur in anderen fernen Erdteilen, o nein, auch bei uns. Man kennt Ulmen und Linden, deren Stammesumfang an die zehn Meter mißt. Selbst unter den Kastanien gibt es so stattliche Gesellen. Der Efeu strebt an ihnen zu den Ästen empor, die sich in seltsamen Verzerrungen seitwärts recken. Aus der oft nur noch schwach belaubten Krone hat der Sturm mächtige Stücke herausgerissen. Doch noch immer widersteht der Stamm der Gewalt der Winde. Im Solling stand vor Jahren noch eine Buche, die man die Frühstücksbuche nannte. Aus dem gewaltigen Stamm wuchsen so starke und breite Äste hervor, daß man bequem zwischen ihnen einen Boden bauen konnte. Darauf standen Tische und Bänke. Mit einer kleinen Leiter stieg man hinauf und verzehrte dort, vom schattigen Blätterdach überwölbt, sein Frühstück. Seht euch bei der nächsten Schulwanderung gut um, ob ihr auch so einen mächtigen Baum entdeckt, und meßt, euch an den Händen fassend, seinen Umfang.“

Wie mißt man die Höhe eines Baumes?

Wie kann man aber messen, wie hoch ein Baum ist, ehe er gefällt worden ist? Vorwitzig meint einer: „Ich werde hinaufklettern und ein Lot herunterlassen!“

Da müßtest du schon ein Meisterkletterer sein! Man kann die Höhe eines Baumes auch vom Boden aus feststellen.

„Von unten nach oben?“ fragt ihr erstaunt. „Wie soll das zugehen?“ Entfernt euch ein gutes Stück von dem Baum und nehmt ihn – wie ihr’s beim Zeichnen eines Gegenstandes auch macht – ins Visier. Ihr müßt ein Auge schließen und einen Stock so weit vom anderen Auge abhalten, bis die Spitze des Stockes mit der Spitze des Baumes zusammentrifft – und der Fußpunkt des Stockes mit dem Fußpunkt des Baumes. Nun dreht ihr – ohne die Stellung des Armes zu verändern – den Stock zur Seite, und zwar so, daß sein Fußpunkt noch immer mit dem des Baumes zusammenfällt. Den Punkt, auf den nun die Spitze des Stockes zeigt, merken wir uns gut. Von diesem Punkt aus schreiten wir auf den Baum zu und messen die Strecke ab. Sie entspricht der Höhe des Baumes.

Verfährt einmal so – genau nach dieser Vorschrift! Man nennt das die „Holzfällermethode“, weil es die Holzfäller so machen, wenn sie die Höhe eines Baumes wissen wollen, ehe sie Beil und Säge ansetzen, um ihn zu fällen.

Probiert es nur – probieren geht über Studieren!

Das Geheimnis der Jahresringe

Nun wollt ihr sicherlich auch wissen, wie man das Alter der Bäume festlegt. Betrachtet aufmerksam die Schnittfläche eines abgesägten Baumes. Da erkennt ihr sogleich, daß immer größer werdende Ringe sich um das Mark des Baumes schließen. Jeder dieser Ringe zeigt nun

ein Jahr im Wachstum des Baumes an. Im Frühjahr, wenn es regnet, wachsen dem Baum weiträumige und lockere Zellen zu. Ist die wasserreiche Zeit vorbei, entstehen engere, festere Zellen, deren Wände näher beieinanderliegen und dem Gefüge eine dunklere Färbung geben. So wechselt mit den Jahreszeiten ein Kreis mit weiträumigen, hellen und lockeren Zellen mit einem Kreis von festen, dichten Zellen ab. Jedes Jahr im Leben des Baumes zeichnet sich als ein deutlich sichtbarer Ring ab. Zählt man die Ringe, so hat man das ungefähre Alter des Baumes.

Aber auch das Wetter, das in den vielen Lebensjahren des Baumes herrschte, können wir an den Ringen ablesen. In einem Jahr mit gutem Wetter, das ein gleichmäßiges Wachstum des Baumes begünstigte, setzte er einen starken Jahresring an. Ist der Ring aber schwach und kaum sichtbar, kann man darauf schließen, daß jenes Jahr trocken war und das Wachstum wenig förderte. Deshalb hat man die Ringe des Baumes im Scherz seinen „Wetterkalender“ genannt.

Dieser Vergleich trifft jedoch nicht ganz zu. Die Stärke eines Jahresringes wird noch durch andere Umstände als das Wetter beeinflußt, so durch einen etwaigen Befall von Schädlingen, durch die Nutzung des Grundwassers und die Nutzung der Streu und andere Umstände mehr.



DIE FICHTE UND DIE TANNE

Sehen Tannen und Fichten einander wirklich ähnlich? Ja, man muß sie genau betrachten, um die Unterschiede an den Nadeln, den Früchten und den Wurzeln zu merken. Die vierkantigen Fichtennadeln sitzen spiralförmig um den ganzen Zweig herum und fallen an vertrockneten Zweigen bei der leisesten Berührung ab. Die flachen, an der Spitze etwas eingekerbten Tannennadeln tragen auf der Rückseite zwei weiße Streifen. Der vertrocknete Tannenzweig hält seine Nadeln fest. Die Nadeln stehen meist kammförmig, zu beiden Seiten gescheitelt, am Zweig. Die Fruchthülle von beiden Bäumen nennt man Zapfen. Die Tannenzapfen stehen aufrecht an den Zweigen. Hängen die Zapfen herunter, ist es eine Fichte.

Die Fichte

Ihre große Verbreitung verdankt die Fichte dem Menschen. Er pflanzte sie auf Ödflächen und Berghängen an, stellte sie zwischen Buchen und Tannen. Hier im Mischwald ist die Fichte jedoch nicht am Platz, denn stehen Fichten neben Tannen, läßt die Fichte die Tanne dürsten. Die Fichtenwurzeln breiten sich weit und flach unter dem Erdboden aus und saugen das Regenwasser auf, ehe es in tiefer gelegene Erdschichten eindringen kann. Die Tanne mit ihrer tief ins Erdreich dringenden Pfahlwurzel bekommt dann keine Feuchtigkeit mehr. Sie ist auf starke Regenfälle oder Grundwasser angewiesen.



Die Fichte – wegen ihrer roten Borke auch *Rottanne* genannt – ist jetzt der wichtigste Nutzholzlieferant in Deutschland. Ihr Stamm wächst kerzengerade bis zum Wipfel empor. Auf gutem Boden erreicht die Fichte eine Höhe von 50 Metern mit einem Stammumfang von zwei Metern. Sie kann im Urwald 600 Jahre alt werden. Im Alter von 100 bis 120 Jahren gilt sie für ausgewachsen. Dann wird sie im Forst meist gefällt, denn nun hat die Fichte für die Forstwirtschaft den größten Nutzwert erreicht.

Glatte gerade Stämme verwendet man zu Bagerüsten und Leitungsmasten. Für die Papierherstellung liefert Fichtenholz einen wichtigen Rohstoff. Die Gewinnung von Zellstoff aus dem hellen weichen Holz war eine große Erfindung. Durch chemische Behandlung des Zellstoffes gewinnt man einen Faserstoff, der sich zu feinen Spinnfäden verarbeiten läßt. Daraus werden Wäsche- und Kleiderstoffe gewebt. Die Fichte blüht nur alle drei bis fünf Jahre. Die schwefelgelben männlichen Blüten verteilen sich über den ganzen Baum, die roten weiblichen stehen aufrecht an den vorjährigen Astspitzen. Nach der Bestäubung drehen sich die weiblichen Blüten dem Erdboden zu und wachsen zu fünfzehn Zentimeter langen Zapfen aus. Die Deckschuppen



des Zapfens bleiben den Winter hindurch fest geschlossen. Im Frühjahr öffnen sie sich, viele Samenkörner springen heraus, die an einem langen Flügel hängen. Bald fallen auch die leeren Zapfen vom Baum herab. Tannenzapfen bleiben nach dem Aufspringen an den Zweigen haften.



Die Tanne

Die Tanne lebt gern hoch oben auf dem Berg, in grollenden Gewitterwolken oder dicht am blauen Himmel. Tief greifen ihre langen Pfahlwurzeln in das Erdreich. Wenn es nicht gar so steinig ist, verankert die Tanne sich fest gegen den Wintersturm. Er kann sie nicht entwurzeln wie die Fichte, ihre Rivalin, die ihr den Platz auf felsigen Höhen streitig macht. Die flachen Wurzeln der Fichte bieten aber keine Sicherheit im Sturm. Manche Fichte liegt im Frühjahr mit dem Wurzelballen ausgerissen auf den Höhen.

Die Tanne hingegen erträgt Wind und Wetter. Viele Baumarten, die auf Fels- oder Berghöhen wachsen, passen sich ihrer Umwelt an. Sie ändern ihren Wuchs, bleiben niedrig, und ihre gekrümmten Äste biegen und formen sich, wie es dem Wind gefällt. Allein die Tanne trotz den Naturgewalten, sie steht aufrecht gen Himmel und wächst Jahr für Jahr kerzengerade weiter, selbst an gefährvollen Felsvorsprüngen. Die kraftvollen Tannen bieten den Tälern und Wegen

einen nicht zu unterschätzenden Schutz vor Lawinen und Steinschlag, sie stoppen Schneeverwehungen und verhindern das Wegwehen wertvoller Erde auf den Bergen.

Herrliche Tannenwälder gibt es in Thüringen, im Harz, in Bayern und im Schwarzwald. Die Tannenzweige hängen tief herab, als wollten sie den Stamm verstecken. Ihr dunkelgrünes Nadelkleid hebt sich mit tiefen Zacken gespenstisch gegen den Himmel ab. Schmücken sich andere Bäume mit lockenden Blüten, steckt die Tanne nur sehr bescheidene Kerzenblüten an. Männliche und weibliche Blüten befinden sich zwar auf einem Baum, aber an verschiedenen Zweigen. Die männlichen Staubblüten hängen an der Unterseite der Zweige. Auf der Oberseite vorjähriger Zweige – meist nur im Wipfel – stehen aufrecht hellgrüne weibliche Zapfenblüten. Anfang Oktober, wenn die Samen reif sind, lösen sich die Schuppen vom Zapfen ab und flattern mit den Samenkörnern zur Erde.

Am frühen Morgen, wenn die Sonne golden durch den Tannenwald scheint und die Tautropfen wie Perlen auf den Nadeln glitzern, duftet es besonders stark im Tannenwald. „Nach Zimt“ – meinen manche Leute.



Im Herbst klingt die Säge durch den Wald

Schon aus der Ferne vernehmen wir ein Klingen, ein Ächzen und einen dumpfen Nachhall. Folgen wir den Geräuschen ins Waldinnere, gelangen wir zu einer großen Arbeitsstätte; denn die Bewirtschaftung und Pflege des Waldes erfordert viele Arbeitskräfte. Hier wird ein Fichtenbestand geschlagen. Vor Monaten schon ist der Förster mit seinen Mitarbeitern von Baum zu Baum geschritten und hat jene Bäume gekennzeichnet, die gefällt werden sollen. Nicht immer wird der ganze Schlag abgeholzt. Oft muß nur eine geringe Anzahl von Stämmen fallen, um den anderen Platz zu machen. Die jungen, rasch aufstrebenden Bäume wachsen mit ihren Kronen dicht zusammen. Zu wenig Licht und Wasser gelangen an den Boden. Hier greift der Forstmann ein. Er „lichtet“ den Wald auf. Doch werden nicht einfach „Löcher“ in den Wald geschlagen. Es wird so planvoll „durchforstet“, daß sich das Kronendach wieder schließt.

So wird ein Baum gefällt

Glaubt nicht, es sei leicht, einen Baum zu fällen. Dazu braucht man nicht nur Kraft und Ausdauer. Die Holzfäller führen die blitzenden Äxte, die schimmernden Sägen und die Motorsägen mit viel Geschick, nachdem sie sich überlegt haben, in welche Richtung der Baum stürzen soll. Man berücksichtigt dabei die beste Lage zur Abfuhr des Holzes und daß der gefällte Riese beim Sturz nicht die Kronen anderer Bäume beschädigt oder den Jungwuchs niederreißt.

Der Baum wird mit der Axt eingekerbt und dann von der anderen Seite so weit angesägt, daß er durch sein Übergewicht in die gewünschte Richtung fällt. Hört der Klang der Äxte jäh auf, ertönen Mahnrufe, achtzuhaben, damit niemand getroffen wird! Ächzend stürzt der Baum. Nun liegt er am Boden, von der Hand des Menschen getroffen, auf den der Baum jahrzehntelang aus seiner luftigen Höhe herabsah. Wie vielen Winterstürmen hat er getrotzt, an wie vielen Sommertagen lagerte die Sonnenwärme auf seinem stolzen Haupt! Wenn der Baum doch jetzt, da wir zu seinem Wipfel gelangen können, erzählen könnte, was er in all den Jahren und Jahrzehnten im Kreis seiner Baumbrüder erfahren und erlebt hat!

Die Seldwyler auf der Schatzsuche

Früher meinte man, im Wurzelstock eines mächtigen alten Baumes könnte wohl ein Goldschatz aus dem Zwergenreich verborgen sein. Wir schütteln über solche Vorstellungen verwundert den Kopf. Doch hört, was der Dichter Gottfried Keller uns von seinen Landsleuten, den Seldwylern, erzählt, die einen alten Eichbaum fällten.

„Starke Taue wurden in der Krone des Baumes befestigt, lange Reihen von Männern darangestellt. Endlich wurde der Platz weithin von dem essenden und trinkenden Volk geräumt, das Tauwerk eingezogen, und nach einem minutenlangen starken Wanken, während einer wahren Totenstille, stürzte die Eiche auf ihr Antlitz hin, mit gebrochenen Ästen, daß das weiße Holz hervorstarre. Nach dem ersten allgemeinen Aufschrei wimmelte es augenblicklich um den ungeheuren Stamm herum. Einige krochen in die Sandgrube und untersuchten das Erdreich. Sie fanden aber nichts als ein Stück gegossenen Glases aus der Römerzeit, das vom Alter wie Perlmutter glänzte, und eine von Rost zerfressene Pfeilspitze. Die Seldwyler aber lebten an jenem Abend eher betrübt als lustig, da der Baum nicht mehr da war.“

Die geheimnisvollen Zahlen

Droben im Wald bleiben die Wurzelstöcke – die „Stubben“ – im Waldboden bis zur „Rodung“ des ganzen Schlages. Doch wird nicht jeder Schlag gerodet – bei einem Drittel allen Laubholzes bleiben die Stubben im Boden.

Von geradegewachsenen Stämmen werden nun die Wipfel und die Äste abgetrennt. Die Stämme sind vor allem zum Bauholz bestimmt. Viele von ihnen werden in den Sägemühlen zu Brettern zerschnitten. Krumme Stämme hingegen zersägt man an Ort und Stelle. Das gibt Nutzholz für die Tischler, Stell- und Radmacher in den Fabriken. Nur die knorrigen und kranken Stücke werden in meterlange Kloben zerschnitten, gespalten und in Raummetern aufgestapelt. Jeder Stamm und jedes Klafter Holz werden vermessen und mit schwarzen Nummern abgestempelt – das ist die Herkunft jener Zahlen, die ihr an den langen Hölzern und an den Raummetern, die am Weg stehen, gewiß schon beobachtet habt.

Talfahrt der Stämme

Es ist um diese Jahreszeit meist grimmig kalt, doch den Holzfällern droben im Schlag wird es warm bei der Arbeit. Manchmal liegt auch schon Schnee. Der muß dann beim Abtransport der Stämme tüchtig Hilfe leisten. Früher wurden die Stämme mit Schlittengespannen zu Tal geschafft. Unruhig scharrt die Hufe im Schnee, wenn die Pferde vor die Schlitten gespannt wurden, die für den Holztransport gebaut worden waren. Sie waren lang und niedrig, um den Stämmen einen sicheren Halt zu bieten. Das war eine harte Arbeit, die Hölzer auf den Schlitten zu wuchten! Hau-ruck! Hau-ruck! Mancher Holzfäller wischte sich trotz der Kälte den Schweiß von der Stirn. Mit Ketten wurden die Stämme auf dem Schlitten befestigt, damit keiner sich

selbständig machen konnte. Mit aller Kraft warfen sich die Pferde ins Geschirr. Nun galt es noch, mit kräftiger Hand die Bremse zu halten!

Heute wird zumeist nicht mehr so verfahren. Auch beim Holztransport hat der Motorschlepper die Pferde abgelöst. Und die Stämme werden mit Seilwinden auf Lastwagen gehoben. Dann rattern die Fuhren durch den Forst, durch den einst lautlos die Schlitten mit den Holzlasten glitten.

Der Weihnachtsbaum steht im Wege

Doch sind es nicht immer die langen Stämme gefällter Bäume und Brennholzfuhren, die ins Tal gefahren werden. Oft sind es auch gebündelte junge Bäumchen; denn zu den überzähligen Bäumen im Wald, die ausgeholt werden, gehören auch unsere Weihnachtsbäume.

„Schade ist es um die schönen, jungen Bäume! Sie hätten noch gut und gern ein paar Jahrzehnte droben im Wald stehen und zu hohen Bäumen heranwachsen können, von denen wir größeren Nutzen hätten.“ Wer das sagt, der hat nicht recht. Die für Weihnachten bestimmten Bäume werden nach einem wohlbedachten Plan einer ersten gründlichen Durchforstung ausgewählt. Der Wald wird „gelichtet“ – das müßte man auch tun, wenn keine Weihnachtsbäume gebraucht würden. Die übrigbleibenden Bäume in den Schlägen können nun unbehindert in die Höhe wachsen und ihre Äste ausbreiten. So wird mit dem Fällen der Weihnachtsbäume doppelt Gutes gestiftet. Der Wald kann besser gedeihen und wachsen, wir aber haben einen Freudebringer in unserer Winterstube. Er erinnert uns mit seinem immergrünen Kleid daran, daß der Winter vergeht und daß bald die Jahreszeit wiederkommt, in der wir singend durch die Wälder wandern.

DIE KIEFER

In jedem Jahr sprießen aus den Stammspitzen der Nadelbäume neue Seitentriebe hervor. Sie bilden einen Quirl. Man kann auch sagen, sie wachsen „ein Stockwerk höher“. Das Alter der jungen Bäume, besonders der Lärchen und Tannen, ist leicht zu bestimmen: Zu der Zahl der „Stockwerke“ zählt man noch zwei Entwicklungsjahre hinzu – dann stimmt's! Die Seitentriebe der unteren „Stockwerke“ wachsen ebenfalls weiter. Da der ganze äußere Umriss des Baumes gleichmäßig wächst, behält er seine Pyramidenform.

Die Mark Brandenburg wäre eine Sandwüste, gäbe es nicht die anspruchslose Kiefer – auch *Föbre* genannt. Sie wächst auf trockenem Sand, sonnendurchglühtem Kalk-, Moor- und Lehmboden. Es gibt viele Arten.

Wie gut, daß die Kiefer eine lange dicke Pfahlwurzel hat, die sich tief in die Erde bohrt, bis sie auf Feuchtigkeit und nährhaften Boden stößt! Außerdem treibt sie noch kräftige Seitenwurzeln, die oftmals über den Erdboden hinausragen, so daß ein verträumter Wanderer über sie stolpert. Von den Seitenwurzeln gehen feine Saugwurzeln ab, die das Regenwasser schnell aufnehmen, ehe es versickert. Die langen Nadeln der Kiefer stehen paarweise beieinander. Dunkelgrün und etwas gewölbt sitzen sie an einem kurzen Ast. Nadelbäume verdunsten nicht so viel Wasser wie die saftigen Blätter der Laubbäume, deswegen halten sie Trockenzeiten besser durch.

Kiefernwälder gehen aus Schonungen hervor, die man nicht betreten

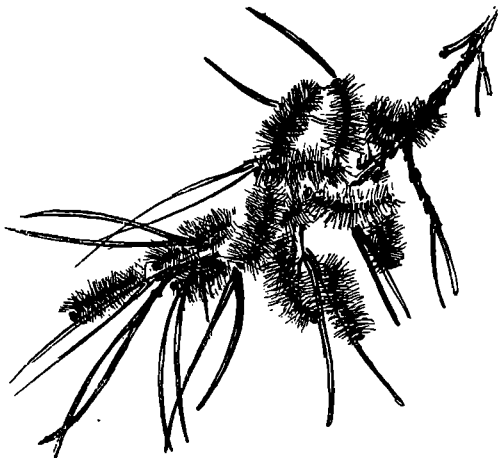
darf. Dicht beieinanderstehend wachsen dort die Kiefernplänzchen heran, sorgsam betreut von Forstarbeitern, die darauf achten, daß kein Unkraut den Bäumchen die Nahrung oder die Sonne fortnimmt.

In einigen Jahren sind sie zu „Stangenholz“ herangewachsen; man lichtet die Schonung aus, das heißt, die schwachen, krummen und kranken Stämme werden herausgeschlagen. Schließlich bleiben nur noch die kräftigsten Bäume übrig.

Jetzt ist aus der Schonung ein Wald geworden, durch den wir gern wandern, der aber auch ein wenig finster und karg anmutet, da er wenig Unterholz hervorbringt. Heidekraut findet man hier oft, und Pilze heben ihre farbigen Köpfe aus dem verwitterten Nadelboden, den sie sehr lieben. Je feuchter der Standort des Kiefernwaldes ist, je mehr Pflanzen und Sträucher gedeihen in ihm.

Viele Singvögel besuchen den Kiefernwald, suchen sich ein paar fette Raupen, fliegen aber bald wieder fort, denn sie finden dort wenig geeignete Plätze für ihre Nester. Manche Vogelarten fühlen sich wohl in den Kiefernwipfeln oder -stämmen. So hämmert zum Beispiel der Schwarzspecht vom frühen Morgen an mit dem Schnabel gegen die

Kiefernprozessionsspinner





Borke, um die Borkenkäfer aufzuspüren oder die Larven, die sich lange Gänge in den Stamm bohren.

