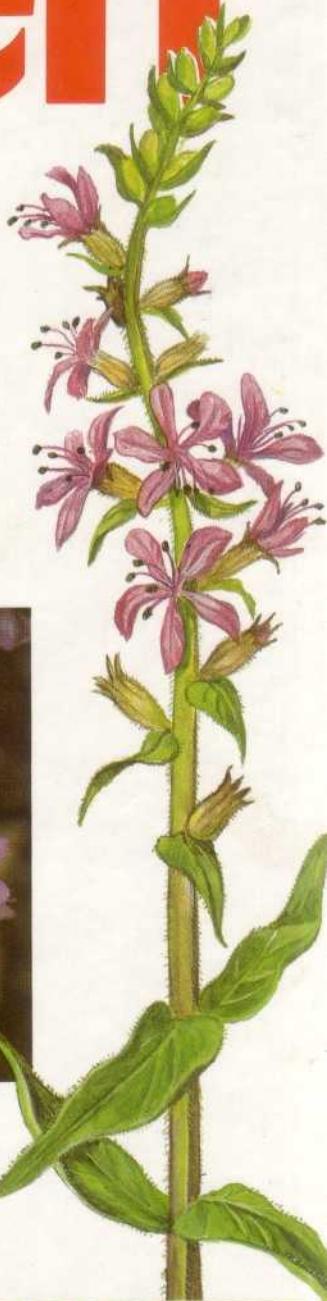
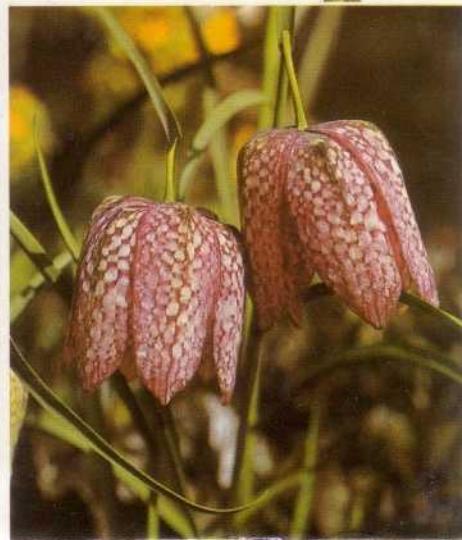
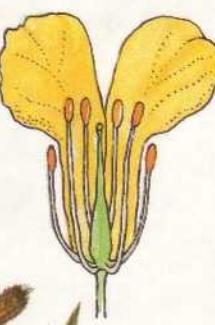
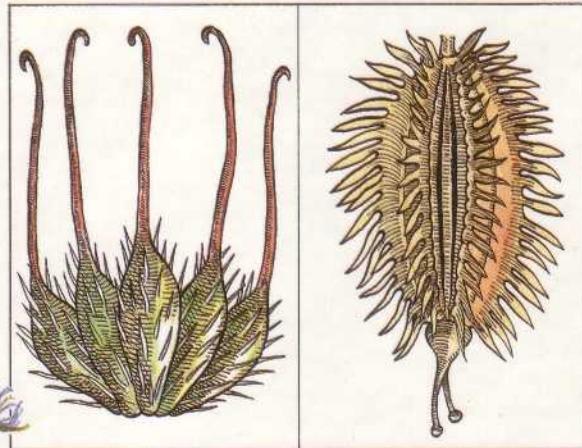