Noch ein unheimliches Wesen, sehr ungern gesehen, hält sich im Kiefernwald auf. Kratsch, kratsch, kratsch – es klingt so leise, als fielen Regentropfen hernieder. Dieses Geräusch rührt von Hunderttausenden von Raupen her, die mit ihren Beißzangen die Nadeln mit unersättlichem Appetit abnagen. Es sind die Raupen der Nonne, die ganze Wälder – nicht nur den Kiefernwald – kahlfressen, wenn nicht genügend Vögel im Wald leben. Die Schlupfwespen, die auch Raupen vertilgen, können diesem Raupengewimmel nicht Einhalt gebieten. Der Förster schaut sorgenvoll auf die ihm anvertrauten Bäume. Er blickt hinauf in die tiefgrünen Wipfel, auf die rostroten Äste, die im Sonnenschein wie Feuer leuchten. Werden die Vögel die nimmersatten Nager bezwingen? Er läßt es nicht darauf ankommen. Der Wald, der viele Jahre zum Wachsen braucht, der Klima und Wasserversorgung regelt, darf nicht gefährdet werden. Darum müssen in jedem Frühjahr die befallenen Bäume mit einem chemischen Mittel bespritzt werden, das viele Baumschädlinge tötet.

Im Mai treibt die Kiefer an allen Zweigspitzen neue hellgrüne Nadeln. Zu gleicher Zeit strecken sich auch die weiblichen Blüten kerzengerade an den Spitzen hoch. Die männlichen Blüten sitzen zu zwanzig bis dreißig Kätzchen beieinander im Grunde der Zweige. Sie verstreuen eine Unmenge von Blütenstaub. Auf dem Erdboden breitet sich dann ein leuchtend gelber Teppich aus. Der Blütenstaub besteht aus kleinen Pollen, das sind winzige kleine Körner. Betrachten wir eine Kiefernpolle durch ein Vergrößerungsglas, so sehen wir, daß sie zwei mit Luft gefüllte Bläschen besitzt. Scheint die Sonne warm auf die Körnchen, erheben sie sich und steigen in die Höhe. Warum? Weil warme Luft leichter ist als kühle und die eingeschlossene Luft sich schneller erwärmt als die Außenluft. Man hat gelbe Pollenwolken – wie Ballons anzusehen – in dreißig Meter Höhe über den Bäumen beobachtet. Gegen Abend kühlt sich die Luft in den Bläschen

ab, sie wird so schwer wie die Außenluft; also sinken sie wieder herab und treffen dann vielleicht auf die weiblichen Blüten.

Das Samenzäpfchen wächst nur sehr langsam. Im ersten Jahr erreicht es Haselnußgröße und dreht sich der Erde zu. Im folgenden Jahr reift es zu voller Größe. Im Herbst des dritten Jahres flattern die reifen Samen davon.

In der Jugend wächst die Kiefer langsam, später nimmt das Wachstum zu. Das Holz der Kiefer ist ein wichtiger Rohstoff. Aus dem Harz gewinnt man Terpentinöl, Teer und Kienöl und andere wichtige Produkte.



Die Wildwasser hinab

Wer kann die so mühsam mit Wagen und Schlitten ins Tal gebrachten Stämme mühelos weitertragen ins Land hinein, überall dorthin, wo sie gebraucht werden? Ihr ratet es wohl – es ist das Wasser! Es lädt sich viele schwere Hölzer auf den schimmernden Rücken und eilt mit ihnen davon. Ohne jemals auch nur einen Augenblick zu rasten, zieht es seine Straße. Hagere Männer mit von Sonne und Wind gegerbten Gesichtern haben dem Wasser die gewaltigen Lasten aufgepackt. Mit Ketten und Drahtseilen, mit Haken und Nägeln legen sie am Ufer Stamm an Stamm und bauten das Floß fest zusammen; denn manchmal versucht das Wasser, sich seiner Last unwillig zu entledigen, wie ein wildes Pferd, das zum erstenmal einen Reiter trägt und ihn gern abwerfen möchte.

Besonders die Wildwasser des Hochgebirges fordern von den Flößern Geschicklichkeit und Kühnheit. Während sie das Floß bauen, füllt sich oben in den Bergen der Stausee. Da das Wasser der Bergbäche zumeist nicht ausreicht, um die großen Flöße talab zu tragen, wird es in einem Staubecken aufgefangen. Zur vorbestimmten Stunde – früh am Morgen – wird die Schleuse geöffnet. Der kleine Gebirgsbach schwillt jäh zu einem reißenden Strom an, der sich brausend durch das enge Tal zwängt und die Flöße mit sich reißt.

Wildwasser, Gegenströmungen, Strudel und Felsen müssen bei solch stürmischer Talfahrt bezwungen werden. Mit Stangen lenkt man dabei den gewaltigen Wasserdruck. Es gilt, das Floß in die Mitte des Stromes zu drücken. Stößt es am Ufer auf, wird es von der Strömung auseinandergerissen. Jede geringe Unachtsamkeit auf die Tücken des

Wassers gefährdet das Floß und mit ihm das Leben der Männer, die auf den Stämmen durch die schäumende Flut gleiten. Sie zwingen das Floß – die Kraft der Strömung nutzend – sicher an den Felsen vorbei und führen es gelassen in tollem Wirbel um die Biegungen. Die letzte Gefahrenstelle ist das Einfahren des Floßes aus dem Wildbach in die breitere Strömung des Flusses, der die Wildwasser mit ihren Holzlasten aufnimmt.

Dann haben die Flößer ihr hartes Tagwerk getan. Sie übergeben das Floß an eine andere Mannschaft, die es mit anderen Flößen zu einem jener ruhig dahingleitenden großen Stromflöße zusammenfügt, denen wir draußen in der Ebene oft begegnen.

„Mir folgt ein Floß!“

Vielleicht warten wir mit unserem Paddelboot, bis jener dunkle Schatten auf dem schimmernden Strom sich nähert, immer gewaltiger wird und als ein über hundert Meter langes Floß an uns vorübertreibt. Dann paddeln wir längs heran und lassen uns mitziehen. Lachend läßt uns der Floßmeister gewähren, denn er freut sich, auf seiner langen Fahrt den Strom hinab junge Gefährten zu haben.

Wir steigen auf das Floß über und gehen ihm zur Hand, wenn er das Steuer führt. Wir lassen uns, auf die Stämme gestreckt, in der Mittags- sonne bräunen und nehmen, wenn ein Gewitter hereinbricht, Zuflucht in der kleinen Hütte, die aus leichten Stämmen und Brettern auf dem Floß errichtet worden ist. An den Ufern weiden Herden – Pferde, Rinder, Schafe –, Häuser gleiten an uns vorbei, aus denen Kinder uns lange nachwinken. Dann nähern wir uns großen Städten, die sich im Strom spiegeln. Unter ihren Brückenbogen schwimmen wir mit dem Floß, das uns friedlich ins Abendlicht hineinträgt.

Weithin in die Nacht leuchten die weißen Signallampen, die jedes Floß an beiden Enden tragen muß. Auf manchen Strömen darf ein

Floß nur bei Tage fahren, damit Zusammenstöße vermieden werden. Für die Nacht muß es dann einen Ankerplatz suchen.

Wir wundern uns, daß Dampfer und Schleppzüge schon vor dem Herannahen des Floßes an das Ufer ausweichen. „Wie können sie denn wissen, daß wir des Wegs kommen?“ Der Floßmeister schmunzelt und läßt uns lange raten. Dann löst er unsere Frage auf einfache Weise: „Eines der Boote vor uns, das von uns verständigt worden ist, daß wir folgen, trägt ein rot und weiß gewürfeltes Tuch als Flagge. Die sagt allen Fahrzeugen an, die dem Boot begegnen: „In einer Stunde etwa folgt mir ein Floß. Geht ihm aus dem Wege!“

So weichen die Schiffe rechtzeitig zur Seite aus, denn die gewaltige Fracht von Stämmen, die mit uns angeschwommen kommt, ist schwerfällig und kann nicht wendig gesteuert werden. Bei einem Zusammenstoß wäre die ganze Wasserstraße versperrt.

DIE LÄRCH E

Der einzige Nadelbaum, der seine Nadeln jedes Jahr verliert, trägt den hübschen Namen Lärche. Alle anderen Nadelbäume werfen alljährlich nur jene Nadeln ab, die ein bestimmtes Alter erreicht haben: bei den Fichten jene, die fünf bis sieben Jahre, bei den Tannen jene, die sieben bis elf Jahre, bei den Kiefern jene, die drei bis vier Jahre, bei den Eiben jene, die sechs bis acht Jahre alt geworden sind. Die Lebensdauer der Nadeln einer Baumart hängt von ihrem Standort ab. Auch der Feuchtigkeitsgehalt der Luft hält die Nadeln lebensfähig.

Die Lärche ist ein Gebirgsbaum. Sie steigt hoch in die Berge hinauf, der Sonne und dem Licht entgegen. In der Ebene fühlt sie sich nicht recht wohl. Hier wird ihre Borke häufiger von Käfern und Larven zerfressen. Vor allem wird der Lärche hier ein Schmarotzerpilz, Lärchenkrebs genannt, gefährlich. Er überwuchert die Rinde, so daß der Baum kränkelt und verkümmert. In Parkanlagen und Gärten treffen wir junge Lärchen an, die sich bester Pflege erfreuen. Doch erreichen die Lärchen ihre volle Schönheit nur in der reinen Höhenluft der Berge.

Die ersten Jahre ihres Lebens wächst die Lärche außerordentlich schnell, später läßt das Wachstum sehr nach. Sie wird bis zu 36 m hoch. Im Gebirge erreicht der Baum ein Alter bis zu 600 Jahren!

Die herunterhängenden Zweige der Lärche tragen feine weiche Nadeln, die zu kleinen Rosetten zusammengefaßt sind. Kommt der

Frühling ins Land, steckt die Lärche lichtrote weibliche Blütenzapfen auf. Sie stehen aufrecht an der Oberseite der Zweige. An der Unterseite derselben Zweige hängen leuchtendgelb die männlichen Blütenkätzchen. Was für einen herrlichen Anblick bietet die blühende Lärche! Zarte hellgrüne Nadeln, rote und gelbe Blüten, dahinter der tiefblaue Frühjahrshimmel.

Die bestäubten Blüten verwandeln sich in eiförmige hellbraune Zapfen, die erst im nächsten Frühling die Samen ausfliegen lassen.

In den Alpen und Karpathen gibt es große Lärchenwälder. Ja, die Lärche verträgt sogar die strenge Kälte in den Gebirgszügen Sibiriens. Auf der Insel Sachalin bleibt sie klein, man sieht ihr an, daß die eisigen Winterstürme sie sehr zausen.

Das Holz der Lärche ist elastisch und sehr dauerhaft, wertvoller als das der Fichte und Tanne. Lärchenholz nimmt man häufig an Stelle von Eichenholz für Erd-, Wasser- und Schiffsbauten. Aus ihrem Harz gewinnt man feinstes Terpentinöl.



DIE EIBE

Einige schöne alte Eiben stehen noch in Niedersachsen, im Harz, im Allgäu, in Mecklenburg und auf dem Veronikaberg bei Ilmenau. In Thüringen wachsen Eiben zuweilen in Strauchform an Wegen und an Böschungen.

Vor zweitausend Jahren bedeckte dichter Urwald mit Unterholz weite Landstriche unserer Heimat. In diesem Wald war eine Baumart stark vertreten, die wir heute in unseren Wäldern nur noch vereinzelt antreffen: die Eibe. Noch in Urkunden aus dem 16. Jahrhundert werden Eibenwälder erwähnt. So fragen wir uns: Wo sind die Eiben geblieben? Hat man diese Bäume des wertvollen Holzes wegen gefällt? Das konnte doch nicht zum fast völligen Verschwinden geführt haben – dazu waren sie zu weit verbreitet. Die Wissenschaftler nehmen an, daß eine Baumkrankheit, von der wir in unserer Zeit nichts mehr wissen, die Eiben vernichtet hat. Die uralten Eiben – da und dort noch zu finden – sind die einzigen Überlebenden.

Wie sieht die Eibe aus? Wir sind ihr sicherlich schon einmal begegnet, im Wald, am Weg, sicherlich aber in alten Parkanlagen oder im Botanischen Garten.

Die dunkelgrünen Nadeln der Eibe sind hart, eine blanke Wachsschicht bedeckt ihre Oberfläche. Die männlichen Blüten hängen zu kleinen Sträußen angeordnet an der Unterseite der Zweige. Es befinden sich entweder nur männliche oder nur weibliche Blüten an einem Baum. Die weiblichen hellgrünen Blüten entwickeln sich bis

zum Herbst zu erbsengroßen Samenkörnern. Sie sitzen auf der Unterseite der Zweige, von einem leuchtend roten Becher umgeben. Die Samen müssen eine besonders harte Schale haben, denn sie liegen drei bis vier Jahre in der Erde, bevor sie keimen. Vielleicht haben dieser Umstand und der außerordentlich träge Wuchs der Eibe Schuld daran, daß man sie in den vergangenen Jahrhunderten nur selten anpflanzte. Schnellwachsende Nutzhölzer verdrängten sie aus dem Wald.

Zum Schutz gegen die nimmersatten Insekten enthalten die Nadeln der Eibe und ihre Borke einen Giftstoff, der das Herz und die Atmung lähmt. Darum darf die Eibe nicht an Weideplätzen stehen. Kühe und Pferde könnten aus Langeweile einmal an ihnen herumknabbern. Wahrscheinlich fehlt den Eiben, als einzigem Nadelbaum, das Harz, weil sein Gift eine genügende Abwehr bietet.

Das sehr elastische Holz der Eibe schätzten schon unsere Vorfahren. Zahlreiche Funde, hauptsächlich in Moorengebieten, beweisen uns, daß schon in vorgeschichtlicher Zeit Eibenholz zu Armbrüsten, Speeren, Eimern und Schüsseln verwendet wurde. Bildhauer und Holzschnitzer schätzten das Holz für ihre Arbeiten. Schwarz gefärbt, steht es dem kostbaren Ebenholz aus Indien nicht nach.



Holz ist leichter als Wasser

Die Flößerei, von der wir erzählt haben, wäre nicht möglich, wenn das Holz nicht leichter wäre als das Wasser. In grauer Vorzeit ist diese Entdeckung gemacht worden: Holz schwimmt auf der Wasseroberfläche, ja es ist auch imstande, dabei noch eine zusätzliche Last zu tragen.

Irgendwo und irgendwann höhlten Männer einen Baumstamm aus und setzten ihn ins Wasser – so wie wir zuweilen ein Rindenschiffchen schnitzen und es in der Badewanne auf dem Wasser tanzen lassen. Damit war der erste Schritt zum Schiffsbau getan. Das Schiff war erfunden, dessen Urbild der Einbaum ist. Man nutzte alsbald auch die treibende Kraft des Windes, baute Maste, spannte Segel und setzte ein Steuer ein. Nun konnte man sich, von den Küsten weg, auch aufs offene Meer hinausbegeben.

Bald wurden große Schiffe, mit vielen Ruderern bemannt, auf See geschickt. Ganze Flotten zogen von Küste zu Küste, mit Menschen und Gütern beladen.

Die letzten Segelschiffe

Italiener, Portugiesen und Spanier lösten die Völker der Alten Welt in der Seeherrschaft ab. Sie fuhren mit ihren Karavellen kühn hinaus ins Unbekannte und entdeckten ferne Länder, von denen vor ihnen kein abendländischer Mensch Kenntnis hatte. Mit der Entdeckung Amerikas und der ersten Umseglung der Welt begann ein neues

Zeitalter der Menschengeschichte. Diese Erweiterung unseres Wissens und unseres Bewegungsraumes auf unserem Planeten danken wir nächst dem Geist und der Kühnheit der Seefahrer der Zuverlässigkeit und der Güte der Hölzer, aus denen ihre Schiffe in den Werften erbaut worden waren. Auch als man dazu überging, die seetüchtigen Schiffe aus Eisen und Stahl zu bauen, konnte man das Holz doch nicht ganz entbehren. Auch heute noch werden vielerlei Hölzer für den Schiffbau verwandt. Unsere Flußkähne und Boote werden meist noch aus Holz gefertigt.

Die letzten alten Segler aber, die jetzt für immer vor Anker gehen, erzählen uns noch Geschichten von Schiffsreisen und Abenteuern in fernen Ländern.

Im Wipfel aufgebahrt

Die abenteuerlichste aller Geschichten aber haftet wohl einem Holzschicht an, von dem uns der berühmte Afrikaforscher Hans Schomburgk berichtet.

Es entstammt jenem Baum am Bangwealo-See, zu dessen Füßen das Herz des Forschers David Livingstone begraben liegt und in dessen Wipfeln sein Leichnam aufgebahrt worden war.

Auf einer Expedition nach dem von ihm entdeckten See im Innern Afrikas, wo sich nach dem Glauben der Eingeborenen Himmel und Erde treffen, wurde der Forscher durch ein schweres Fieber hinweggerafft. Seine schwarzen Begleiter trugen den Leichnam, alle Strapazen mißachtend, über Tabora zur Ostküste des Schwarzen Erdteils, von wo er nach England überführt und in der Westminster-Abtei beigesetzt wurde. Zuvor hatten sie ihn nach altüberlieferten Verfahren präpariert und in den Zweigen eines schönen alten Baumes aufgebahrt. Das Herz hatten sie dem Körper entnommen und zu Füßen jenes Baumes begraben.

Als nach einer Reihe von Jahren dieser berühmteste aller Bäume in Afrika gefällt wurde, um einen Ehrenplatz im Britischen Museum in London zu erhalten, erbat sich ein anderer Afrikareisender als Vermächtnis und Andenken ein Stück vom Stamm des Baumes. Er ließ sich bestätigen, was das unscheinbare Scheit so wertvoll machte. Holz und Bestätigung gelangten schließlich in den Besitz von Hans Schomburgk, der es treulich bewahrt.

Das ist der Wortlaut des Schriftstückes, das diesem seltsamen Erinnerungsstück beigegeben ist:

„Ich bestätige, daß dieses Stück Holz ein Teil des Baumes ist, unter dem das Herz Livingstones begraben liegt und in dessen Ästen seine treuen Neger die Leiche getrocknet haben, bevor sie sie zur Küste trugen.

gez. Macauley
Assist.-Collector.“



DIE BIRKE

Im Winter, wenn die Bäume ihr Laub verloren haben, ist es nicht leicht auszumachen, welchen Baum wir vor uns haben. Ein Erkennungszeichen ist die Rinde. Jede Baumart hat eine andere Rinde, und jede Rinde verhält sich anders während des Wachstums des Baumes. Im Sommer wächst der Baum in die Höhe und in die Dicke. Die äußere Rindenhaut dehnt sich dann meist nicht mit, sie wird zu eng und platzt auf. Die entstehenden Wunden sind der Fäulnis ausgesetzt, deshalb bildet sich eine Schutzschicht aus Kork. Die zersprungene Rinde stirbt ab und wird von innen her durch neue Rinde ersetzt. Die abgestorbenen Rindenschichten ergeben die Borke.

Bei Aborn und Kastanie springt die Rinde auf, von der Platane blättert sie in Platten ab, und bei der Buche lösen sich Schichten ab; es entsteht eine glatte Oberfläche. Bei der Birke aber lösen sich hauchdünne papierähnliche Korkschichten.

Die Birke erweckt in uns seltsame Gedanken. War sie doch der erste Baum, der sich im Norden Deutschlands einstellte, als das „ewige Eis“, das damals unser Land bedeckte, endlich schmolz und Sommer und Winter, Frühling, Wärme und Sonne Einzug hielten. Die Naturforscher nennen deshalb diese Epoche die „nacheiszeitliche Birkenzeit“.

Seither blieb uns die Birke treu. Sie siedelt sich noch heute gern auf

Ödflächen an – wie der Märkischen Heide oder der Lüneburger Heide. Wie langweilig sähen unsere Sandlandschaften aus ohne die hellgrünen Farbtupfen der Birken! Und wie reizvoll hebt sich ein Birkenweg von den rostroten Stämmen des Kiefernwaldes ab!

Die Birke bringt uns den Frühling. Mit den ersten warmen Strahlen erwacht sie zu neuem Leben. Die zartgrünen jungen Blätter schützt eine dünne Harzschrift vor allzu warmen Sonnenstrahlen. Ein unbeschreiblich würziger Duft entströmt dem vielen jungen Grün in diesen Frühlingstagen und erfüllt weithin die Luft. An den Zweigspitzen erscheinen die weiblichen Blüten und warten auf ihre Bestäubung. Die männlichen Blüten wuchsen schon im vergangenen Jahr zu kräftigen Kätzchen heran, bekamen feste Deckschuppen und verschliefen den Winter. Im warmen Frühlingssonnenschein öffnen sie sich und überlassen ungeheure Mengen von Blütenstaub dem Wind. Er trägt die Pollen zu den Narben der Fruchtkätzchen. Im August sind die Samen reif. Kleine, leichte, geflügelte Körner verlassen die Birke, um an einem hellen Plätzchen ein neues Birkenbäumlein zu werden. Es wächst so flink heran, daß es noch in demselben Jahr seinen ersten Höhentrieb vollenden kann.

Die Birke wirkt so zart und anmutig, daß man glaubt, sie sei sehr empfindlich. Das stimmt aber gar nicht. Sie trotzt Regen und Wind, Schnee und Eis, übersteht sogar Überschwemmungen, wird meist vom Blitz verschont und ist so gesund, daß sie selten der Fäulnis zum Opfer fällt. Nur der Sturm kann sie bisweilen vernichten. Sie ist so bedürfnislos wie das Unkraut. Nur viel Licht muß sie haben. Im Wald, zwischen hohen Bäumen, verkümmert sie.

Auf Sand gedeiht die *Hängebirke*, auf moorigen Böden die *Moorbirke* – auch *Haarbirke* genannt –, deren Blätter eine feine Haarschicht aufweisen. Die Birke wächst schnell, wird aber nicht alt, und niemals wird sie eine mächtige, stattliche Erscheinung wie die Eiche oder die Buche. Ihr schlanker weißer Stamm bildet im höheren Alter bis zu den Ästen hinauf rissige schwärzliche Borkenstellen.



Die harzreiche weiße Rinde ist fast unverweslich. Ehe es Papier gab, wurde vielfach auf hauchdünne Birkenrinden geschrieben. So kennen wir Verse von dem römischen Dichter Virgil – auf Birkenrinde geschrieben! Der ältere Plinius, ein römischer Naturforscher und Geschichtsschreiber, wußte viel über die Birke zu berichten: Kleidungsstücke und Schuhe wurden aus Birkenrinde hergestellt, Körbe aus ihren Zweigen geflochten und Teer aus dem Stamm gewonnen.

Die Griechen hingegen kannten diesen Baum nicht, es war der Birke in Griechenland wohl zu warm. Die Germanen schnitzten Trinkbecher aus den Ästen, da ihnen die weiße Rinde so gut gefiel.

Alte, krumme Birken bohrt man an und fängt in kleinen Schüsseln den köstlich schmeckenden goldgelben Birkensaft auf. Er ist ein Heilmittel gegen Nierenleiden und Rheuma, er pflegt die Haare und erhält sie gesund, Birkenbier und Birkenwein sollen auch gut schmecken.

Das schwere, harte rötlich- oder gelblichweiße Holz wird in der Möbelindustrie verwendet. Seiner schönen Maserung wegen verwendet man es vielfach als Furnierholz.

DER AHORN

Auf einem Spaziergang durch Wald und Feld entnehmen wir an verschiedenen Stellen Erdproben, die wir zu Hause untersuchen wollen. Zwischen zwei Glasscheiben verreiben wir ein bißchen Erde. Wenn es knirscht, haben wir Sandboden gefunden. Wir schütten nun eine Handvoll Erde in ein mit Wasser gefülltes Glas, rühren um und gießen das trübe Wasser in ein anderes Glas. In dem ersten Glas bleiben kleine Sandkörner zurück, im anderen setzt sich nach einiger Zeit eine Masse ab. Hat sie eine gelbe Farbe, handelt es sich um Lehm Boden. Sieht sie blaugrau aus, haben wir tonhaltige Erde. Auf ihren Kalkgehalt hingegen wollen wir die Erde nicht prüfen, weil wir für diesen Versuch eine gefährliche ätzende Flüssigkeit brauchen. Für die Blumentöpfe gekaufte Komposterde hingegen besehen wir durch ein Vergrößerungsglas. Man kann noch verwesene Zweige und Pflanzenreste erkennen. Die Komposterde ist sehr nährstoffreich. Im Wald nennt man sie Humusboden. Wir werden oft darauf zu sprechen kommen, wenn wir davon berichten, welchen Boden die Bäume lieben.

Ahornbäume kamen aus warmen und aus kalten Ländern zu uns, aus dem Gebirge und aus der Ebene. Und so unterscheiden sich die Arten sehr voneinander. Die Blätter sind bald breiter, bald spitzer geformt, sie sind „handförmig fünffach gelappt“ oder aber „dreilappig“, das heißt, sie haben tiefe Einschnitte.

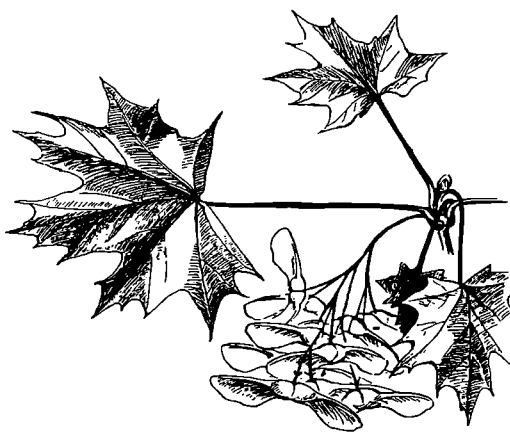
Der Ahorn traut der ersten Frühlingssonne noch nicht. Er wartet beständiges Wetter ab, ehe er seine Knospen öffnet. Ende April entfaltet er seine Blätter, und Ende Mai entschließt er sich endlich, seinen Blütenschmuck anzulegen. Die Blüten hängen in Trauben, Dolden oder Büscheln beieinander, unscheinbar und je nach Art in Form und Farbe und Blütezeit verschieden. Der Ahorn gehört zu den wenigen Bäumen, die ihre Bestäubung den Insekten überlassen. Die linsengroßen Früchte reifen im September. Sie stehen zu zweit an einem Stiel, haben einen langen Flügel und drehen sich wie eine Spirale in der Luft, bevor sie zu Boden sinken. Doch lösen sie sich nicht leicht vom Baum ab. Der Ahorn wurde ein beliebter Parkbaum. Im Herbst erfreut er die Kinder mit seinen Propellerfrüchten: sie setzen sich einen Flügel auf die Nase und spielen „Nashorn“.

Der Saft des Ahorns ist zuckerhaltig, doch wird er in Deutschland nicht ausgewertet, weil der Ertrag nicht lohnt. Das Holz ist bei den Ahornarten von unterschiedlicher Härte und Farbe und findet demgemäß eine ganz verschiedene Verwendung.

Der *Bergahorn*, der kräftigste der Ahornbäume, liebt die Berge, gedeiht aber auch in der Norddeutschen Tiefebene, im Elbegebiet. Ende Mai, nach der Entfaltung der Blätter, entwickeln sich gelbgrüne kleine Blüten, die traubengleich herunterhängen. Der Bergahorn kann 500 Jahre alt und bis zu 30 m hoch werden. Seine Rinde blättert, ähnlich wie bei der Platane, in Platten ab; die darunterliegende Schicht sieht grau fleckig aus. Sein Holz glänzt wie Seide, es ist ein wertvolles Holz für die Möbelindustrie.

Der *Spitzahorn* hat, wie schon sein Name sagt, handförmig spitzauslaufende Blätter. Aus einem abgerissenen Blatt tritt ein mildiger Saft – diese Eigentümlichkeit besitzt auch der Feldahorn. Der Spitzahorn siedelt sich gern in der Ebene an, er erreicht jedoch nicht die Größe und das Alter des Bergahorns. Der Spitzahorn blüht vor dem Laubausbruch. Kleine Sträube von gelbgrüner Farbe stehen aufrecht an den braunen Zweigen und locken die Bienen herbei. Die schwärz-

liche, längs aufreißende Rinde blättert nicht ab wie beim Bergahorn. Die schöne Ahornmaser tritt besonders beim flammigen Holz des Bergahorns hervor. Außer in der Möbelindustrie, die es als Furnierholz und für massive Möbel gebraucht, findet der Ahorn das Interesse der Musikinstrumentenindustrie.



Der *Feldahorn* bleibt meist klein und buschartig. Er wird an Bahnböschungen angepflanzt oder im Niederwald. Seine kleinen Blätter sind in drei bis fünf stumpfe Lappen geteilt. Die netzartig aufgerissene graubraune Borke unterscheidet ihn von anderen Ahornarten.

Der *Zuckerahorn* mit orange-roten Blüten hat im Frühling und Herbst rotgefärbte Blätter. In Kanada zieht man ihn zur Zuckergewinnung heran. Ohne Schaden für den Baum kann man jährlich drei Kilo Zucker aus seinem Saft gewinnen. Der Zuckerahorn gehört wegen seiner Maserung zu den schönsten Schmuckhölzern. Unter dem Namen „Vogelaugenmaser“ wird es als Furnierholz hoch geschätzt. Da die Maserung nur in den äußeren Stammschichten auftritt, erfolgt das Schneiden der Furniere durch Abschälen um den Stamm.

Trotz seiner Schönheit und Winterhärte hat der Zuckerahorn bei uns keine große Verbreitung gefunden, der *Silberahorn* mit seinem zierlichen, tief eingeschnittenen silberhaarigen Laub hat ihn verdrängt. Das Holz des Silberahorn ist weich und kein Nutzholz.

Aus dem Wolgagebiet kam der *tatarische Ahorn* zu uns, er bleibt klein und strauchartig und hat herzförmig gesägte Blätter. Die weißen Blütenrispen brechen erst nach der Belaubung hervor.

Im Sägewerk

Kehren wir zu unserem Floß zurück, mit dem die im Wald gefällten Baumstämme weit ins Land geschwommen werden. Denn der Transport auf den Wasserstraßen ist billiger als jener mit Gespannen und Traktoren über die Landstraßen. Jetzt ist das Floß am Ziel angelangt. Der Floßmeister steuert es geschickt aus der Strömung in jenen Kanal, der zum Sägewerk führt.

Dort sausen breite Treibriemen über moderne Maschinen, die einen runden Stamm zugleich in viele lange schmale Bretter schneiden und in kräftige Vierkanthölzer, wie die Zimmerer sie brauchen. Beim Hausbau werden die Fundamente und die Stockwerke oft aus Mauersteinen, Backsteinen oder Kunststeinen gemauert, aber darüber ruht meist ein Dachstuhl aus guten Hölzern. Heute noch gilt, was in einem alten Buch über die Zimmerer und ihr Werk gesagt ist: „Es mag nun ein Haus aufgebauet werden, wie es wolle, und entweder von Mauerwerk oder Holz bereitet, so kann man doch dabey der Zimmerleute nicht entbehren.“

Auf den Zimmerplätzen werden die Hölzer für den Hausbau vorbereitet, nach den angegebenen Maßen zersägt und so eingehauen, daß ein Holz in das andere gefügt werden kann. Andere Bretter gelangen in die Tischlerwerkstätten der Möbelfabriken. Hier riecht es angenehm nach Holz und Leim. Aber auch hier surren die Maschinen, denn ohne elektrische Sägen und ohne Hobelmaschinen kann der große Bedarf an Möbeln nicht mehr beschafft werden. Überdies wird das Holz durch chemische Einwirkung in manche neue Stoffe verwandelt, die uns beim Hausbau von Nutzen sind.

Holz wird „gesperrt“

In großen Industrierwerken wird das Holz in vielfältig verwendbare neue Werkstoffe verwandelt. Einen dieser Werkstoffe kennt ihr gewiß, obwohl ihr noch nicht darüber nachgedacht habt, warum er hergestellt wird und auf welche Weise und wegen welcher Beschaffenheit er seinen Namen „Sperrholz“ bekam. Gegen das Quellen und Schwinden des Holzes beim Einfluß von Feuchtigkeit und gegen die Eigenschaft des Holzes, daß es quer zur Faser auf Zug nicht beansprucht werden darf, mußte man ein Mittel suchen. So kam man darauf, es „abzusperren“. Man teilte es in verschiedene Schichten, die kreuzweise aufeinandergeleimt wurden. Die Faserrichtungen kreuzen sich nun, und es entsteht ein Ausgleich ihrer guten Eigenschaften. Viele maschinelle Arbeitsgänge sind notwendig, bis die Platten in den geforderten Größen hergestellt sind. Was liegt also näher, als auch für das Sperrholz einen Ersatz zu finden, zu *erfinden*! Nun, diese Aufgabe ist schon gelöst worden. Mit Hilfe von Kunstharz und Holzspänen stellt man in Fabriken eine Faserplatte her – „plastisch gebundenes Sperrholz“ wird es genannt. Eine Vereinfachung, eine Ersparnis, eine Verbilligung – und jeder Tag unseres technischen Fortschrittes bringt uns neue Vorteile. Wir werden in den folgenden Kapiteln noch manches darüber erfahren.

Wie Robinson eine Schubkarre bauen wollte

So ist in den meisten Berufen der Holzverarbeitenden Industrie an die Stelle der alten Handwerksarbeit fast überall die Maschinenarbeit getreten.

Wer kennt noch einen Rad- oder Stellmacher? Ein Wagenrad zu bauen, war einst eine sehr kunstfertige Arbeit! Dem sonst so erfindungsreichen Robinson Crusoe ist sie ehemals nicht gelungen,

soviel Mühe er auch darauf verwendet hat. Ihr kennt ihn gewiß alle, so daß ich euch von seinem Schicksal, das ihn auf eine einsame Insel in der Weite des Weltmeeres verschlug, nichts weiter zu erzählen brauche. Auf dieser Insel hat es sich alles, was er brauchte, selber anfertigen müssen. Wie er dabei verfuhr, das hat er in seinem Tagebuch beschrieben.

Blättern wir es auf! Da steht unter dem 3. November 1659 vermerkt:

„Diesen und den folgenden Tag hatte ich genug an meinem Tisch zu machen.“ Und unter dem 6.: „Machte ihn fertig, obwohl er nicht ganz so geriet, wie ich ihn haben wollte. Doch hatte ich beim Zimmern des Tisches vieles gelernt, was mir zugute kommen wird, wenn ich nun einen Stuhl baue.“ Vom 7ten bis zum 10ten und noch die Hälfte vom 12ten (denn der 11te war nach meinem selbstverfertigten Kalender ein Sonntag!) verwandte ich alle Zeit auf die Verfertigung eines Stuhles. Ich tat es mit leidlichem Geschick, aber er geriet doch nicht ganz so, wie ich's mir hätte gefallen lassen.“ Dann fertigte Robinson eine Schaufel an: „Da ich im Wald nachsuche, finde ich einen Baum, ungefähr von solchen, die man wegen ihrer Härte in Brasilien Eisenbäume nennt. Hiervon hieb ich mit großer Mühe ein Stück und schleppte es nach Hause. Wegen der ungemeinen Härte dieses Holzes mußte ich für diese Arbeit viele Mühe und lange Zeit aufwenden. Dann bearbeitete ich das Holz, und es erhielt tatsächlich nach und nach die Form einer Schaufel.“

Was ihm nun noch fehlte, war ein Schubkarren. Ungesäumt ging er ans Werk und verwandte viel Geduld und Mühe darauf. Am 18. November des Jahres 1659 aber schreibt Robinson, gewiß mit schwerem Seufzer, in sein Tagebuch:

„Den Schubkarren zu machen, dachte ich, sollte mir leicht möglich sein. Der Kasten des Karrens gelang mir auch wohl, aber ein Rad brachte ich nicht zuwege. Das verstand ich nicht und wußte nicht, wie ich's anfangen sollte.“

Wer hat das Rad erfunden?

Manche Erfindungen dünken uns heute, da sie uns vertraut sind, so selbstverständlich, daß uns gar nicht in den Sinn kommt, wie viel Überlegung, Versuche, Verbesserungen dazu gehörten, bis die Erfindung fertig war. Zu diesen Selbstverständlichkeiten gehört das Wagenrad. Und doch war es eine der größten umwälzenden Erfindungen der Vorzeit.

Ehe das Rad erfunden war, bediente man sich vielleicht hölzerner Walzen in Form von Baumstämmen. Der erste Lehrmeister war wohl ein gefälltter Baum, der einen abschüssigen Weg hinunterrollte. Man legte einige Stämme nebeneinander und lud die Lasten, die man bewegen wollte, darauf. Dann brachte man die Stämme ins Rollen. So mag wohl der erste Transport mit Hilfe von Hölzern ausgesehen haben.

Dann überlegte man sich, daß man für solch einen Transport ja doch nicht unbedingt viele schwere Stämme brauchte. Es genügte, zwei Holzscheiben durch eine Stange zu verbinden und einen Kasten darauf zu befestigen. Die Schiebkarre, mit deren Bau der wackere Robinson sich so lange vergeblich plagte, stand vermutlich am Anfang der Entwicklung des Wagens. Sie ging nun rasch vorwärts und erreichte ihren Höhepunkt, als einer darauf kam, statt sich selber, ein Zugtier vor das Gefährt zu spannen. Mit dem Rad gewann der Mensch einen starken Helfer. Wollte er Lasten tragen und fortbewegen, brauchte er nicht seine eigenen Arme und seinen eigenen Rücken zu beladen, und er brauchte auch nicht seine eigenen Beine zu benutzen, wenn er sich von der Stelle bewegen wollte.

Wir kennen den Rad-Erfinder nicht und werden auch nie etwas Bestimmtes über ihn erfahren, sein Verdienst aber um den menschlichen Fortschritt ist unbestritten.

Und wer hat ihm bei seiner Erfindung geholfen? Der Baumstamm und das Holz!

DIE LINDE

Einem heftigen Hagelsturm ist eine 600 Jahre alte Linde zum Opfer gefallen. Unter ihrem riesigen Laubdach hatte oft der Dichter Wilhelm Müller gerastet. Sein Gedicht „Am Brunnen vor dem Tore, da steht ein Lindenbaum“, das er 1822 schrieb, ist zum Volkslied geworden. Franz Schubert komponierte 1829 die Melodie. Der Baum stand in dem an der Werra gelegenen Ort Allendorf im Wesergebirge. Bei Kanalisationsarbeiten wurden einige starke Wurzeln abgesägt. Vermutlich fand der Baum danach im Boden nicht mehr genug Halt, um dem Sturm zu widerstehen.

Um den Lindenbaum spinnen sich viele Sagen und Märchen. Stets galt er als ein Sinnbild der Ruhe und des Friedens. Die Linde gab vielen Orten ihren Namen: Lindwerder, Drei Linden, Lindenau, Lindenfels und auch – Leipzig. Das sorbische Wort Lipa heißt Linde. Also wurde aus Lipazig – Lipzig – Leipzig.

Die Linde hat einen kurzen, aber ungewöhnlich dicken Stamm. Sie breitet ihre starken Arme weit aus. Im Sommer spendet ihr schützendes Laubdach angenehme Kühle. Sollte man bei einer beschaulichen Kaffeestunde unter einem Lindenbaum vom Regen überrascht werden, kann man getrost weitertafeln, er ersetzt den besten Regenschirm.

Die hauptsächlichsten Arten in Deutschland sind die Sommer- und die Winterlinde. Sie unterscheiden sich lediglich in der Größe der Blätter. Der Lindenbaum erreicht eine Höhe von fünfunddreißig Metern, und sein Stamm wächst noch Jahrhunderte hindurch weiter in die

Breite. Bei Freising stand eine Linde, die neun Männer nicht umfassen konnten!

Die Linde bevorzugt frischen feuchten Boden. Sie braucht nährstoffreiche Erde, stellt aber an Licht und Wärme keine Ansprüche. Die Blätter der Linde sind ein wenig schief geraten; sie sind herzförmig, doch ist die eine Hälfte etwas kürzer als die andere. Die Blätter entfalten sich erst Ende April. An der Blattunterseite sitzen kleine Haarbüschel. Sie beherbergen eine Milbenart, die erst in der Dunkelheit hervorkommt und auf den Blättern nach Pilzkeimen sucht, die sie besonders schmackhaft findet. Die Milben befreien die Linden von einem lästigen Schmarotzer.

In außergewöhnlich heißen und trockenen Jahren schwitzen die Blätter eine honigartige Flüssigkeit aus, die sich an der Luft verdickt. Die Blätter sehen dann wie mit Firnis bestrichen aus. Tritt nicht bald Regenwetter ein und wäscht den Honigtau herunter, werden die Blätter schwarz. Es ist ein Versuch des Baumes, sich gegen Austrocknung zu schützen.

Die ziemlich großen hellgelben Blüten hängen in Dolden an einem Stiel mit einem langen zungenförmigen Deckblatt. Ende Juni bis Mitte Juli blüht die Linde und erfreut uns mit ihrem Duft. Bienen sammeln dann eifrig Nektar und Blütenstaub, um einen köstlich schmeckenden Honig daraus zu bereiten. Lindenblütentee bekommen wir alle von unserer Mutter, wenn wir erkältet sind.

Die Früchte sitzen in perlengroßen Kapseln und reifen im Herbst, oft aber hängen sie bis zum nächsten Frühjahr am Baum. Mit Hilfe des Windes starten sie zu einer kurzen Flugreise. Die Keimung erfolgt, wie bei manchen anderen Bäumen, erst im zweiten Frühjahr.

Im Wald sieht man die Linden recht selten. Ihr helles weiches Holz – richtig getrocknet – wird für Möbel geschätzt; auch für die Herstellung von Prothesen verwendet man es gern. Es liefert gutes Schnitzholz für den Bildhauer, denn es läßt sich geduldig nach allen Richtungen hin schnitzen und bearbeiten.



Noch etwas spricht für das Lindenholz. Holzwürmer, die Zerstörer schöner Holzbildnisse, verschonen es. Ihr habt sicher schon kleine runde Löcher in alten Möbelstücken gesehen – das sind die Gänge der Holzwürmer. In Lindenholz werdet ihr sie ganz selten finden. Auch die festen, leichten Kohlestücke, die wir zum Zeichnen verwenden, bestehen aus Lindenholz.

Aber noch etwas ganz anderes stammt von der Linde: der Bast. Zwischen Rinde und Holz liegt ein Gewebe. Es wird durch ein besonderes Verfahren freigelegt. Von zwanzig- bis dreißigjährigen Stangenhölzern werden im Mai sechs bis neun Zentimeter breite Holzstreifen abgelöst und wie Flachs ins Wasser gelegt. Nach einiger Zeit werden durch Klopfen und Schwenken die zersetzbaren Bestandteile fortgespült, bis die dickwandigen Bastzellen übrigbleiben. Diese trennt man auseinander. Aus dem Lindenbast fertigt man Decken und Matten an. Der Gärtner bindet mit Bast seine Pflanzen hoch.

Was tut der Böttcher?

Wo auf sonnigen Hügeln die köstlichen Reben wachsen, da gibt es Wein. Wo es Wein gibt, werden Fässer gebraucht. Und wo Fässer benötigt werden, da findet ihr auch den Böttcher, auch „Faßbinder“ und „Küfer“ genannt. Das melodische Klingen der Hämmer auf die Faßreifen weist uns den Weg zu einem Betrieb, wo – ebenfalls mit Hilfe von Maschinen – Holzfässer für mancherlei Bedarf hergestellt werden. Wie sie aussehen, das weiß jeder von uns. Ein Wein- oder Bierfaß hat jeder schon gesehen und alles, was dazu gehört: die Dauben, aus denen es zusammengesetzt ist, Boden und Deckel, die hölzernen oder eisernen Reifen, mit denen es umschlossen ist, und das Spundloch, aus dem die Flüssigkeit durch einen Hahn gezapft werden kann.

Doch sehen wir uns das mächtigste aller Fässer an, das im Keller des Schlosses zu Heidelberg ruht. Denkt euch, es ist so groß, daß man darauf einen Tanzboden anlegen konnte. Eine Holzterre poltert man hinauf und steht dann auf einem gedielten Plan, der von einem Geländer umgeben ist. Eine Musikkapelle hat darauf Platz, wenn die Weintrinker, die dort oben an Tischen sitzen, Musik verlangen. Und es ist immer noch genügend Platz zum Tanzen vorhanden. Das Faß „faßt“ 221 726 Liter Wein – doch ist's seit langem leer! Einige Male war es aber bis zur obersten Daube mit gutem Pfälzer Wein gefüllt. Man behauptet, der kleine Faßwächter, der Zwerg Perkeo, habe es allein ausgetrunken. Nun, das ist nur ein Scherz, wenn man auch von ihm sagte, er sei „an Wuchs klein und winzig“ gewesen, „an Durst aber riesengroß!“

Alle Neune!

Manchem kommt der Durst besonders beim Kegelschieben – auch dabei sind alle gebräuchlichen Geräte aus Holz: die Kugel, die aus der Hand des Keglers auf die glatte Bahn rollt, und die schlanken Kegel, die von der Kugel durcheinander geworfen werden – alle Neune!

Wer hat dem ruhigen, sonst so gelassen durch Jahrzehnte an seinem Platz im Wald wachsenden Holz eine so springlebendige Form gegeben? Von der Drehbank im Drechslerbetrieb gelangen viele Sportgeräte ins Land: die Stöcke für den Schlagball, die Hockeystöcke und anderes mehr.

Die Geschichte vom hölzernen Bengele

Auch Spielzeug formt die Maschine: Holzpferdchen, Nußknacker, Holztiere und die hölzernen Kasperlfiguren, die so lustig anzusehen sind. Da muß ich euch die Geschichte vom hölzernen Bengele erzählen!

Es war einmal ein Stück Holz, ja ein ganz gewöhnliches Holzscheit! Draußen lag es im Wald mit vielen anderen Stücken. Ein Fuhrmann kam, lud sie alle auf den Wagen und fuhr damit zur Stadt, dem Schreiner-Toni vor das Haus. Das Holz ward gesägt und gespalten; denn im kalten Winter sollte es im knisternden Ofen die Stube wärmen.

Ein Glück, daß Toni das eine Scheit bemerkte. Es war so hübsch gerade und hatte keinen Ast. Der Schreiner dachte: „Ein gutes, glattes Stück, 's wär' schade, es zu verbrennen. Das Stück kommt mir wie gerufen, es gibt einen Tischfuß.“ Gleich nahm er das scharfe Beil, um die Rinde abzuschlagen. Der erste Hieb fiel auf das Holz, da – „o je, o je“, wimmerte erbärmlich ein zartes Stimmchen, „nicht so arg schlagen, nicht so arg!“

Potz Blitz! Was war das? Dem guten Schreiner standen die Haare zu Berge. Er durchsuchte ängstlich die ganze Werkstatt. Es war niemand zu sehen. Er guckte unter die Hobelbank – niemand! Mit erzwungenem Lachen kratzte sich der Schreiner hinter den Ohren und sprach: „Ganz klar! Ich hab's. Das Stimmchen war eine närrische Einbildung. Nur wieder mutig an die Arbeit!“

Fest nahm er das Beil in die Hand, kräftiger noch als das erste Mal führte er den Hieb auf das Holz, tief drang die scharfe Schneide ein: „Au! Wie hat das weh getan!“ klagte laut das gleiche Stimmchen. Da spannte der Meister das verhexte Holz auf die Hobelbank, holte von der Wand einen langen Hobel und ließ ihn über das rauhe Holz hin- und hergleiten. Auf einmal kichert's und lacht's in der Werkstatt: „Hör auf! Ich bin so kitzlig!“

Da war's mit des Schreiner-Tonis Mut vorbei. Mit dem Scheit Holz mußte es eine besondere Bewandtnis haben, dachte er, und brachte es zu einem Holzschnitzer, der aus dem sprechenden Scheit einen hölzernen Hampelmann schnitzte. Unter seinen geschickten Händen wuchs aus dem Holz ein lustiges Gesicht. Das Kinn, der Hals, die Schultern, der Leib, die Arme, die Hände eines hölzernen Männleins gelangen dem Künstler tadellos. Dazu kamen ein paar zierliche Beine und Füße. Doch hatte der Hampelmann – den der Schnitzer „Bengele“ taufte – steife Glieder und konnte noch nicht marschieren. Da führte ihn der Schnitzer an der Hand und zeigte ihm, wie man einen Fuß vor den andern stellt. Bald waren die Beine gelenkig, und Bengele konnte allein im Zimmer einhergehen. Da bemerkte er die Türe, ein Sprung auf die Straße, und er rannte davon.“

Nun begannen die Abenteuer des hölzernen Bengele, die von dem Italiener Collodi erfunden worden sind. Schon Millionen von Kindern in der ganzen Welt haben herzlich über seine Streiche gelacht. Oder glaubt einer unter euch am Ende nicht, daß in dem Holzscheit ein solcher Kobold steckte?! Nun, die Geschichte beginnt ja auch mit den uns liebvertrauten Worten: Es war einmal . . .

DIE ROBINIE

Als Jean Robin, ein Gärtner aus Paris, im Jahre 1601 von einer Reise nach Amerika heimkehrte, führte er einige Pflänzlein wohlverpackt mit sich. Ein Baum, dessen junge Zweige scharfe Stacheln trugen, hatte ihm gefallen. Die jungen Triebe des Baumes sollten seiner Heimat eine neue Baumart von zierlicher Schönheit schenken. Die Bäume gediehen prächtig, und zum Dank für seine Mühe nannte man den Baum des Herrn Robin – Robinie!

Noch oft wird die Robinie fälschlich Akazie genannt. Wie sie nach Deutschland kam – keineswegs über Paris, sondern auf direktem Wege über den Ozean –, das erzählen die Gärtner gern ihren Lehrlingen: Im Jahre 1710 reiste wiederum eine Pflanze des stacheligen Baumes von Amerika übers Meer nach dem Alten Kontinent – im Blumentopf. Der Überbringer gelangte zu keinem namentlichen Ruhm. Die Reise endet in Britz. Der märkische Sand, in den die Pflanze gebettet wurde, enthielt nur wenig Nährstoffe, aber eine Robinie ist genügsam. Unter sorgsamer Pflege gedieh sie gut. Da sie zu den schnellwachsenden Bäumen gehört, stand schon nach wenigen Jahren ein ansehnliches Bäumlein im Garten des stolzen Gärtners von Britz. Im Frühling entzückte der Baum mit den vielen weißen Schmetterlingsblüten, die dicht beieinander, einer Traube gleich, an biegsamen Astspitzen herunterhängen. Die Blätter stehen immer in ungerader Zahl, viele kleine Blätter an einem langen Stengel. Das Ende des Stengels hat Dornen. Besonders nach einem Regen erfüllt ein unvergleichlich süßer Duft die Luft.



Im Herbst schaukelten am gelben Laub braune lange Hülsen sacht im Wind. Die Hülsen fielen herab, und man las sie auf, um die Samen im eigenen Garten oder auf Wegen anzupflanzen.

Bald sah man Robinien im ganzen Land. Die Stammutter in Britz aber vergaß man nicht. Jetzt reckte sie sich 24 Meter hoch in den Himmel, hatte einen Umfang von fünf Metern und streckte ihre Äste 35 Meter weit auseinander. Die letzten hundert Jahre ihres Lebens gab man der Robinie Stützen für die Last ihrer Zweige. Als sie in einem Frühling nicht mehr ihren grünen Schmuck anlegte, schauten die Leute traurig an ihr empor, als hätten sie einen guten Freund verloren.

Heute finden wir die Robinie in den Straßen und auf den Plätzen der Städte; hier erfreut sie uns durch ihre Schönheit. Auch als Waldbaum begegnen wir ihr. Das Holz ist hart und von hellgelber Farbe und wird für Pfähle verwendet.

Zündhölzchens Werdegang

Geringfügiger und winziger als das kleinste Spielzeug aber ist ein Gegenstand, den wir nicht entbehren möchten und der ebenfalls das „Holz“ im Namen führt – das Zündhölzchen, auch Streichholz genannt.

„Ich möchte es gern einmal sehen, wie ein Streichholz hergestellt wird!“

Das geschieht in einem weitläufigen Industriebetrieb, und wir brauchen fast einen ganzen Nachmittag dazu, um alles zu sehen, was es dort Interessantes gibt. Zuerst gehen wir durch das große Holzlager, in dem geschälte Baumstämme in Luft und Sonne trocknen – bis der Tag kommt, an dem sie von der Motorsäge in kleine Klötze zerschnitten werden. Der nächste Arbeitsgang ist das Aufspalten der Klötze. Hobelmaschinen verwandeln sie in dünne Holzdrähte.

„Gehobelt werden die Hölzchen?“ fragt ihr verwundert.

Der Hobel, der dazu verwendet wird, hat eine Anzahl kleiner Löcher, und jeder Hobelstrich zieht von dem Holz streichholzdünne Drähte ab. Diese Drähte werden zerkleinert und mit dem einen Ende in die Zündmasse getaucht. Das gibt den Kopf. Nun brauchen die Zündhölzer nur noch in Schachteln gefüllt zu werden. In gleichmäßig große Pakete verpackt, verlassen sie die Fabrik.

Es gibt Maschinen, die alle diese Arbeitsgänge selbsttätig hintereinander abwickeln, vom Zerhobeln der Klötze bis zum Einschachteln der Zündhölzer und dem Verpacken der Streichholzschachteln. Nicht einmal das Aufkleben der kleinen Firmenzettel überlassen sie unserer Hand!

Das Feuerzeug hat die Streichhölzer zwar fast verdrängt – doch ganz haben sie sich nicht vertreiben lassen. Noch immer sind sie uns von großem Nutzen.

Doch bergen die Zündhölzer in sich eine Gefahr, wenn man mit ihnen leichtsinnig und unachtsam umgeht. Manches Schadenfeuer ist schon entstanden, weil Kinder meinten, Streichhölzer seien ein Spielzeug. Sie zündeten sie an und tanzten mit den kleinen Flämmchen herum. Dann ließen sie sie fallen – in der Stube – in der Scheune – im Wald. So manches Haus brannte völlig nieder, ja, die Kinder selbst, die mit Streichhölzern spielten, gerieten in Lebensgefahr, weil sie nicht an die Gefährlichkeit des kleinen brennenden Hölzchens glaubten. Darum zündet besser niemals ein Streichholz an!

Der Wald brennt!

Gewiß ist nicht immer ein achtlos weggeworfenes Streichholz daran schuld, wenn ein Wald in Flammen aufgeht. Ein Waldbrand kann auch andere Ursachen haben. Vielleicht hat der Funkenflug einer Lokomotive verursacht, daß ein Stück ausgetrockneter Waldboden schwelt. Von einem Windstoß entfacht, wird das Reisig, das unter den Bäumen liegt, aufflammen. Steht es in lichten Flammen, sind die Stämme gefährdet. Nahrung findet das Feuer hier genug. Der Wald brennt!

Mit diesem Ruf werden alle umliegenden Dörfer und Städte in Alarm versetzt. In waldreichen Gebieten können sich aus solchen Bränden Feuersbrünste entwickeln, die viele Tage lang rasch weite Waldstrecken in eine schwelende Öde verwandeln. Oft vermag es Menschenhand nicht mehr, den Flammen Einhalt zu gebieten. Erst wenn Wasserläufe oder Sandsteppen dem Feuer den Weg versperren, sinkt es in sich zusammen.



Das Feuer wird eingekreist

Wenn bei uns der Wald brennt, wird jeder zum Löschen aufgerufen. Auch wir helfen dann nach unseren Kräften mit. Beizend treibt der Qualm, vom Wind gejagt, uns entgegen. Dichte Rauchschwaden drängen sich durch das Gehölz. Planmäßig gehen die Löschmannschaften gegen den Brandherd vor. Während eine Gruppe die Spitze des Feuers bekämpft und versucht, ihm den Weg abzuschneiden, kreist die andere, mit dem Wind gehend, vom Entstehungsherd aus das Feuer ein. In breiten Streifen wird der Waldboden aufgerissen – „verwundet“, wie es in der Sprache der Forstmänner heißt – und vom Unterholz und Bodenbelag gereinigt, damit das Feuer daran keine Nahrung mehr findet. Gräben werden gezogen, hinter denen Posten stehen, um mit dichtbelaubten Zweigen und mit Schaufeln jeden Funken zu zerschlagen, der über diesen Schutzstreifen herüberspringt. Ruß bedeckt bald die Gesichter, die Augen tränen, aber jeder fühlt freudige Genugtuung, daß es gelungen ist, das Feuer einzukreisen. In kurzer Zeit wird es in sich zusammenbrechen. Über Nacht aber muß eine Brandwache im Wald zurückbleiben, um darauf zu achten, daß das Feuer nicht noch einmal aufflammt.

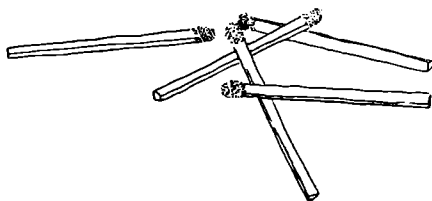
In vier Stunden – die Arbeit von sechzig Jahren

Wer ist der Schuldige an dieser Waldvernichtung? Von vier Waldbränden werden drei durch unsere Fahrlässigkeit hervorgerufen. Das achtlos weggeworfene Zündholz, die glimmende Zigarette, das heimliche Lagerfeuer bei einer Wanderung – das sind häufige Ursachen von Bränden, denen tausende Hektar Wald zum Opfer fallen. Ganze Kulturen werden in wenigen Stunden niedergebrannt, wertvolles Unterholz wird ein Raub der Flammen, jegliches Wachstum im Boden wird getötet. Es dauert viele Jahre, bis der ausgebrannte

Waldboden die Keime und Säfte wieder enthält, die er den Pflanzen zum Wachsen und Gedeihen zuführen muß.

Auf einem Schild am Waldrand lesen wir die Mahnung: „Ein Waldbrand zerstört in vier Stunden die Arbeit von sechzig Jahren.“ Ebenso eindrucksvoll ist jene Tafel, die sich an einem mittelgroßen Kiefernstamm befindet: „Eine Million Streichhölzer kann man aus dem Stamm dieser Kiefer herstellen – eine Million Stämme können durch ein Streichholz vernichtet werden.“

Ein Streichholz – dieses arglose kleine Holzstäbchen mit dem Phosphorkopf, das uns die Mühe des Feuerschlagens abgenommen hat – es soll gewiß nicht durch unsere Unachtsamkeit schuld daran werden, daß ein ganzer Wald vernichtet wird, aus dem man soviel Zündhölzer machen kann, wie eine Eins mit zwölf Nullen bezeichnet!



DIE PLATANE

Die Straßenbäume in der Großstadt, die ihre Wurzeln unter die harte Asphaltdecke strecken müssen, die Staub und künstliches Licht ertragen, entwickeln sich erstaunlich gut zwischen Menschen-trubel und Autolärm. Was für Baumarten sollen angepflanzt werden? Linden, Kastanien und Platanen haben sich gut bewährt. Heute bevorzugt man für schmale Straßen Birken- und Vogelbeer-bäume wegen ihrer schmalen Kronen. Breite Straßen bepflanzt man gern mit Linden, Kastanien und Eschen. Gemischt sieht es noch freundlicher aus. Auf Plätzen aber, wo Bänke im Schatten stehen sollen, liebt man die Platanen.

Bäume sind wichtig für eine Stadt. Sie verbessern die Luft und verschönern das Stadtbild. Vielfach haben die Platanen die Stelle der Ulmen in der Großstadt eingenommen, von deren Schicksal noch zu erzählen ist. Die hübsch geformten Blätter der Platane am weit-verzweigten Astwerk bieten im Sommer Schatten und Kühle.

Die unscheinbaren Blütenköpfe der Platane öffnen sich im Mai. Im Herbst hängen die Früchte zwischen den goldbraun gefärbten Blättern wie stachelige große Murmeln.

Die Platane ist leicht an ihrem Stamm zu erkennen. Jedes Jahr sprengt der Stamm sein Borkenkleid, es wird ihm zu eng, denn er wächst beachtlich schnell. Die Borke wird jedoch nicht dick und rissig, wie bei den meisten anderen Bäumen, sondern sie löst sich nacheinander in großen Platten ab. Der Stamm erhält dadurch verschiedene Farb-

tönungen. Die noch haftenden Borkenteile sind dunkelgrau bis grünlich gefärbt, die Stellen, von denen die Borke abgefallen ist, schimmern hellgelb. Die Ebene sagt der Platane am meisten zu. Das Gebirge ist ihr zu steinig, und rauhen Wind mag sie auch nicht, und sie ist empfindlich gegen Kälte. Außerhalb der Stadt steht sie meist einzeln an Wegrändern.



DIE ULME

Unter den Straßenbäumen erfreuten die Ulmen Passanten und Spaziergänger. Bis etwas Rätselhaftes geschah: Die schönsten und stattlichsten Ulmen verloren vorzeitig die Blätter. Und da der Blätterfall ja sonst erst im Herbst erfolgt, so merkte man, daß die Ulmen krank geworden waren. Und ehe man der Krankheit begegnen konnte, starben viele Ulmen.

Zuerst vermutete man, eine Borkenkäferart verursache das Ulmensterben, da sie besonders oft an erkrankten Bäumen gesehen wurde. Warum aber erkrankten dann nur Ulmen? Borkenkäfer überfallen ja alle Baumarten.

Untersuchungen unter dem Mikroskop brachten die Erkenntnis, daß ein winziger Pilz der Übeltäter ist. Ganz plötzlich befällt er völlig gesunde, starke Ulmen. Zuerst beginnen die Blätter zu kränkeln, werden gelb und fallen ab. Bald darauf krümmen sich die Äste wie im Schmerz, brechen vom Stamm ab, der von innen heraus zerfressen wird. In wenigen Wochen ist die Ulme so weit zerstört, daß sie gefällt werden muß. Man hat versucht, die Bäume durch Impfung zu retten, hatte aber keinen Erfolg. Sie erkrankten trotzdem und siechten dahin. Einige Ulmen haben sich gegen den Pilz unempfindlich gezeigt. Nun hofft man, daß der Samen dieser Ulmen die Abwehrstoffe gegen die Pilze geerbt hat. Aber man geht auch auf die Käferjagd! Die Krankheit wird nämlich durch den Ulmensplintkäfer verschleppt. Deshalb entfernt man die vom Käfer befallenen Äste und verbrennt sie.

Doch sehen wir uns die gesunde Ulme an. Die *Berg-*, die *Feld-* und

die *Flutterulme* zierten unsere Straßen. Die *Flutterulme* hat die Eigenschaft, mit den Blüten und Früchten zu flattern. Die Ulmen strecken ihre Äste mit dem reichen, lockeren Laub weit über die Straße, so daß man wie durch eine Säulenhalle schreitet. Natürlich dürfen die Zweige den Verkehr nicht behindern.

Die Ulme wird auch *Rüster* genannt. Sie gedeiht am besten in der Ebene und braucht nährstoffreichen feuchten Boden. Leicht erkennt man die Ulmen an ihren gezähnten Blättern. Außerdem ist die eine Blattseite bedeutend kleiner als die andere und setzt auch höher am Stengel an. Lange bevor die Ulme Blätter treibt, begrüßt sie den Frühling mit purpurroten Blütenbüscheln. Der Wind übernimmt die Bestäubung. Bereits Anfang Juni reifen die Samen. Sie hängen, wie die Blüten, noch büschelweise zusammen. Das Samenkörnchen, das rundherum in ein weites Flügelkleid gehüllt ist, bläst der Wind bald davon. Ein Teil der Körnchen fällt auch gleich auf den Erdboden, der dann hell übersät ist. Die Samen behalten nur einige Tage ihre Keimfähigkeit.

Das zähe dunkelbraune Holz gehört zu unseren wertvollsten Edelhölzern. Wegen seiner schönen Maserung wird es in der Möbelindustrie gern verwendet.



Im Farnwald vor Jahrmillionen

Vom Funkenflug der Lokomotive haben wir gesprochen, durch den zuweilen ein Waldbrand verursacht worden ist. Was ist's aber, was die Räder der Lokomotive bewegt, die uns rasch und sicher durch die Lande fährt? Eine gewaltige Kraft ist es, gebändigt in einem schwarzen mattglänzenden Stein – der Kohle. Wird Kohle verbrannt, werden Energien frei, mit denen man Maschinen treiben kann, als Dampf- oder als Kraftstrommaschinen. Im Verkehrswesen, in der Industrie, aber auch im privaten Leben jedes einzelnen ist die Kohle unentbehrlich.

Was hat denn die Kohle aber mit dem Holz zu tun und mit den Bäumen? Sehr viel! Denn jene schwarzen Wände in der Tiefe der Bergwerke, die im Licht der Grubenlampen geheimnisvoll aufblitzen, sind dem Holz verwandt. Ja, vor langer, langer Zeit waren sie selber Holz. Was jetzt unter der Erdoberfläche als Kohlenflöz lagert und durch den Bergmann in der Tiefe abgebaut und heraufgeschafft wird, war einst ein riesiger Wald, der das Tageslicht sah.

Wenn wir doch einmal miteinander durch einen solchen Wald vor Jahrmillionen gehen könnten! Da ragten riesige urweltliche Farnkräuter auf, schachtelhalmartige Pflanzen, ähnlich den Palmen. Doch müssen sie so groß gewesen sein, daß wir unter ihnen nicht viel größer erscheinen würden als eine Ameise, die durch das hohe Gras eilt. Keines Menschen Fuß hat diese Wälder jemals betreten, denn zu jener Zeit gab es noch keine Menschen auf der Erde.

„Woher können wir dann wissen, wie es damals gewesen ist?“ Nun, die Kohle erzählt es uns.

Sturm stürzt die Schachtelhalme um

Beim Abräumen des Deckgebirges von dem Kohlenflöz, wie es im Tagbau vornehmlich bei der Förderung der Braunkohle geschieht, traf man wiederholt auf verkohlte Baumstümpfe. Das konnten nur die Reste eines umgebrochenen, zerstörten Waldes sein! Man brachte die Funde in die geologischen Institute, wo sie eingehend untersucht wurden. Standort, Lage und Richtung der umgebrochenen Stämme wurden ermittelt, ihr Durchmesser gemessen und ihr Alter geschätzt. Aus der Lage der umgestürzten Stämme ließ sich auf die Umstände schließen, die einst die Zerstörung des Waldes verursacht hatten. Von gewaltigen Stürmen mußten die Bäume, die infolge Steigens des Wasserspiegels schon angefault waren, zu Fall gebracht worden sein.

Diese Waldvernichtung hat sich vor etwa zehn bis fünfzehn Millionen Jahren abgespielt, als unser Land noch von sumpfigen Wäldern tropischen Charakters bedeckt war. Baumriesen von über dreißig Metern Höhe und zwei bis fünf Metern Stammdurchmesser streckten zu jener Zeit ihre breit ausladenden flachen Wurzeln in den nicht sehr standfesten Boden, der aus vermoderten Pflanzenresten bestand. Eine Waldgeneration machte durch Jahrmillionen anderen Generationen Platz, bis die tieferen Schichten infolge des Druckes der darüberliegenden einen „Inkohlungsprozeß“ durchmachten, denen die Braunkohlenlager zu danken sind.

Nicht viel anders vollzog sich die Versteinerung untergegangener Wälder zu Steinkohle.

Jene Baumstümpfe, die wir heute im Museum betrachten können, lagen eine ungeheure Zahl von Jahren zunächst im Moor. Der feuchte Grund um sie vermoderte und verwandelt sie in Torf. Der Torf ward wiederum in einem schier unvorstellbar langen Zeitraum zur Braunkohle. Die Stümpfe aber, die alle Verwandlungen mitgemacht hatten, behielten durch besondere Umstände die Gestalt, die sie ursprünglich besaßen. Sie blieben Bäume, damit nach Millionen von

Jahren wir Menschen Kunde davon erlangen, daß die Kohle, die wir aus den Bergen fördern, vermodertes und verwandeltes Holz ist.

„Ach, deshalb brennt die Kohle auch so gut!“ ruft ihr aus. Ja, eine so einfache Ursache hat es. Holz und Kohle sind miteinander verwandt – es sind Geschwister!

Die Halbkugel um den Quandelschacht

Wenn ihr aber mit eigenen Augen sehen wollt, wie Holz sich in Kohle verwandeln läßt, so folgt mir tief hinein in den Wald. Bläulicher Rauch, der über die Wipfel aufschwebt, weist uns den Weg. Dort schimmert es hell durch die Bäume! Wir erreichen eine Lichtung, auf der ein rauchendes Ungetüm steht – einer der letzten Meiler in unserem Wald.

Zwei rußige Männer – die uns an die Köhler der Sagen und Märchen erinnern, deren Anblick Verirrte und Flüchtige oft erschreckte, obwohl sie meist freundlich in die bescheidene Hütte zur Rast geladen wurden! – sind dabei, überall dort, wo aus den Ritzen der Pyramide Rauch hervorquillt, Moospolster und Waldboden aufzulegen. Sie begrüßen uns herzlich, denn sie freuen sich, daß wir den Weg in ihre Einsamkeit gefunden haben. So können sie sich ein wenig die vielen Stunden, die sie bei dem Meiler Wache halten müssen, durch Erzählen verkürzen.

Von ihrer Arbeit berichten sie und erklären uns, wie es im Innern der Pyramide aussieht.

„Um einen Feuerschacht – wir nennen’s den Quandel – bauen wir aus stehenden Hölzern einen Holzstoß auf, daß er wie eine Halbkugel aussieht. Dann legen wir eine Rasenschicht darüber, auf der wir eine Erdschicht festschlagen. Seht her!“ Aus kurzen Zweigen baut der Köhler das Modell seines Meilers vor uns auf. „Zunächst lassen

wir die Haube oben weg, auch der Fuß des Meilers bleibt frei von der Rasen- und Erdschicht. Dann wird der Meiler angezündet, denn das leicht brennbare Material im Innern muß erst herunterbrennen und das im Holz enthaltene Wasser verdunsten. Der Meiler ‚schwitzt‘ – so sagen wir. Dann erst decken wir die Öffnungen zu – nun soll der Meiler ‚treiben‘. Ist er dann ‚ausgebrannt‘, das heißt, ist die Verkohlung des Holzes im Innern abgeschlossen, wird der Meiler ‚gezogen‘, das heißt auseinandergenommen und abgelöscht. Dann haben wir die Holzkohle fertig, wie sie von vielen Industrierwerken gebraucht wird.“

Die Verwandlung des Holzes in Kohle geschieht hier in einem kürzeren Zeitraum unter der Einwirkung von Feuer, während die Steinkohle im Berginnern sich im Verlauf von Jahrmillionen unter der Einwirkung von Wasser verwandelt hat. Alle Kohle aber war einmal Holz.

DIE PAPPEL

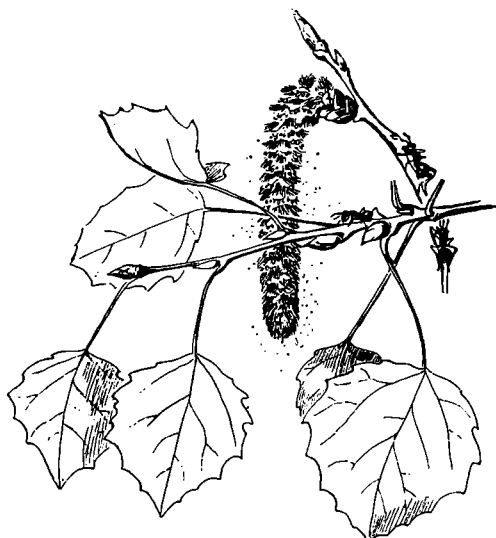
„Du zitterst ja wie Espenlaub!“ sagte der Volksmund, wenn du frierst. Die Espe, die zur Pappelfamilie gehört, wird auch „Zitterpappel“ genannt. Was zittert denn an ihr? Etwa der Stamm? O nein! Die Blätter zappeln, wippen, blinken – auch bei völliger Windstille. Das Zitterbäumlein gab auch all seinen nicht zitternden Vettern den Namen. Denn Espe kommt aus dem Griechischen und bedeutet: „Ich zittere“. Außer der Espe zittert noch die Silberpappel, deren Blätter auf der Rückseite einen samtigen silbrigen Flaum haben.

Die Pappel war lange Zeit nur ein Straßen-, Weg- und Parkbaum. Ihr langer, schlanker Wuchs belebt und verschönert das Straßenbild. In einem neuangelegten Park überragt sie bald alle anderen Bäume. Alle Pappeln lieben die Feuchtigkeit. Sie sind in ihren Standortansprüchen bescheiden, doch in nährstoffarmen Böden brauchen sie viel Sonne zum Gedeihen.

Wie bei den Weiden trägt auch bei den Pappeln ein Baum nur weibliche Blüten, der andere nur männliche. Schon in den ersten sonnigen Frühlingstagen des März brechen die Blütenkätzchen an den Zweigen auf. Viele hundert abgeblühte Kätzchen ringeln sich bald unter dem Pappelbaum wie dicke fette Raupen, und noch ist kein Blatt am Pappelbaum zu erblicken! Erst nach der Blüte öffnen sich die Blattknospen und wachsen schnell heran – für die vielen ungebeten Gäste! Ja, obwohl die Pappelblätter bittere Gerbsäure enthalten, scheinen sie den Schmetterlingsraupen besonders gut zu munden.

Aber die Pappel will sich nicht kahlfressen lassen. Die ersten Blätter, gelbgrün glänzend oder rötlich braun, haben besonders bei der *Espe* einen festen Stengel und einen weithin süßduftenden Honigbeutel. Wächst die Pappel am Wege oder in der Nähe des Waldes, so leben sicher nicht weit von ihr Ameisenvölker. Diese, von den meisten Insekten gefürchteten bissigen Räuber, sind für Süßigkeit zu jedem Dienst bereit. Kein Weg ist ihnen zu weit. Sie krabbeln den Baumstamm empor, immer ordentlich einen bestimmten Weg einhaltend, bis zur letzten Astspitze, bis zum letzten festen Blattstengel. Hier schlecken sie den süßen Nektar und bleiben auf dem Baum, solange der Baum Blätter mit Honigtüten treibt. Während dieser Zeit wagt sich weder der lackrote Dickbauch, der Pappelblattkäfer, noch der Schwärmer, noch ein zierlicher Schmetterling an die Pappelblätter heran. Sie wissen alle, daß die Ameisen mit ihren Schneidezangen sie erbarmungslos zerbeißen würden wie alles, was sich ihnen in den Weg stellt. Auch ihre Giftspritze am Hinterleib ist eine gefürchtete Waffe. So schenkt die Pappel den Ameisen den Honigschmaus, und die Ameisen beschützen dafür die ersten jungen Blätter vor den nimmersatten Raupen. Die späteren Pappelblätter brauchen keinen Schutz mehr, und sie haben deshalb auch keinen Honigbeutel mehr. Bei den *Zitterpappeln* bekommen diese Blätter feine zarte Stiele, die das Zittern der Blätter ermöglichen.

Die Pappel hat es mit der Samenverbreitung sehr eilig. Bereits im Mai oder Juni schwirren die kleinen gelblichen Samen, die mit einem feinen hellen Haarschopf versehen sind, durch die Lüfte. Der Wind hebt sie hoch hinauf in den Himmel. Fallen sie auf den Erdboden nieder, beginnen sie sogleich zu keimen, das heißt wenn sie keimfähig sind und nicht taub. Der Pappelbaum bringt so große Massen an Samenkörnern zu gleicher Zeit hervor, daß die Luft um den Baum ganz erfüllt ist von diesen seidigen Haarschöpfchen, die sich ineinander verhaken und gemeinsam zu Boden schweben. Der Wind treibt sie zu kleinen Hügeln zusammen.



Die Pappel wächst schnell und wird sehr hoch, behält aber eine schmale Krone. Weil sie oft allein steht, ist sie dem Wind besonders ausgesetzt. Sie bildet deshalb starke Wurzeln, die sich weit ausbreiten. Schon über dem Erdboden beginnen einige Wurzelarme; sie stützen den Baum, wenn der Sturm gegen die andere Seite, die „Windseite“, drückt. Die *Schwarzpappel* hat die stärkste Wurzelbildung.

Die Pappel hat in unserer Forstwirtschaft besondere Bedeutung für die Zellulosegewinnung. Denn ohne Zellulose kein Papier! So wird nach gründlichen Versuchen die Pappel jetzt planmäßig angebaut.

Sie läßt sich nicht nur durch Samen, sondern auch durch Stecklinge vermehren. Dünne Äste schneidet man in zwanzig Zentimeter lange Stücke, das sind die Stecklinge. Sie senkt man fünf Zentimeter tief in die feuchte Erde. Hier bilden sie rasch Wurzeln. Man kann also in kurzer Zeit große Pappelwaldungen anpflanzen. Der Holzertrag läßt auch nicht lange auf sich warten. Das weiche, weiße Holz findet zu verschiedenen Dingen Verwendung. Auch Zündhölzer werden aus Pappelholz hergestellt.

DIE ROSSKASTANIE

Atmung und Verdunstung des Baumes zu regeln – das ist die Aufgabe der Blätter. Ein Blatt besteht aus Blattstiel, Blattfläche und Blattflügel. Jeder Baum hat seine eigene Blattform, der Blattrand ist besonders gestaltet, die Ober- und Unterseite haben bestimmte Merkmale. Zuweilen sitzen auch mehrere kleine Blätter an einem Stiel. Durch das Blatt laufen feste Rippen, sie heißen Adern oder Nerven. Auch sie verlaufen bei jeder Blattart anders. Schaut euch stets die Blätter genau an, dann werdet ihr bald die Bäume auch an den Blättern unterscheiden können.

Die Roßkastanie steht meist auf Feldwegen, Straßen und Plätzen. Im Wald trifft man sie selten an. Das Holz ist in der Möbelindustrie wenig gefragt, es ist weich und nicht haltbar.

Hat die Roßkastanie im Herbst ihre bunten Blätter abgeworfen, sieht man an ihren Zweigen schon blanke, dicke Knospen. Den Winter verbringen sie unter einer schützenden Harzschicht und warten auf die warme Frühlingssonne. Ist es März geworden, sprengt die Knospe ihre klebrige Hülle. Dicke Blätter zwingen sich hervor, die ganz mit Haaren bedeckt sind und eng zusammenkleben. Sie sind so zusammengefaltet und nach unten gerichtet, daß die steil einfallenden Sonnenstrahlen die zarten Triebe nicht austrocknen. Hat sich das Blatt an Licht und Luft gewöhnt, breitet es sich waagerecht auseinander. Dann zeigt es sich, daß das Kastanienblatt eigentlich aus fünf Einzelblättern besteht, die alle vom gleichen Stiel ausgehen.

Die Blätter der Kastanie stellen sich so geschickt gegen das Licht und schieben sich so ineinander, daß jedes seinen Sonnenteil bekommt. Es entsteht ein dichtes Blätterdach; da muß schon ein tüchtiger Platzregen einsetzen, bis das Wasser durch die Baumkrone zur Erde dringt. Das meiste Wasser läuft von dem Blätterdach herab.

Die Kastanie schmückt sich mit sehr auffallenden Blüten. Viele kleine Blüten finden sich zu einer Kerze zusammen. Der Botaniker sagt, sie stehen in aufrechten Rispen beieinander an einem langen Stengel. Die fünf unterschiedlich großen Blütenblätter sind mit einem roten oder gelben Punkt verziert. Die Staubfäden hängen an langen Stielen, ihre rotbraunen Staubbeutel bersten beinahe vor Blütenstaub. Der Griffel schwingt sich in kühnem Bogen aus dem Innern der Blüten hervor. Einen vollausgebildeten Stempel tragen nur wenige Blüten; die übrigen Blüten nennt man Schaublüten. Sie sind unfruchtbar, denn ein Kerzenstiel kann nur wenige der dicken, schweren Früchte tragen. Die Schaublüten schenken den Bienen und Hummeln auch Honig und Blütenstaub, und die Insekten besorgen, da sie von Blüte zu Blüte wandern, die Bestäubung.

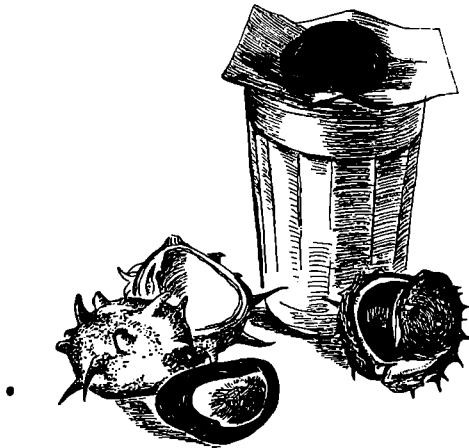
Schade, daß die Kerzen des Kastanienbaumes meist so hoch oben in der Krone sitzen, so entgeht uns die Schönheit der einzelnen Blüte. Aber der Gesamteindruck all der weißen oder roten Kerzenstände im Frühling lohnt ein Verweilen vor dem Kastanienbaum. In den Straßen und Anlagen der Stadt ist er ein willkommener Zierbaum. Auf dem Land trifft man ihn oft in alten prachtvollen Alleen.

Die befruchteten Blüten wachsen zu stacheligen Kugeln aus. Meist bleiben viel zu viele Fruchtstände am Baum, so daß ein Teil noch abgeworfen werden muß. Eine stachelige fleischige Schale umgibt und schützt die Samen. Sie gehören zu den größten Früchten Deutschlands, doch kann man sie leider nicht essen; sie schmecken bitter, da sie viel Gerbsäure enthalten. Im Herbst fallen die stacheligen Früchte auf den Erdboden, springen auf, und heraus kullern zwei bis drei blitzblanke rotbraune Kastaniensamen.

Bei dem Kastaniensamen kann man besonders gut die Keimanlage betrachten. Ein Schnitt längs und ein Schnitt quer durch die Kastanie zeigen uns die Lage des Keims. Keimblätter und Wurzelanlage sind schon vorhanden. Die weiße feste Masse ist der Nahrungsspeicher und bietet dem Keim die erste Nahrung. Legt einmal eine Kastanie auf eine Pappscheibe, die in der Mitte ein Loch hat. Die Pappscheibe legt ihr auf ein gefülltes Wasserglas, so daß die Kastanie über dem Loch gerade noch die Wasseroberfläche berührt. Verfolgt nun einmal, was mit der Kastanie geschieht! Sie beginnt zu keimen.

Die Hirsche, Rehe und Wildschweine lassen sich die Kastanien gut schmecken. Sie futtern sich mit ihnen einen dicken Vorratsspeck für die kalte Winterszeit an.

In den Straßen sammeln die Kinder eifrig die braunen Früchte, um aus ihnen allerlei zu basteln. Manches Kind denkt aber auch an die Tiere im Walde, sammelt Kastanien und bringt sie zu den Sammelstellen, die sie den Forstbetrieben zuleiten.



Das ABC unterm Schnitzmesser

All unser Wissen – um die Wunder der Natur, um die Weite der Welt und um die unerschöpfliche Fülle der Abenteuer – könnten wir nicht sammeln und vermehren, wenn es uns an zwei Dingen mangelte: an Druckbuchstaben und am Papier.

Damit beginnt ein neues Kapitel in unserem Buch vom Holz. Wir müssen um einige Jahrhunderte in die Vergangenheit zurückkehren. Da betreten wir die Werkstatt eines Mannes, der sich „Schriftenschnneider“ nennt. Er steht über eine Holztafel gebückt und schneidet mit kräftiger, doch sorgfältig arbeitender Hand in einem Block aus hartem Holz Schriftzeichen ein oder, richtiger gesagt: er holt die Schriftzeichen mit seinem Schnitzmesser aus dem Holz heraus, so daß sie erhaben sind. Diese „Druckstöcke“ werden dann vom Buchdrucker mit Druckerschwärze eingefärbt und auf Papier abgezogen.

Das ist aber ein umständliches Verfahren! Man braucht bei dieser Methode viel Zeit, um Druckstöcke für die vielen Seiten eines Buches zu schnitzen.

Viele Wochen und Monate arbeitete der Schriftenschnneider daran. Diese Druckstöcke konnte man überdies nur für die Herstellung desselben Buches verwenden. Für jedes Buch mußten neue Druckstöcke geschnitzt werden. Aber man kannte kein einfacheres und billigeres Verfahren – und bedenkt, was solch ein „handgeschnitztes Buch“ gekostet haben mag! Nur die reichen Leute konnten sich solch ein Buch kaufen, und weil Bücher so selten und so teuer waren, gab es auch nur wenige, die lesen lernen konnten.

Bis Johannes Gutenberg aus Mainz eine Lösung fand. Er hatte den genialen Einfall, den Druckstock in schmale Stücke zu zerschneiden, so daß jedes einzelne Schriftzeichen ein Stab – ein „Buchstabe“ war. Die einzelnen Buchstaben setzte er zu Worten, Zeilen und Buchseiten zusammen und löste sie nach dem Druck wieder auseinander. So konnte er dieselben Buchstaben wieder und wieder zum Drucken verwenden. Danach kam man auf den Einfall, für jeden Buchstaben eine Form aus hartem Metall herzustellen und dann die Buchstaben mit Hilfe der Formen aus einer Mischung von Blei und Zinn zu gießen.

Der Wespe abgelauscht

Für die Herstellung der Drucktypen braucht man nun das Holz nicht mehr, dafür aber wurde es bald ein unentbehrlicher Rohstoff für die Fabrikation eines guten Druckpapiers.

Bisher hatten Leute, die sich „Papierer“ nannten, durch ein recht umständliches Verfahren das Papier für die Buchdrucker aus Lumpen hergestellt. Die Lumpen werden hierbei zerrissen, eingefeuchtet, zerstampft, getrocknet, wieder zerstampft, und die so gewonnene Faser-masse wird schließlich „aus den Büten geschöpft“ und zu Papier gepreßt. Mit der Erfindung der Buchdrucker-kunst wurde die Buchherstellung billiger, es gab mehr lesekundige Leute und die Nachfrage nach Büchern stieg an, so daß die Papierer bald nicht mehr wußten, wo sie die vielen Lumpen für das Papier hernehmen sollten. „Es wird bald nicht mehr genug Papier geben, daß Ihr Eure Briefe schreiben könnt“, sagte damals ein Papierer zu Regensburg zu einem Mann namens Schäffer, als der ihn um einen Bogen Schreibpapier bat. „Nun, so weit wird es doch hoffentlich nicht kommen“, meinte Schäffer nachdenklich.

Er war ein Mann, der mit wachen Sinnen durch's Leben ging und jede freie Minute mit der Betrachtung der Natur und mit dem

Sammeln von Pflanzen verbrachte, die er in seinem Studierzimmer trocknete und ordnete. Kann man Papier denn nicht auch aus etwas anderem als aus Lumpen machen? So fragte er sich, aber er fand keinen rechten Ersatz dafür. Da fiel bei einem Waldspaziergang sein Blick auf Wespen, die ihr Nest bauten. Schäffer trat leise näher und beobachtete, wie geschickt sich die Tiere dabei anstellten. Von einem von der Rinde entblößten Ast bissen die Wespen winzige Fasern ab, zerkauten sie und formten daraus Kügelchen. Aus diesen erbauten sie ihre Nestwaben. „Diese Fasern halten gut zusammen“, dachte Schäffer. Und er vertrieb die Wespen, löste das unfertige Nest behutsam von dem Baum ab, tat es in seine Botanisierbüchse und nahm es mit.

Zu Hause machte er sich ungesäumt daran, das Nest genau zu untersuchen und seine Beobachtungen aufzuzeichnen. „Es besteht aus einer papierartigen Masse“, so schrieb er in sein Notizbuch . . . Da sträubte sich ihm die Feder. Was hatte er da geschrieben? Papierartig?! Nichts anderes war es als Papier – doch nicht aus Lumpen, sondern aus Holzfasern! Was die Wespe zustande brachte, das mußte dem Menschen doch auch gelingen!

Schäffer machte sich ans Werk. Er versuchte alle möglichen Pflanzenfasern zu zerkleinern und miteinander zu verbinden, wie es die Wespe getan hatte. Wieder und wieder mißlangen seine Versuche. Da nahm er einen Papiermachergesellen in seine Dienste und ließ sich fachkundig beraten.

Und eines Tages lag tatsächlich ein Stück Papier aus Holz vor ihnen. Wiederum war eine geniale Erfindung gelungen!

In seiner Bescheidenheit schob Schäffer alles Lob auf jene Wespen, die ihm den rechten Weg gewiesen hatten. „Ohne sie würden ganz gewiß die wenigsten meiner damaligen Versuche ihre Verwirklichung erreicht haben“, sagte er, und seiner Bescheidenheit verdankt jene Wespenart, die er beim Nestbau beobachtet hatte, den Namen Papierwespen. Sein eigener Name aber ist fast in Vergessenheit geraten.

Vom Holzschliff zum Zellstoff

Das Papier, das Schaffer herstellte, war allerdings noch weit von jenen dünnen weißen Blättern entfernt, die wir heute beschreiben und bedrucken. Dazu bedurfte es noch einer Reihe von Verbesserungen des Herstellungsverfahrens und der Konstruktion von komplizierten Maschinen, durch die das Holz zerkleinert, zerkocht, gereinigt und zum Papier ausgewalzt wird. Erst Jahrzehnte nach Schaffers Versuchen gelang das Schleifen von Holz: der Holzschliff. Doch hielt der Holzschliff nicht fest genug zusammen. Erst als man durch chemische Einwirkung die Zellen des Holzes auflöste und den reinen Zellstoff herstellte, war die Bahn für eine umfangreiche Papierherstellung aus Holz frei. Das Holz – vor allem das der Fichte – ist seitdem der wichtigste Rohstoff der Papierindustrie.

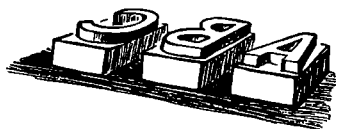
Das ist doch eine erstaunliche Verwandlung! Aus dem schweren Baumstamm werden hauchdünne Blätter, die man falten und zerknüllen kann. Nun wundert ihr euch gewiß nicht mehr, wenn ihr im Papier zuweilen kleine Holzschliffer entdeckt. Diese Spuren weisen darauf hin, daß das Papier aus Holz gemacht wird. Wir schreiben auf Holz, wir drucken auf Holz und packen in Holz unsere Frühstücksbrote ein, wenn wir zur Schule gehen!

Vom Baum zur Zeitung in 180 Minuten

Eine Papierfabrik hat kürzlich ein interessantes Experiment durchgeführt. Sie wollte feststellen, wie lange es dauert, bis ein wurzelfester Baum in eine gedruckte Zeitung verwandelt ist. Sie ließ am Morgen um 7 Uhr 45 Minuten drei Bäume fällen, sofort entrinden, zersägen und zur Schleiferei der Papierfabrik befördern. Dort machte das Holz den notwendigen Verarbeitungsprozeß durch. Der Brei lief zur Papiermaschine, und um 9 Uhr 30 Minuten war der erste Bogen

Druckpapier fertig. Um 10 Uhr 45 Minuten, also drei Stunden nach dem Fällen der Bäume, kam die erste, mit diesem Papier hergestellte Zeitung aus der Rotationsmaschine.

Die Bäume aber waren natürlich nicht in solcher Rekordzeit gewachsen. Sie wurden 1893 gepflanzt und haben sich in der Waldstille nicht träumen lassen, daß sie sich in drei Stunden in eine Zeitung verwandeln würden.



DIE ESCHEN

Sonderbarerweise färben sich die Blätter der Esche im Herbst nicht bunt, sondern fallen grün ab. Warum werden eigentlich die Blätter bunt und fallen ab? Wenn es kalt wird, zieht der Baum die Nährstoffe zurück und speichert sie. Die Wurzeln hören auf zu arbeiten. Dadurch zersetzt sich das Blattgrün, wird gelb, orange, rot und braun. Zwischen Blattstiel und Zweig bildet sich eine Trennungsschicht. Die Ansatzstelle vernarbt. So entsteht beim Abfall des Blattes keine Wunde. Die Blätter regeln den Wasserhaushalt des Baumes. Im Winter ruht der Baum. Der Abwurf der Blätter bedeutet also Schutz gegen zuviel Wasserabgabe, ohne neue Zufuhr.

Der römische Geschichtsschreiber Plinius schreibt in seiner Naturgeschichte: „Die Esche wurde ihres Holzes wegen geschaffen!“ Der griechische Dichter Homer erwähnt die Esche mehrmals in seinen berühmten Gesängen. Auch die Lanze Achills bestand aus Eschenholz. Bis in unsere Zeit hinein gelten Schneeschuhe, Wurfspeere und Turngeräte aus Eschenholz für die besten. Doch wird Eschenholz auch in der Möbelindustrie verarbeitet. Holzstücke mit flammig gewachsener Maserung werden zu Furnierholz geschnitten. Das Eschenholz ist ungemein zäh und elastisch und von gelblich-grauer Farbe. In der nordischen Sagenwelt spielte die Weltesche Ygdrasil eine bedeutende Rolle. Mit ihrem riesigen Laubdach umspanne sie – so erzählte man sich in alter Zeit – das ganze Weltall, Himmel und



Erde. Der nordischen Sage nach ging aus der Esche der Mann hervor, aus der Erle aber kam die Frau.

Wie sieht nun die Esche aus, die eine so große Vergangenheit nachweisen kann? In unserer Heimat ist sie nicht oft anzutreffen, denn sie stellt ziemlich hohe Bodenansprüche und liebt feuchte, sogar nasse Böden. Gegen Frost und Hitze ist sie sehr empfindlich. Gern steht sie mit Erlen zusammen, die auch einen feuchten Standort vorziehen. Oder sie siedelt sich in Wiesengründen und Bachläufen an. Im Auenwald treffen wir sie zuweilen in Gemeinschaft mit Pappeln, Eichen, Ulmen und Hainbuchen.

Kaum ein anderer unserer Waldbäume wächst so rasch wie die Esche. Zwischen dem 20. und 40. Jahr wird sie jährlich einen halben Meter höher. Sie erreicht ein Alter von 200 bis 300 Jahren. Ihre anfangs bräunlich glatte Rinde bildet später eine dicke Borke.

Die Esche fällt wegen ihrer Fiederblätter auf, eine Blätterform, die

bei uns selten vorkommt. Die Eberesche, die oft im Zusammenhang mit der Esche genannt wird, hat ähnliche Blätter, sonst aber nichts mit der Esche gemeinsam.

Anfang Mai, bevor die Blätter erscheinen, brechen die kurzen, dichten Blütenbüschel hervor. Die unscheinbaren Blüten haben weder Kelch- noch Kronblätter, nur zwei blaurote Staubfäden und einen Fruchtknoten mit Stempel. Der Wind übernimmt die Bestäubung.

Die Früchte, die in zungenförmige hellbraune Flügel eingeschlossen sind, lösen sich nur ungern im Herbst vom Baum. Der Sturmwind muß tüchtig an ihnen zausen, bis sie mit ihm fliegen.

Die Esche gehört zur Familie der Ölbaumgewächse, die im tropischen Asien beheimatet sind.

In der Stadt ziert die Esche manche Parkanlage. Auf dem Land entdeckt man manches Prachtexemplar.



DIE EBERESCHE

Die Blätter der Eberesche und die der Esche ähneln einander. Das schien Grund genug zu sein, jenem Baum ebenfalls den Namen „Esche“ zu geben. Da aber die beiden ganz verschiedenen Baumfamilien angehören, bekam jene noch einen Beinamen: „Eber“. Eber hat aber nichts mit dem Schwein zu tun, obwohl es Ebereschenbeeren gern frisst. Das Wort kommt aus dem Altdutschen. Erst hieß es „Aber“, was „falsch“ bedeutet. Aus „Aber“ wurde „Eber“. So kam die Eberesche zu ihrem Namen: Falsche Esche – Eberesche.

Beliebt bei den Tieren des Waldes und bewundert von uns Menschen, steht die Eberesche, meist vereinzelt, im Wald, am Weg, in der Stadt. Steht sie im Wald zwischen anderen Bäumen, bemerkt man besonders ihren schlanken Wuchs, denn sie streckt sich gern über die anderen Bäume zum Licht hinauf. Sie ist mit geringsten Böden zufrieden, nur reiner Sandboden darf es nicht sein.

Ebereschenblätter nennt man „gefiedert“, weil sechs bis neun kleine Blätter zu beiden Seiten eines Stengels stehen, wodurch er einer Feder ähnelt. Die Spitze des Stengels bildet ein Blatt. Jetzt nennt man diese Anordnung der Blätter: unpaarig gefiedert.

Viel früher als andere Bäume – die Eberesche ist vielleicht zwei bis drei Meter hoch gewachsen – erblüht das Bäumlein zum ersten Male im Frühling. Ihr kennt es sicherlich gut: es wird auch Vogelbeerbaum genannt. Die kleinen weißen Blüten, die allerdings nicht sonderlich angenehm riechen, stehen zu Dolden beieinander. Für kleine Käfer,

Schmetterlinge, Wespen und Fliegen scheint der Duft jedoch verlockend zu sein, denn sie summen den ganzen Tag im Baum herum und bringen den Blütenstaub zu den Stempeln. Dabei naschen sie natürlich von dem süßen Nektar – das dürfen sie, er ist ja für sie bereitet!

Nach der Blüte erscheinen kleine grüne Bällchen an den Dolden, die im Herbst zu saftigen, korallenroten Beeren heranreifen. Ob ihr es glaubt oder nicht: die Eberesche ist eine Verwandte des Apfelbaums. Jede kleine Beere ist ein Abbild des Apfels, allerdings im Erbsenformat. Am Ende der Beere aber haftet noch, wie beim Apfel, der Rest des Blütenkelchs.

Die leckeren Beeren locken durch ihre leuchtende Farbe die Tiere an, Goldhähnchen und Auerhahn sind hinter den Beeren her. Die Drossel glaubt ein alleiniges Anrecht auf die saftigen Beeren zu haben und verjagt dreist, mit furchterregend geöffnetem Schnabel, auch größere Naschmäuler. Ebereschensamen sind nun einmal ihre Lieblingsspeise.

Nicht nur die Vögel finden diese Beeren schmackhaft, auch Rehe, Hirsche, Wildschweine und Füchse streichen um den Ebereschenbaum zur Herbst- und Winterszeit herum und suchen nach heruntergefallenen Beeren. Der Marder hat es besser, er klettert die Bäume hinauf und sucht sich mit Bedacht mal aus einer Dolde die dickste, mal aus einer anderen eine besonders rotschimmernde Beere.

Wohin die Ebereschensamen auch getragen werden – in eine kleine Felsspalte, in eine Mauerfuge, auf ein verwittertes Dach –, überall versucht das junge Pflänzchen sich zu behaupten, seine Wurzeln weit nach Nahrung auszustrecken. Es stellt jedes einzelne seiner Fiederblätter zum Licht und biegt sich zur Sonne, selbst wenn der kleine Stamm dabei krumm werden sollte.

Warum überlassen wir den Tieren die schönen Beeren? Weil die in den Früchten enthaltene Gerbsäure einen herb-bitterlichen Geschmack hervorruft, den wir nicht mögen. Manche Leute bereiten ein herbes

Gelee daraus. Und einem ausgezeichnet schmeckenden Schnaps, dem Vogelbeerwasser, geben sie Würze.

Man hat nun aber eine neue Art der Eberesche gezüchtet, deren Beeren nicht mehr bitterlich schmecken, einen hohen Zuckergehalt besitzen und reich an Vitamin C sind. Sie heißt Edeleberesche und gewinnt auch bei uns immer mehr Freunde.

Diese neue Art der Eberesche wird durch Veredlung vermehrt. Veredeln heißt: In die Rinde einer jungen wilden Eberesche wird ein kleiner Zweig der Edeleberesche gesenkt. Der Zweig wächst mit dem Stamm zusammen. Nur er darf sich entwickeln und Stamm und Zweige bilden, alle wilden Triebe werden entfernt.

Wenn die gemeine – so nennt man nun die übliche Eberesche – auch kein gutes Holz liefert, so geben wir ihr doch gern einen Platz in Wald und Feld. Als Straßen- und Alleebaum erfreut sie uns zu jeder Jahreszeit. Im Herbst leuchten die Blätter mit den Fruchtdolden um die Wette. Selbst im Winter, wenn Reif und Schnee die Eberesche bedrängen, hat sie noch ein paar Beeren aufbewahrt für ihre Freundin, die Drossel.

Die „Nachkommen des Holzes“

Sprechen wir vom Holz, denken wir an die Stämme, Äste und Wurzeln der Bäume. Der Botaniker belehrt uns, daß Holz aus einem Zellgewebe besteht, mit dessen Zusammensetzung und Entstehung sich die Wissenschaft schon eingehend beschäftigt hat. Der Chemiker aber legt das Holz in seine Retorte und kocht es so lange, bis es in verschiedene Stoffe zerfällt. Was meint ihr wohl, was da aus unserem Holz geworden ist? Zellstoff vor allem und Lignin, aber auch viele andere Stoffe. Wir brauchen sie uns nicht zu merken, denn wir sind keine Chemiker. Wir wollen nur soviel darüber wissen, wie für das Verständnis all der vielen Dinge notwendig ist, die heute aus Holz gemacht werden. Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts hat die Wissenschaft die Auswertungsmöglichkeiten des Zellgewebes der Pflanzen erschlossen. Damit begann eine vielfältige technische Gewinnung aus Holz. Das Zellophan gehört hierher und mit ihm eine ganze Reihe von Kunststoffen, die man die „Nachkommen des Holzes“ nennt. Auf Schritt und Tritt begegnen wir ihnen, ohne zu wissen, daß sie alle miteinander verwandt sind und das gleiche Familienoberhaupt haben: das Holz.

Die künstliche Raupe

Das vollendetste Ergebnis dieser technischen Verarbeitung des Holzes und seiner Zellgewebe aber – sein Lieblingskind sozusagen – ist eine Seide, die künstlich hergestellt wird. Sie steht der Natur-

seide – also jener Seide, die aus den Kokons der Seidenraupe gewonnen wird – nicht nach. Wollen wir mehr über die Verwandlung des harten, spröden Holzes in zarte, schmiegsame Seide erfahren, müssen wir eines der großen Industriewerke besuchen, in denen Kunstseide hergestellt wird. Wir betreten riesige Fabriksäle mit Kesseln und Maschinen. Da sind Lagerräume mit Zellstoffplatten, die zerfasert und dann – beim sogenannten „Viskoseverfahren“ – mit Natronlauge behandelt werden. Nach weiteren chemischen Umwandlungen erhält man die flüssige Viskose für die Spinnmaschine.

Das ist ein wahres Maschinenwunder! Man hat den Spinnvorgang der Natur abgelauscht und nachgeahmt, ja ihn noch vervielfacht. Wie bei der Seidenraupe der fertige Spinnstoff aus zwei feinen Öffnungen – den Mundspinnrüben – austritt, so speit bei der Maschine eine Platindüse durch fast mikroskopisch feine Öffnungen den Zellstoffaden in ein Schwefelsäurebad aus, in dem er sogleich erstarrt. Er kann sofort verzwirrt und versponnen werden. In dampfenden Kesselräumen vollzieht sich dann der Verfeinerungsprozeß, in dem die Fäden entschwefelt, gebleicht und gewaschen werden, um schließlich fein und schimmernd in die Weberei zu gelangen. Hier werden daraus die Kunstseidenstoffe hergestellt.

Holz in der Retorte

Durch diese Verarbeitung des Holzes – über die ihr noch mehr erfahren werdet, wenn ihr später über den Chemiebüchern sitzt – erhöht sich der Wert des Holzes. Im Brennholz hat es den geringsten Wert. Das Bauholz, das Papierholz, das Grubenholz zur Abstützung der Stollen in den Bergwerken, das Holz für die Eisenbahnschwellen und das für den Schiffsbau sind wertvolles Nutzholz. Je komplizierter die Verarbeitungsverfahren sind, je mehr menschliche Leistung und Erfindungsgeist dabei aufgewendet werden, desto höher steigt der

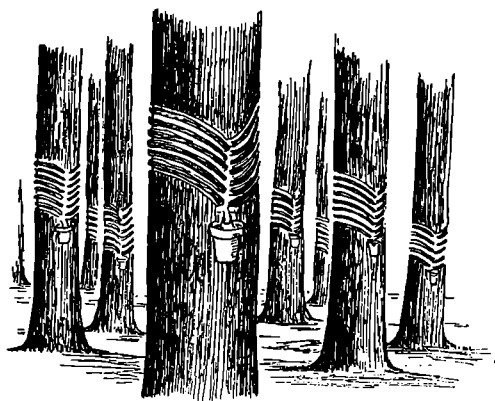
Wert des Holzes. Jedes zu Seide verarbeitete Holz hat seinen Wert um das mehr als Fünfhundertfache gesteigert. Nicht minder kostbar wird das Holz, wenn man daraus Holzzucker, Holzspiritus und andere chemische Substanzen gewinnt.

Wenn durch eine technische Erfindung das Holz entbehrlich geworden ist, so wird durch eine andere Erfindung eine neuartige Verwendung des Holzes entdeckt. So können wir den Rohstoff Holz – ihr wißt ja nun, was ein Rohstoff ist! – so wenig entbehren wie es unsere Vorfahren konnten. Ja, vielleicht brauchen wir ihn noch nötiger, da unsere Erde immer stärker bevölkert wird und die Bedürfnisse der Menschen gewachsen sind. So müssen wir dem Holz dankbar sein. Wir alle haben Nutzen davon, ob wir nun die Geräte benutzen, die aus Holz hergestellt sind, ob wir auf Holz unsere Gedanken niederlegen, oder ob wir uns in Holz kleiden.

Vom Balsam der Bäume

Doch nicht nur das Zellgewebe des Holzes ist dem Chemiker willkommen. Er fragt noch nach einem anderen Rohstoff, den die Bäume spenden: dem Harz. Sicherlich habt ihr bei Waldwanderungen schon vor Kiefern gestanden, die ein merkwürdiges Kennzeichen tragen. Man hat mit einem besonderen Gerät, einer Art Hobel, dem von der obersten Borke freigemachten Stamm in Bodennähe schräg aufeinanderzulaufende Rillen eingeritzt. Die Rillen greifen einige Millimeter tief in das Holz ein und sammeln das Harz, das aus dem Holz tropft. Das Harz läuft die Rillen hinab und wird von der Mittelrinne in ein Auffanggefäß geleitet. Wie schön glänzt das honigfarbene Harz! Und wie rasch sind die kleinen Schüsseln gefüllt! Aus ihnen wird das Harz in Fässer zusammengetragen. Es gibt noch andere Verfahren, um das Harz aus den Bäumen zu gewinnen, die hier aber nicht alle geschildert werden können. Uns kommt es auf das Harz an,

denn es ist ein wichtiger Rohstoff, aus dem Kolophonium und Terpentinöl gewonnen werden. Wozu man diese Bestandteile des Harzes braucht? Für die Farbenindustrie, die Seifenindustrie, die Buna-industrie, die Kunststoffindustrie, die Kabelindustrie und für viele andere Industriezweige mehr. Auch die pharmazeutische Industrie hat Bedarf für die aus dem Harz gewonnenen Substanzen: Sie verwendet sie bei der Herstellung von Heilmitteln. Vielleicht führt deshalb der Rohstoff Harz auch den Namen „Rohbalsam“.



Das „Gold der Ostsee“

Jenes Harz aber, das uns vom Meer auf den Strand gespült wird, führt einen noch viel edleren Namen: man nennt es das „Gold der Ostsee“.

Harz aus dem Meer? Aber dort gibt es doch Wasser und keine Wälder? Nun, wir müssen unsere Gedanken wieder in die Vergangenheit zurückschicken – um drei Millionen Jahre und noch mehr, um diese Seltsamkeit des Harzes aus dem Meer zu erklären. Damals wuchsen dort, wo jetzt die Ostsee brandet, Palmen, auf die das ganze

Jahr über eine glühende Sonne herniederbrannte. Man nennt jene Zeit die „Tertiärzeit“ – sie liegt nach jener Zeit, in der unsere Heimat mit Gletschern bedeckt war, nach der „Eiszeit“.

Aus diesen Palmen, Pinien und Lorbeerbäumen sickerte in Jahrhunderten und Jahrtausenden Harz zu Boden und wurde dort so fest und hart wie Stein. Dieses Harzgestein hielt fest zusammen, auch als die Hitze sich in grimmige Kälte verwandelte, als alle Bäume erfroren und alles Land vom Meer überflutet wurde. Jahrtausendlang gingen die Wellen darüber hin – bei heftigen Stürmen aber, welche die See tief aufwühlten, werden von jenem Harz in der Tiefe Stücke abgerissen und ans Land gespült.

Dort fand man es schon vor geraumer Zeit und wußte sich nicht zu erklären, wo das durchsichtige gelbliche Gestein herkam. Man verfertigte Schmuck daraus, Ringe, Ketten, Ohringe, Perlen, Kästchen, Gefäße und Vasen und nannte es das „Gold der Ostsee“: den Bernstein!

Eine Fliege, die Millionen Jahre alt ist!

Wie sehr staunte man jedoch, als man Bernsteinstücke fand, in die Insekten eingeschlossenen waren. In jenen vorzeitlichen Wäldern lebten unzählige Insekten: Fliegen, Ameisen, Spinnen und Tausendfüßler. Sie schwirrten um die Bäume oder kletterten in ihrem Geäst herum. Manche von ihnen kamen dem Harz so nahe, daß sie daran haften blieben. Sie wurden vom nachfließenden Harz eingeschlossen – wie es Bienen geschieht, die in einen Honigtopf fallen!

Sie blieben im Harz eingeschlossen, viele Millionen Jahre lang – bis ein Sturm das Harzstück aus der Meerestiefe herauftrug und an den Strand warf. Doch nicht nur Insekten fand man im Harze eingeschlossen, sondern auch Federn der Vögel, die vor Millionen Jahren in den Zweigen der Bäume saßen und jubilierten.



DIE WEIDE

Körbe bestehen meist aus Weidenruten. Die biegsamsten Ruten liefern die Korbweide, die Salweide und die rotblühende Purpurweide. Man nennt die Weidenäste Ruten, weil sie gerade hochwachsen, ohne krumme Äste zu bilden. Zur Gewinnung dünner, glatter Ruten backt man dem Baum die Krone ab. Aus dem Stumpf sprießen überall neue Triebe hervor. Diese, von Menschenhand geformten Weiden nennt man Kopfweiden.

„Die Kätzchen der Weide läuten den Frühling ein“, sagt der Volksmund. Streicht der Frühlingswind über das Land, strahlt die Märzsonne vom blauen Himmel, steht auch schon der Weidenbaum in Blüte. Er fürchtet sich nicht vor den kalten Nächten und auch nicht vor der Rückkehr des Winters.

Auch bei der Weide gibt es männliche und weibliche Bäume. Aus den ersten hellgrauen Tupfen der männlichen Blüten schießen bald goldgelbe Staubfäden hervor, die alle Zweige mit Blütenstaub bestreuen. Die grünlichweißen weiblichen Kätzchen haben eine längliche Form. Ihr Duft lockt die Bienen von weither herbei, dicke Hummeln torkeln, noch verschlafen, mit viel Gesumm durch die Luft. Die ersten Schmetterlinge, die, warm eingesponnen in seidene Fädchen, den Winter verbracht haben, wagen sich aus der schützenden Borke der Bäume in den Frühlingssonnenschein. Sie alle umsummen und umgaukeln die blühenden Weiden. Trunken von so viel süßem Duft in der Luft, flattern sie von Blüte zu Blüte. Sie naschen von dem männlichen Blütenstaub, der macht durstig. Schnell fliegen sie



Distelfink auf Salweide

zu den weiblichen Blüten, die den herrlich süßen Honigsaft, den Nektar, enthalten. Sie merken gar nicht, wie dick ihr Haarkleid mit Blütenstaub gepudert wird. Auf die Narben der weiblichen Blütenkätzchen, an denen die Naschmäuler vorüberkrabbeln müssen, wenn sie Honig schlecken wollen, fällt dabei genügend Blütenstaub, um die Blüte zu befruchten. Die Weiden bieten unseren Honigbienen die erste Nahrung im Frühling. Sie stehen deshalb unter Naturschutz! Wir dürfen also keine Kätzchen abreißen! Merkt euch das und sagt es anderen weiter! Nur der Gärtner darf einige Zweige für uns als Zimmerschmuck herausschneiden.

Im Frühsommer springen die reifen kleinen Kapselfrüchte auf. Der Wind hebt sie hoch in die Lüfte. Jedes Samenkorn hängt an einem niedlichen Schirm. So schweben sie langsam dahin, und wenn sie nicht ein Vogel im Flüge fängt, fallen sie irgendwo auf die Erde. Der Buchfink hat eine besondere Vorliebe für diese Wollflöckchen, er polstert mit ihnen sein Nest aus.

Die Weide wächst schnell. Sie liebt die Feuchtigkeit. Ihre Wurzeln breiten sich weit aus und senken sich tief in das Erdreich. Oft steht ein Teil der Wurzeln im Wasser. Das schadet der Weide nicht.

Früher machte sich der Bauer nicht viel Gedanken über die Befestigung des Ackerlandes an Flüssen oder Seen. Heute überlegen sich unsere Werktätigen, wie sie das kostbare Ackerland vor dem Wasser retten können, denn das Wasser reißt ständig Erde mit sich fort. Wir pflanzen deshalb Weiden dicht an die Ufer in leichte sandige Böden. Die Wurzeln der Weide schützen das Land und halten die Erde fest.

Die glatte grünliche Rinde der Weide reißt später auf. Es bildet sich eine helle graue Borke. Sie enthält einen Bitterstoff, das Salizyl, aus dem ein Fiebermittel gewonnen wurde. Heute stellt man Salizyl künstlich her. Diesen Bitterstoff in der Borke hat die Weide wohl als Schutz gegen die Nagetiere, denn Hasen und Rehe knabbern im Winter, wenn Schnee liegt und sie großen Hunger haben, die Rinde an. Das schadet dem Weidenbaum, er kann krank werden und sogar sterben.

Die *Trauerweide* sieht am Wasser besonders hübsch aus. Ihre Zweige hängen tief herunter bis auf den Wasserspiegel. Sie kam aus China zu uns.

DIE ERLE

Vögel haben ihre Lieblingsbäume, in denen sie sich besonders gern aufhalten. Nicht nur die Art des Baumes, sondern auch die Beschaffenheit des Waldes und sein Klima sagen ihnen zu. Der Vogel findet in der Umgebung dieses Baumes Licht, Sonne und Schutz für seine Jungen. Vor allem gibt es hier seine Liebesspeise. Einige Vögel mögen gern zapplige Würmer, sie fühlen sich im humusreichen Laubwald wohl; anderen Vögeln schmecken kleine Samenkörner besser, sie suchen Nadelwälder oder gemischte Wälder auf. Stare, Eichelhäher und Dohlen lieben die Eichen, Gartenrotschwanz und Sumpfschneise bevorzugen die Weiden, der Gimpel lebt gern auf der Eberesche, der Kirschkerneißer im Kirschbaum, und der Erlenzeisig, das lebhafteste Vögelchen mit grünem Gefieder, gelber Flügelbinde und schwarzer Kopfplatte, schläft gar zu gern auf einer Erle im feuchten Auenwald.

In feuchten Tälern, an den Ufern träge fließender Flüsse und Bäche ist die Erle zu Hause. Manchmal steht sie mit Eichen und Buchen zusammen. Oft mischen sich noch Pappeln, Ulmen und Eschen dazwischen. Sie bilden nur kleine Waldstücke, Auenwälder genannt. An Walddümpeln und Uferniederungen gesellt sich zur Erle gern die Weide und an moorigen Stellen die Moorbirke.

Dichtes Unterholz füllt meist die Lücken zwischen den Bäumen. Im



Erlenzeisig auf Erle

Sumpfschneise auf Weide

Auenwald wuchern üppig Gräser und Blumen. Wenn wir ihn durchwandern, hüpfen bei jedem Schritt Frösche erschrocken beiseite, und aus den Zweigen schauen uns die Vögel verwundert nach, so selten sind hier Eindringlinge. Die Schuhe werden meist feucht auf dem Weg, aber der Spaziergang lohnt die Mühe.

Durch Kultivierung der Flachmoore und Regulierung der Flüsse treten die Erlen im Landschaftsbild immer mehr zurück. Die Auenwälder verschwinden, aus feuchten Ebenen wird fruchtbares Wiesen- und Weideland. Schöne große Erlenbrüche gibt es noch im Spreewald.

Mit der Weide zusammen tritt die Erle als Waldpionier bei der Verlandung stehender Gewässer auf. Sobald das Wasser so weit zurückgetreten ist, daß die Erlensamen genügend Erde vorfinden, keimen sie und schicken ihre Wurzeln tief in die Erde. Sie halten die Erde fest und geben sie nicht wieder dem Wasser zurück.

Die Wurzeln der Erle haben übrigens eine Lebensgemeinschaft mit

Knöllchenbakterien, denen die Fähigkeit eigen ist, Luftstickstoff zu bilden und an die Wurzeln weiterzuleiten. Stickstoff ist ein wichtiger Nährstoff für die Pflanzen. Die Bakterien bilden dicke rötliche Auswüchse an den Wurzeln.

Die Erle wächst schnell zu einem schlanken Baum heran, der seinen Stamm bis hoch oben in den Wipfel fortsetzt. Sie wächst in ihrer Jugend in jedem Jahr einen Meter in die Höhe. Mit zwanzig Jahren ist ihr Höhenwachstum abgeschlossen. Sie erreicht ein Alter von ungefähr hundert Jahren.

Die *Schwarzerle* trägt von allen Waldbäumen die dunkelsten Blätter. Schwarzgrün, wie mit Lack überzogen, hängen sie ziemlich starr an den Zweigen. Ohne Spitze, rundlich, fühlen sie sich klebrig an. Die Bäume geben der Landschaft etwas Düsteres, fast Trauriges. Überschwemmungen, die in der Nähe von Flüssen im Frühling vorkommen, übersteht die Erle ohne Schaden.

Einige Wochen vor Laubausbruch öffnen sich die männlichen und weiblichen Blütenkätzchen, die schon im Vorjahr gewachsen sind und wohlverschlossen den Winter verbracht haben. Der Wind wirbelt den Blütenstaub in dicken Wolken umher und bestäubt die weiblichen Kätzchen. Die befruchteten Blüten entwickeln sich zu zwei Zentimeter langen eiförmigen Fruchtzäpfchen, die, ähnlich wie bei den Nadelbäumen, verholzen. In den Zäpfchen liegen die Samen, die im September reifen. Ein Teil der Samen fliegt im Herbst aus, der größere Teil aber verläßt erst im folgenden Frühling sein Häuschen. Die bei uns überwinternden Vögel picken sich mit großer Anstrengung manches Samenkörnchen aus den harten Zapfen.

Das Holz der Schwarzerle färbt sich an der Luft gelbbrot, getrocknet nimmt es eine rostrote Farbe an. In der Luft zersetzt es sich bald, aber unter Wasser ist es sehr haltbar.

Die *Grünerle* wächst im Gebirge. Sie hat rundlich zugespitzte Blätter von hellgrüner Farbe. Sie bleibt meist nur ein Strauch. Das Holz ist weiß, ziemlich grob und leicht brüchig.

Die *Weiß-* oder *Grauerle* entwickelt sich auch strauchartig, kann aber bei guten Bodenverhältnissen eine Höhe von zehn Metern erreichen. Die hellgrünen Blätter bedeckt keine klebrige Schicht. Sie fällt durch ihren glänzenden silbergrauen, glatten Stamm auf.

Das Holz der Weißerle ist heller als das der Schwarzerle. Es wird für Farbstifte, Zigarrenkisten, Holzschuhe, Holzwolle, aber auch für Möbel verwendet.



Singendes, klingendes Holz

Es ist wohl an die zweieinhalb Jahrhunderte her, als in einem Ort bei Cremona ein Mann Holz spaltete. Er war rüstig bei der Arbeit und achtet nicht darauf, als jemand unter das Hoftor trat. So erschrak der Holzhacker, als ihm – der gerade das Beil schwang, um einen besonders dicken Klotz zu spalten – plötzlich ein Unbekannter in den Arm fiel und ihn hinderte zuzuschlagen. Es war ein fremder Herr, der voll Empörung ausrief: „Ein so prachtvolles, ebenmäßig gewachsenes Stück Ahornholz darf nicht zerspalten werden! Es hat eine Stimme, es liegt Musik darin! Hört Ihr das denn nicht?“ Der Holzhacker schüttelte verwundert den Kopf. Und noch mehr erstaunte er, als der Unbekannte ihm einen ansehnlichen Betrag für das Stück Holz bot.

Der Fremde war der berühmte Geigenmacher Antonio Stradivari. Er erwarb den Klotz, ließ ihn in seine Werkstatt in Cremona schaffen und stellte daraus Resonanzböden für seine kostbaren Instrumente her.

Geigen und Flöten

Auf einer Meistergeige aus Stradivaris Werkstatt in Italien spielen zu dürfen – das ist heute noch das größte Glück für einen Künstler. Aber auch heute noch bauen Geigenmacher Instrumente, in denen die Stimme des Waldes lebendig ist. Schauen wir einem Geigenbauer zu. Über Leimtöpfe, Gläser und Flaschen gehen unsere Blicke zu den

Schnitzmessern, die griffbereit liegen, und zu den vielen Einzelteilen, den Böden, Hälsen und Wirbeln auf dem Tisch. Über dem Arbeitstisch hängen fertige Geigen zum Trocknen. Der Geigenmacher hält das Instrument, an dem er gearbeitet hat, ans Ohr. Er klopft auf den Geigenboden und lauscht mit geschlossenen Augen. Dann zieht er behutsam die Saiten auf und dreht die Wirbel fest. Wieder läßt er die Geige erklingen. Er hat unsere Gegenwart vergessen, so ganz ist er bei der Sache. Wir aber spüren, daß ein Geigenbauer mehr vom Holz weiß als alle die erfahrenen Leute, die uns bisher davon erzählt haben. Er vernimmt als einziger die Stimme des Holzes, das uns stumm erscheint. Er hört die Musik, die in dem Holz gewachsen ist, die Wind, Sonne und Regen den Bäumen erzählten, droben im Wald. Und er entlockt dem Holz alle die Lieder, die von den Vögeln gesungen wurden, die in den Zweigen der Bäume wohnen.

Wie viele Geigen sind schon aus seiner Hand hinaus ins Land gegangen, mit ihnen Gamben, Celli und Baßgeigen! Doch sind nicht nur die Streichinstrumente aus klingendem Holz gemacht, sondern auch Flöten, Klarinetten und Oboen. Die Welt wäre arm an Musik, wenn man die Klänge nicht entdeckt hätte, die im Holz der Bäume schlummern. Die Musik verschönt unsere Feste und schenkt uns Erhebung. Selbst der Dirigent, der das Orchester leitet, führt einen Stab aus Holz – den Taktstock!

Tilman, der Bildschnitzer

Von dem berühmten Bildschnitzer Tilman Riemenschneider, der zu Beginn des 16. Jahrhunderts in Würzburg wirkte, wollen wir berichten:

Geblendet schließt Tilman Riemenschneider die Augen, als er in seinen Arbeitsraum tritt. Und doch: nicht ein grelles Licht stört ihn hier, denn in dieser Abendstunde ist die Werkstatt in Dämmerlicht

getaucht. Ihn überwältigt vielmehr das Gefühl, nach langer Haft wieder zu Hause zu sein, wieder dort zu stehen, wo er glücklich gewesen ist, weil er hat schaffen dürfen. Zögernd öffnet er die Augen und sucht nach dem Bildstock, an dem er zuletzt gearbeitet hat, von dem man ihn fortgeschleppt hat. In einem tiefen, kalten Verlies schmiedete man ihn an Ketten, weil er für die Freiheit der Unterdrückten eingetreten war. Noch war das Bildwerk, das im halben Licht des Abends vor ihm stand, unvollendet. Es war das Bildnis eines bärtigen Mannes. Tilmans Rechte tastet nach einem Schnitzmesser. Er versucht, den Griff zu umklammern. Ergreifen kann er ihn, aber wird der Hand noch die Kraft innewohnen, das Messer zu führen und ans Tageslicht zu bringen, was in dem Holz wie in einem Schrein verschlossen ist? Tilman versucht das Messer anzusetzen. Aber seine Hand bebt. Auf der Folter ist sie ihm gebrochen worden. Grausamer noch als der Schmerz, den er dabei erlitt, war die Angst, von nun an nicht mehr ein Schnitzmesser führen zu können. O, seine Feinde hatten gewußt, wie sie ihn treffen konnten!

Tilman streicht mit den verunstalteten Fingern der Linken über das glatte sonnenwarme Holz. Er fühlt, daß es lebt. Da strömt eine geheimnisvolle Kraft in seine zerbrochene Rechte. Sie führt das Schnitzmesser mit äußerster Anstrengung. Und Tilman Riemen-schneider schenkt der Menschheit ein letztes herrliches Werk.

DER NUSSBAUM

Am herrlichsten gedeihen die Nußbäume an den Küsten des Schwarzen Meeres. Einige Nußbäume haben dort wegen ihrer Größe, ihres Alters und ihres Ernteertrages eine gewisse Berühmtheit erlangt. Auf der Krim soll ein Nußbaum stehen, dessen Alter auf mehr als 1000 Jahre geschätzt wird. Er trägt in jedem Jahr auch jetzt noch 70000 bis 80000 Nüsse.

Der deutsche Name Walnuß, den wir dem Nußbaum zur Unterscheidung von der Haselnuß gegeben haben, heißt „welsche Nuß“. Und diese Bezeichnung weist bereits darauf hin, daß wir die Frucht und den Baum aus Italien übernommen haben. Als Heimat des Walnußbaumes sieht man Persien und die Nachbarländer an.

Der Nußbaum ist überall in Deutschland gern gesehen, weil er uns die schmackhaften Nüsse schenkt. Doch er gedeiht nur in mildem Klima, braucht viel Sonne und Wärme, verträgt wenig Frost und Wind und verlangt nährstoffreichen lockeren Boden. Gern steht er an Wiesenrändern, auf Weiden und an Wegen, überall dort, wo ihn keine anderen Bäume oder Sträucher behindern. Er will allein stehen und nimmt allen Pflanzen um sich herum die Nahrung fort, bis sie zugrunde gehen. Selbst wenn sich ein zweiter Nußbaum in seiner Nähe angesiedelt hat, muß der Schwächere weichen.

Der junge Nußbaum wächst rasch heran. Seine tiefgreifenden Wurzeln sorgen für reichliche Nahrungszufuhr. Er kann fünfundzwanzig Meter hoch werden. Seine kuppelförmige Krone spendet viel Schatten.

Die Nußblätter nennt man unpaarig gefiedert. Sie bestehen aus fünf

bis neun kleinen Blättern, die an einem Stengel zu beiden Seiten sitzen. Das Endblättchen ist etwas größer und sitzt an der Spitze des Stengels. Die Blätter riechen würzig.

Im Mai blüht der Walnußbaum. Bescheiden und unauffällig sind die walzenförmigen männlichen Kätzchen und die traubenförmigen weiblichen Blüten. Um diese Jahreszeit schaut noch kein Kind sehnsüchtig in die Zweige des Nußbaumes hinauf!

Das ändert sich aber, wenn die derben grünen Fruchthüllen dick und prall geworden sind. Denn nun ist der süße Nußkern bald reif. Jagen die Herbstwinde über das Land, schütteln sie manche reife Frucht vom Baum. Empört springen die Eichhörnchen in die höchsten Äste hinauf, eine Nuß ins Mäulchen geklemmt, und schauen auf die Kinder herab, die mit großem Lärm um den Baum herumstreifen. Sollten sie auch an den Nüssen interessiert sein?

Walnüsse bekommen leicht einen ranzigen, öligen Geschmack, sie müssen deshalb fachkundig aufgehoben werden. Aus den fetthaltigen Nüssen preßt man Öl, und aus dem Öl stellt man die gutschmekkende Nußbutter her. Unreife grüne Früchte werden auch eingemacht. Aus den Blättern, Schalen und Rinden gewinnt man eine dunkelbraune Beize. Das Holz des Nußbaumes gehört zu den wertvollsten Hölzern. Überall sehen wir Möbel aus Nußbaum. Die schöne Maserung seines Holzes, hellbraun gebeizt, ist besonders wirkungsvoll.

DIE EDELKASTANIE



Edelkastanie und Roßkastanie sind zwei völlig verschiedene Bäume. Wegen der Ähnlichkeit ihrer Früchte hielt man die gleiche Bezeichnung Kastanie für gerechtfertigt.

Die Edelkastanie, deren Früchte man essen kann, kam aus Südeuropa zu uns. Man wollte die aromatische Frucht auf dem Speisezettel nicht missen und pflanzte die Kastanie überall an. Doch ist und bleibt die Edelkastanie ein Baum der wärmeren Zonen. Er gedeiht in Italien und Frankreich noch prächtig, aber unser Klima ist ihm schon zu kalt und rauh. An geschützten Stellen in Süd- und Westdeutschland hat der Edelkastanienbaum sich eingewöhnt. Besonders um die Stadt Heidelberg herum befinden sich ausgedehnte Edelkastanienwälder. Die Früchte reifen aus, bleiben aber viel kleiner als die Früchte aus Italien. Man nennt sie auch „Maronen“.

Die achtzehn Zentimeter langen, lanzettlich geformten Blätter geben dem Baum ein fremdländisches Aussehen. Erst im Juni erscheinen die Blütenkätzchen. Männliche und weibliche Blüten befinden sich in demselben Kätzchen. Im oberen Teil stehen die Staubgefäße, im unteren hängen büschelweise zusammengefaßt die weiblichen Blüten. Ein leiser Windhauch genügt, die Pollen auf die Stempel herabfallen zu lassen. Eine einfache Form der Bestäubung!

Die Früchte der Edelkastanie hängen an einem langen Stiel. Die runden, mit spitzen Stacheln versehenen Fruchtschalen umschließen zwei Samen, die bei uns die halbe Größe einer Roßkastanie erreichen.

Das Holz der Edelkastanie gehört zu unseren besten Nutzholzsorten.

Kühl bis ans Herz hinan

Immer wieder entdecken wir neue überraschende Eigenschaften der Bäume und des Holzes, aus denen wir Nutzen ziehen können. Und es ist eine interessante Forschungsarbeit, tiefer in diese natürlichen Zusammenhänge einzudringen. Denn noch immer sind nicht alle Geheimnisse in den Wäldern ergründet.

So wunderte man sich darüber, daß die Bäume Sommer und Winter überdauern können. Sogar bei stärkster Sonnenbestrahlung haben sie noch Flüssigkeit im Innern aufgespeichert. Durch Einführen von Thermometern hat man ermittelt, daß auch im heißesten Hochsommer im eigentlichen Bauminnern keine Erhitzung festzustellen ist. Im Gegenteil – die Temperaturbewegung im Bauminnern ist der der Außenluft entgegengesetzt.

Wie soll man sich diesen Naturvorgang erklären? Man ist dazu geneigt, diese Wärmeerscheinungen auf die starke Verdunstung des Wassers durch die Blätter zurückzuführen, die einen raschen Wasserstrom des Baumes erzeugt. Eine innere Verdampfungstätigkeit geht vor sich, bei der – wie bei jeder Verdampfung – die Temperatur fällt. So bleiben die Bäume trotz hoher Außentemperatur kühl bis an das Herz hinan.

Gegen die Hitze sind die Bäume also gefeit. Wie aber können sie sich der grimmigen Kälte erwehren? Daß sie nicht frieren, davor bewahrt sie zunächst das Rindenkleid der Stämme, Äste und Zweige. Jeder wachsende Trieb ist schon durch seine Oberhautschicht gegen die Einwirkung der Außenwelt bis zu einem gewissen Grade geschützt. Aber diese Hülle ist nur dünn, so daß oft die darunter-

liegenden Zellen mit ihrem Blattgrün durchscheinen. Als Wärmeschutz reicht die Oberhaut nicht aus. Unter ihr sitzt aber eine Schicht von Zellen, die sich vor die eigentliche Wachstumszone der Zweige schiebt und eine dicke Zellage bildet. Als eine Art Korkschicht, die nicht mehr vom Saftstrom durchflossen, sondern mit Luft gefüllt ist, umgibt sie den Baum wie eine Hülse. Eine ruhende Luftschicht ist ein schlechter Wärmeleiter und ein ebenso vortrefflicher Kälteschutz.

So sind die Bäume auch gegen Kälte gefeit. Das schließt nicht aus, daß der Frost bei strenger Kälte den einen oder anderen Baum erfaßt und in die Tiefe des Holzes dringt. Die alljährlich zugewachsenen Holzschichten dehnen sich nicht gleichmäßig bei Temperaturschwankungen, und es entstehen im Holz des Baumes Spannungsunterschiede, die so hoch ansteigen können, daß das Holz birst und bis zur Rinde aufreißt. Das kann man sehen und auch hören, denn es geschieht manchmal mit einem lauten Knall!

Vom Durst der Bäume

„Der Mai ist gekommen, die Bäume schlagen aus“ – so singen wir frohgemut. Doch wer von uns meint es wörtlich? Dennoch trifft es zu. Stiel und Blattadern führen nämlich während der Wachstumsperiode im Frühjahr Bewegungen aus, die dem Heben und Senken eines Pumpenschwengels gleichkommen. Jede Pflanze hat solch ein Saft-Pump-System, mit dessen Hilfe sie die zu ihrem Aufbau nötigen Bodensäfte durch die Wurzeln bis in die äußersten Spitzen der Blätter treibt.

Wohin wenden sich nun aber diese Bodensäfte, die der Baum in sich emporpumpt? Denn alle Flüssigkeit bleibt doch in der Welt, wenn sie sich auch immer wieder verwandelt, aus Wasser in Dunst, aus Dunst in Wolken, aus Wolken in Regen. Auch aus den Blättern der

Bäume findet fortwährend eine Verdunstung großer Wassermengen statt. Nach wissenschaftlicher Berechnung verdunstet eine einzige Eiche aus etwa siebenhunderttausend Blättern in ihrer Vegetationszeit – ungefähr vom 18. Mai bis zum 25. Oktober – 120000 Liter!

Jeder Baum ist ein Faß

120000 Liter – das ist ja fast die Hälfte der Flüssigkeit, die das Heidelberger Faß enthält, wenn es bis obenhin gefüllt wird! Wenn wir bei diesem Vergleich bleiben wollen, ist jeder Baum ein großes Faß und jedes Holz am lebenden Baum schon eine Faßdaube, ehe der Böttcher oder Faßbinder mit seinem Schlägel daran gerührt hat. Doch haben wir einen ganz besonderen Grund gehabt, uns über das Verhalten der Bäume in Hitze und Frost, über ihren Durst und die Verdunstung belehren zu lassen. Denn durch die Verdunstung so großer Wassermengen aus den Blättern der Bäume wird Feuchtigkeit an die Luft abgegeben und eine zu starke Austrocknung des Erdbodens verhindert, die durch die sommerlich-heiße Sonnenbestrahlung hervorgerufen werden würde. Der Wald schützt durch seine Ausdunstung fruchtbares Land vor einer großen Gefahr: der Austrocknung.

Über diese besondere Bedeutung der Wälder soll uns das Schlußkapitel berichten – das damit beinahe das allerwichtigste sein wird!



DER APFELBAUM

Eine Schmarotzerpflanze, die nur auf Bäumen lebt und ihre Wurzeln um den Stamm festklammert, durch die Rinde dringt und sich von dem Saft des Baumes ernährt, heißt Mistel. Im Winter siebt man die Büschel der Mistel an den kahlen Zweigen hoch oben in den Bäumen. Sie hat immergrüne lederartige Blätter. Ihre runden weißen Früchte werden gern von den Amseln und Drosseln verzehrt. Die Samen umhüllt ein klebriges Fruchtfleisch, das den Vögeln am Schnabel hängen bleibt. Die Vögel wetzen, um das klebrige Zeug loszuwerden, ihren Schnabel an anderen Zweigen. Oft bleibt dabei ein Samenkörnchen der Mistel an einem Ast hängen, und es findet dort einen neuen Nistplatz. Da die Drosseln sehr naschhaft sind, braucht die Mistel um ihre Nachkommenschaft nicht besorgt zu sein. – Diese Mistel läßt sich auch gern auf Obstbäumen nieder. Sie muß unbedingt bis zum letzten Ausläufer entfernt werden, denn sie nimmt dem Baum viele Kraft fort.

Nachdem der vorgeschichtliche Mensch sein unstetes Leben aufgegeben und einen festen Wohnsitz bezogen hatte, begann er die Fruchtbäume des Waldes in Kulturpflege zu nehmen und nach und nach durch Auslese der besten Sorten zu vervollkommen. So wurden aus dem kleinen, fast nur aus Kerngehäuse bestehenden Wildapfel des Waldes im Laufe von Jahrtausenden unsere dicken, rotbäckigen oder grünlichen, süßen oder sauren Äpfel in Flur und Garten. Die

einen zeichnen sich durch festes Fleisch aus, die anderen durch mürbes. Die einen halten sich bis ins Frühjahr hinein, weil sie spät reifen, die anderen sind schon im August reif, müssen aber bald gegessen werden.

Der Apfelbaum liebt nicht allzuviel Wärme, darum gedeiht er so gut bei uns.

Äpfel schmecken nicht nur gut, sie fördern auch unsere Gesundheit. Die weißen, außen rötlichen, ziemlich großen Blüten des Apfelbaumes sind zu kleinen Doldentrauben zusammengefaßt. Sie entfalten sich im Mai. Nach der Befruchtung wachsen die Äpfel schnell heran. Auch am reifen Apfel sind noch deutlich vertrocknete Kelchblätter und darin die vertrockneten Staubfäden und Stempel zu erkennen. Eine dünne Wachsschicht bedeckt die Apfelschale, sie schützt die Frucht vor Verdunstung und anderen schädlichen Einflüssen. Ein Querschnitt durch den Apfel ist recht interessant: er zeigt einen fünfzackigen Stern, in jedem Fach liegen zwei dunkelbraune Samenkörner. Ein Längsschnitt aber läßt erkennen, wie der Blütenboden mit dem Fruchtknoten zur Frucht geworden ist. Man nennt diese Früchte Scheinfrüchte. Der Apfel gehört – wie die Birne – zu den Kernobstgewächsen.

Der Apfelbaum kann zehn Meter hoch werden. Seine Zweige beginnen schon in geringer Höhe, seine Krone wächst etwas unregelmäßig.

Das sehr harte, feste Holz des Apfelbaumes ist wenig dauerhaft und läßt sich schwer spalten. Es wird für Drechslerarbeiten und Konstruktionsteile verwendet.

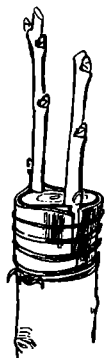
DER BIRNBAUM

Die süßen Äpfel und Birnen locken natürlich auch die Tiere an. Die Insekten benutzen sie gern als Kinderstube. Manche legen ihre Eier in die Blüten, damit die ausschlüpfenden Maden sich von den Blüten und zarten Blättern nähren können. Andere bevorzugen das Fruchtfleisch. Die Made des Apfelwicklers lebt von den Apfelkernen. Der Stamm der Obstbäume wird von der Blutlaus bedroht, sie saugt an Stamm und Wurzeln, und sie vermehrt sich ungeheuer schnell. Schon mancher stattliche Apfelbaum und Birnbaum ist dadurch zum Absterben gebracht worden. Deshalb werden diese Obstschädlinge das ganze Jahr hindurch beobachtet und bekämpft. Den Singvögeln hingegen gönnen wir schon einmal eine Kirsche, ein Stück Apfel oder etwas von der süßen Birne und können selbst den frechen Spatzen nur schwer böse sein.

Es gibt sehr viele Sorten von Birnen. Man hat fremdländische Birnensorten miteinander gekreuzt, auch unsere einheimische Holzbirne, die da und dort noch in den Wäldern anzutreffen ist, wurde dazu verwendet. So haben sich unzählige Birnensorten ergeben. Ein Nachteil aber stellte sich bei diesen Züchtungen heraus – die Samen sind nicht qualitätsbeständig, das heißt, die aus Samen gezogenen Bäume tragen nur minderwertige Früchte!

Um nun aber die gewünschten edlen Früchte zu erhalten, muß der Wildbaum veredelt werden. Man schneidet den oberen Teil des

Stämmchens ab und schiebt in die Wundfläche zwischen Rinde und Holz einen Zweig von einer guten Obstsorte. Nachdem die Wundstelle sauber mit Bast verbunden und durch Aufstreichen von Baumwachs luftdicht abgeschlossen wurde, verwächst der Wildling mit



dem Edelreis. Das Bäumchen übernimmt die Ernährung, und das Edelreis treibt munter aus. In ein paar Jahren wiegt sich schon eine ansehnliche Krone im Wind. Dann bringt unser Birnbaum die ersten Blüten hervor, aus denen sich vielleicht schon einige Früchte entwickeln. Die hervorbrechenden Blätter des Birnbaums sind nach der Mitte zu eingerollt und mit seidigen Härchen bedeckt. Sind sie kräftiger geworden, rollen sie sich auf, und die Härchen fallen ab. Die Blattflächen führen das Regenwasser nach schräg außen. Es fließt so am äußeren Umriß des Baumes zu Boden, denn in diesem Umkreis seiner Krone

liegen viele kleine Saugwurzeln. Der Boden dicht am Stamm aber bleibt völlig trocken.

Die dichten Blütendolden des Birnbaums leuchten in reinem Weiß. Ihr eigenartig süßlicher Geruch lockt hauptsächlich die Fliegen an. Meist entsteht die Frucht aus dem Fruchtknoten, bei der Birnenblüte wird aber die Wand fleischig und saftig. Die Birne entsteht also nicht nur aus dem Fruchtknoten, sondern auch aus anderen Blütenteilen.

Vielfach werden besonders gute Birnensorten als Spalierobst gezogen, das heißt, sie werden durch Beschneiden der Zweige in eine bestimmte Form gezwungen. Damit bepflanzt man sonnige Häuserwände, Gartenmauern und hölzerne Spaliere, die oft die Gartenwege säumen.

Das rötlichbraune Birnbaumholz läßt sich leicht beizen und auf einen schönen Glanz polieren. Es ist hart und wird für Holzschnitte, Musikinstrumente und Schreinerarbeiten gebraucht.

DIE STEINOBSTBÄUME

*Das schönste aller Ohrgehänge sind zwei Kirschen,
die am Stiel zusammengewachsen sind.*

In den ersten warmen Frühlingstagen wagen sich schon die vorwitzigen Blüten der Aprikosen- und Pfirsichbäume hervor. Diese beiden Bäume lieben die Wärme und gedeihen nur an windgeschützten Stellen. In Deutschland entwickeln sie sich selten zu großen, starken Bäumen.

Starker Frost im Winter vernichtet viele Bäume. Ein einziger Nachtfrost während der Blüte kann den gesamten Fruchtansatz eines Jahres zerstören. Die zuerst rötlichen Blüten der *Aprikose* werden später weiß, die *Pfirsichblüten* dagegen behalten ihre rosa Färbung. Die leckeren Früchte erreichen bei uns nicht die Größe und Süßigkeit wie die Bäume in wärmeren Ländern.

Nutzholz liefern diese beiden Steinobstbäume nicht. Nach Aprikose und Pfirsich folgt der *Kirschbaum* mit seiner Blüte. Er ist widerstandsfähiger gegen die Witterung und gedeiht auch in kälteren Gegenden. Seine Blüten hängen an langen Stielen in Büscheln beieinander. Die Kirsche blüht rein weiß, wie ein Schneebaum sieht sie aus in ihrer reichen Blütenpracht. Die Süßkirschen finden die Kinder besonders begehrenswert, wenn sie frisch vom Baum gepflückt sind. Doch im Winter sind es die Sauerkirschen, die das gute Kompott zum Grießpudding ergeben. Die größten und dicksten und delikatesten unter den Sauerkirschen heißen Schattenmorellen.

Als letzter Steinobstbaum blüht der *Pflaumenbaum*. In vielen Sorten ist er gezüchtet worden. Es gibt Zwetschgen und Eierpflaumen, große

Pflaumen und kleine, runde gelbe Mirabellen und grüne Reineclauden. Jede Art hat ihr besonderes Aussehen und ihren besonderen Geschmack. Beim Pflaumenbaum stehen die Blüten paarweise. Die Blütenblätter sind ziemlich klein und grünlichweiß.

Die Samen des Steinobstes sind in eine harte Schale gebettet, deshalb nennt man es Steinobst – im Gegensatz zum Kernobst, dessen Samen eine dünne Umhüllung hat.

Das Holz der Kirsche und der Pflaume verwendet man zu Kleinmöbeln, Holzblasinstrumenten und Intarsienarbeiten.

Wasserspeicher und Jungbrunnen

Ein großer Wald ist ein gewaltiger Wasserspeicher. Das Wasser, das als Regen vom Himmel fällt, saugt er auf. Die Kronen der Bäume fangen den Regen auf. Langsam rieselt er auf den weichen Waldboden und versickert in die Erde. In den inneren Höhlungen der Berge und in wasserdurchlässigen Erdschichten staut sich das Wasser, bis es einen Abfluß findet. Als Quelle tritt es wieder ans Tageslicht und trägt den Bächen, Flüssen und Strömen die Wasser zu, die in die Weltmeere münden. Der Wald hebt so das Wasser der Regengüsse auf für die Zeit der Hitze und Trockenheit und wirkt als Regler zwischen den in Unwettern niederfallenden Wassermassen und dem Bedarf der Erde an Feuchtigkeit für alles Wachstum, das sie trägt.

Werden Wälder bedenkenlos abgeholzt, vermindert sich die Fruchtbarkeit der Täler. So ist der Appenin, jenes Gebirge, das Italien von Norden nach Süden durchzieht, zu der Zeit, als nach der Sage die flüchtenden Trojaner unter Aeneas in der Tibermündung landeten und Rom erbauten, dicht bewaldet gewesen. Nachdem die Bäume des Waldes abgeholzt waren, um Baustoffe für Häuser und Schiffe zu liefern, schwemmten die Regengüsse das Erdreich von dem ungeschützten Boden fort, und die Sonnenglut dörrte ihn aus. So entstand eine unfruchtbare Karstlandschaft. Fruchtbare Ackerland war wegen der Abholzung der Wälder verödet.

Auch die Höhen Griechenlands waren mit Wald bedeckt, die Kultur Hellas erwuchs auf dem fruchtbaren Boden eines von Wäldern getränkten Ackerlandes. Auch hier hat die Abholzung der Wälder verhängnisvolle Folgen gehabt.

Der Untergang der Maya

Das Volk der Maya, deren Heimat im heutigen Guatemala in Südamerika lag, hat durch den Raubbau, den es an seinen Wäldern verübte, seinen eigenen Untergang verschuldet. An den Ufern klarer Seen – so wird berichtet – lagen einst ihre Städte. Aus waldigen Höhen ergossen sich Bäche und Flüsse ins Tal hinab und bewässerten fruchtbare Äcker. Ackerbau, Handel und Schifffahrt standen in Blüte.

Doch man brauchte Holz für Häuser, Geräte und Schiffe in großen Mengen. So rodete man den Wald, immer höher an den Hängen hinauf, ab. Man baute auf dem gerodeten Land Weizen, Gerste und Mais an und hoffte, von der Abholzung der Wälder außerdem noch einen Landgewinn zu haben. Aber nun kam das Verhängnis: als die gewaltigen Tropenregen niederbrachen, war kein Wald mehr da, der sie auffangen konnte. Der Ackerboden wurde in die Täler geschwemmt, und die fruchtbaren Länder der Tiefebene wurden mit Schlamm bedeckt. Die Seen versandeten und versumpften. In den Morästen lauerte das Fieber. Das einst blühende Land verwandelte sich in eine Seuchenhölle, in der das stolze Volk der Maya hinstarb. Wer sich vor der Gefahr retten wollte, floh aus den Städten. Die Häuser verödeten und verfielen, nur die Paläste ragten empor in ihrer einsamen Größe.

In Jahrhunderten, in denen Menschenhand nicht mehr sinnlos in den Wäldern schaltete, wuchsen die Wälder wieder und überwucherten die Zeugnisse einer untergegangenen Kultur.

Gegen Steppe und Wind

Der Wald regelt nicht nur das Klima und sorgt für die Fruchtbarkeit des Ackerlandes, er bricht auch die Gewalt der Winde: versperrt ihnen den Weg, verteilt sie und nimmt ihnen ihre zerstörerische Kraft. Er regelt wie den Wasser- so auch den Windhaushalt der Natur.

Auch das hat sich der Mensch zunutze gemacht. So wird in der Sowjetunion durch Anpflanzung von Wäldern dem „Trockenwind“ Einhalt geboten. Der „Trockenwind“ ist ein heißer Wüstenwind, der seit alters her aus den Gebieten hinter dem Kaspischen Meer in die ungeschützten Niederungen des Don und der Wolga eindringt und dort Halm und Frucht vernichtet. Dieser Naturgewalt, deren Wirken man jahrhundertlang für unabänderlich gehalten hatte, wird nun mit Baumsamen und Pflänzlingen entgegengewirkt. Auf einer Strecke von über tausend Kilometer Länge sind Waldgürtel angelegt worden. Und sind die Wälder herangewachsen, wird der Trockenwind, wenn er vom Kaspischen Meer herangebraust kommt, das Tor verschlossen finden, durch das er bisher ungehindert eindringen konnte. Eichen, Ahorne und Tannen beschützen dann das fruchtbare Land.

O Täler weit, o Höhen!

Vieles Interessante haben wir nun über den Baum und seine Verwandlung in Gegenstände unseres täglichen Gebrauchs und vieles auch über den Wald und seinen Nutzen für uns gehört. So bleibt uns nur noch zu rühmen, wieviel Erholung und Freude er uns schenkt, wenn wir ihn durchwandern. Zu jeder Jahreszeit hat er ein anderes Antlitz. Im Frühling leuchtet er im hellen Grün der jungen, sich entfaltenden Blätter auf. Im Sommer schickt die Sonne durch das dichte Blätterdach ihre Strahlen, und der Duft des Holzes und der blühenden und reifenden Früchte umschwebt uns. Dann färbt der Herbst die Blätter: braungelb die Buche, leuchtendhell die Birke, dunkelbraun die Eiche. Endlich hüllt der Winter den Wald in seinen weichen weißen Schneemantel. Dann ruht der Wald, bis die Zeit da ist, sein grünes Zelt wieder aufzuschlagen, durch das unser Waldlied schallt:

o schöner, grüner Wald!
O Täler weit, o Höhen,

ZU DEN BILDERN

- Seite 8 *Stamm einer mächtigen Eiche am großen Ziegelteich in der Nähe von Bautzen.* Die Silhouette vermittelt einen Eindruck von der stämmigen Kraft dieses Baumes, der seine Umgebung beherrscht.
- Seite 24 *Wetterfichten auf dem Kableberg.* Vom Wind zerzaust, vom Frost zerspellt und unter Lasten von Schnee nehmen die Wetterfichten auf den Kuppen der Mittelgebirge die merkwürdigsten Formen an.
- Seite 32 *Maierwuchs von Kiefer und Fichte im Moritzburger Waldgebiet.* Das kleine Bäumchen scheint wie mit Kerzen besteckt.
- Seite 44 *Birkengruppe auf einer Höhe bei Dippoldiswalde.* Die Birke gibt der Landschaft Anmut und Reiz. Sie ist das frische bezaubernde Mädchen unter den Bäumen.
- Seite 64 *Pappeln in der Flachlandschaft südlich von Leipzig.* Sie markieren die Gegend und scheinen wie gewichtige Ausrufungszeichen in die Landschaft gesetzt.
- Seite 88 *Die Erle ist in feuchten Tälern und an Ufern trägt fließender Bäche und Flüsse zu Haus.* Schlank und rank erstreckt sich ihr Stamm in ausgeprägter Form bis zum Wipfel.
- Seite 96 *Kopfweiden an einem Feldweg.* Sie sind die knubbligen, knurrigen alten Gesellen unter den Bäumen, die in schwankender Reihe die Felder begrenzen und den Lauf der Wiesenbäche und Gräben bewachen.
- Seite 112 *Blick zur Beyerburg im Plauenschen Grund,* die einen lichten Wald blühender Obstbäume krönt.

INHALT

Seite 5-11

Die Heimat der Bäume – Aus winzigem Samen aufgewachsen –
Bei den Baumschulkindern – Arbeit für die Zukunft – Harun
al Raschid und der Tor

DIE EICHE

Seite 12-19

In der Sprechstunde des Baumdoktors – Von Schmetterlingen
und Eulen – Wissenschaft und Technik helfen dem Förster –
Wenn die Nadelbäume blühen – Die kühnen Sprünge der
Zapfensammler

DIE BUCHE · ROTBUCHE · HAINBUCHE

Seite 20-26

Unter Baumriesen – Wie mißt man die Höhe eines Baumes? –
Das Geheimnis der Jahresringe

DIE FICHTE · DIE TANNE

Seite 27-34

Im Herbst klingt die Säge durch den Wald – So wird ein
Baum gefällt – Die Seldwyler auf der Schatzsuche – Die
geheimnisvollen Zahlen – Talfahrt der Stämme – Der Weih-
nachtsbaum steht im Wege

DIE KIEFER

Seite 35-41

Die Wildwasser hinab – „Mir folgt ein Floß“

DIE LÄRCHE · DIE EIBE

Seite 42-50

Holz ist leichter als Wasser – Die letzten Segelschiffe – Im
Wipfel aufgebahrt

DIE BIRKE · DER AHORN

Seite 51-57

Im Sägewerk – Holz wird „gesperrt“ – Wie Robinson eine
Schubkarre bauen wollte – Wer hat das Rad erfunden?

DIE LINDE

Seite 58-62

Was tut der Böttcher? – Alle Neune! – Die Geschichte vom
hölzernen Bengel

DIE ROBINIE

Seite 63-70

Zündhölchens Werdegang – Der Wald brennt! Das Feuer
wird eingekreist – In vier Stunden die Arbeit von sechzig
Jahren

DIE PLATANE · DIE ULME

Seite 71-80

Im Farnwald vor Jahrmillionen – Sturm stürzt die Schachtel-
halme um – Die Halbkugel um den Quandelschacht

DIE PAPPEL · DIE ROSSKASTANIE

Seite 81-91

Das Abc unterm Schnitzmesser – Der Wespe abgelauscht –
Vom Holzschliff zum Zellstoff – Vom Baum zur Zeitung in
180 Minuten

DIE ESCHEN · DIE EBERESCHEN

Seite 92-103

„Die Nachkommen des Holzes“ – Die künstliche Raupe – Holz
in der Retorte – Vom Balsam der Bäume – Das „Gold der
Ostsee“ – Eine Fliege, die Millionen Jahre alt ist!

DIE WEIDE · DIE ERLE

Seite 104-109

Singendes, klingendes Holz – Geigen und Flöten – Tilman,
der Bildschnitzer

DER NUSSBAUM · DIE EDELKASTANIE

Seite 110-118

Kühl bis ans Herz hinan – Vom Durst der Bäume – Jeder
Baum ist ein Faß

DER APFELBAUM · DER BIRNBAUM ·
DIE STEINOBSTBÄUME

Seite 119-121

Wasserspeicher und Jungbrunnen – Der Untergang der Maya –
Gegen Steppe und Wind – O Täler weit, o Höhen!

Seite 123

Zu den Bildern