*Sandin*

WAS  
IS  
WAS

BAND 26

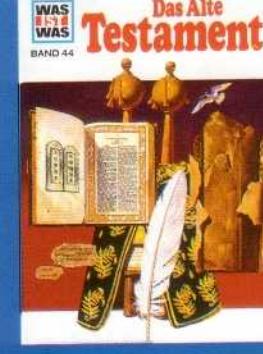
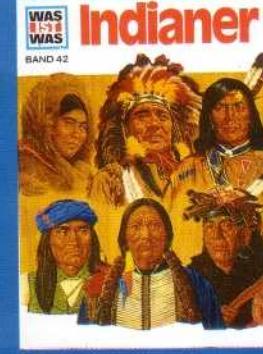
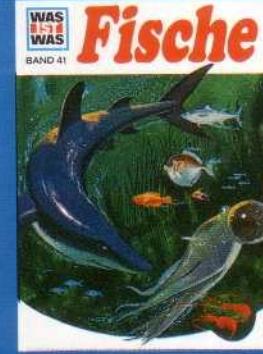
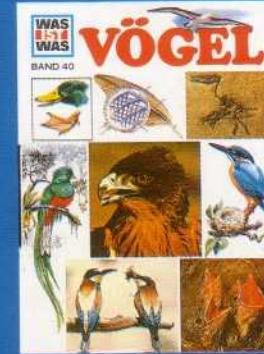
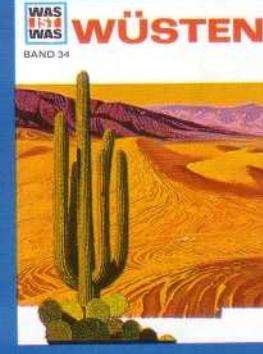
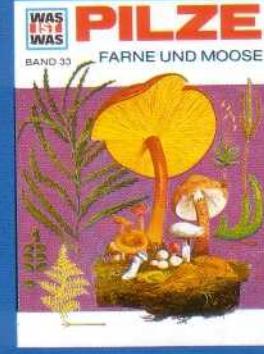
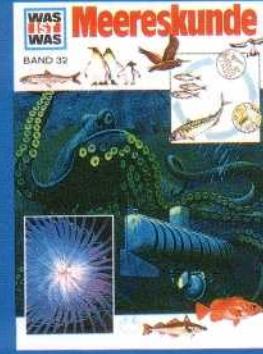
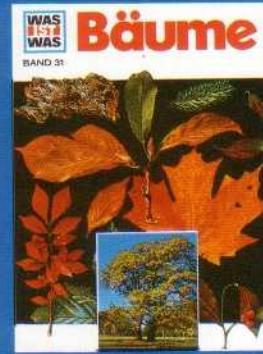
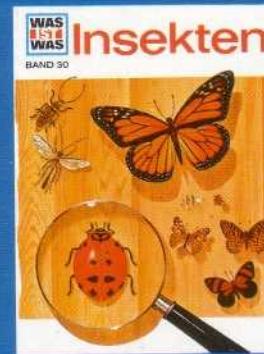
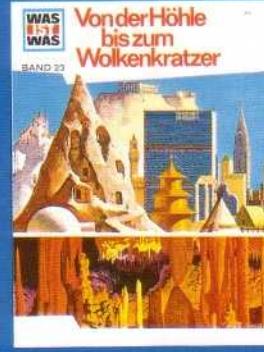
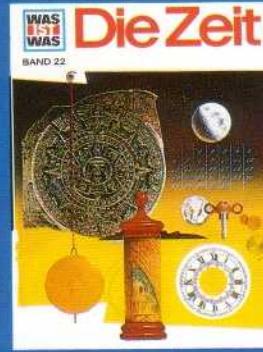
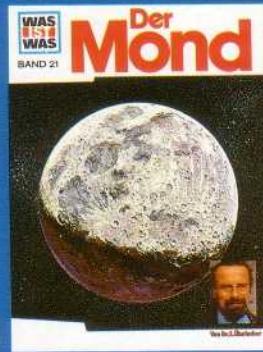
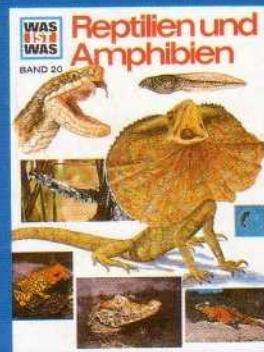
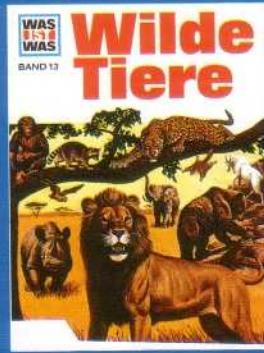
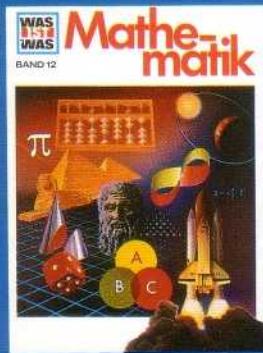
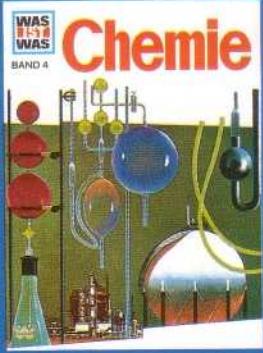
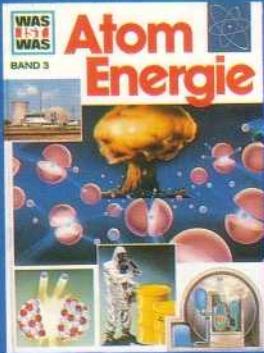
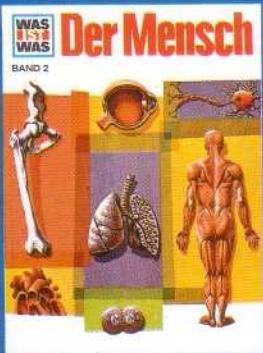
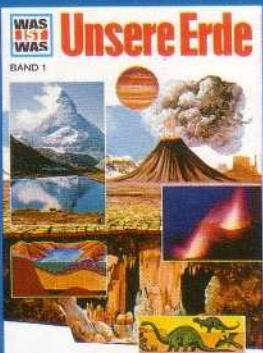
# Wilde Blumen



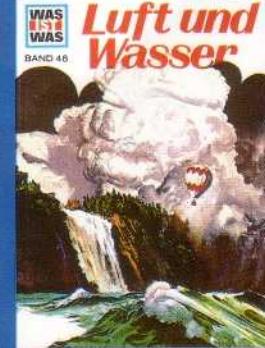
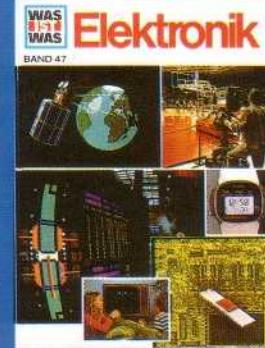
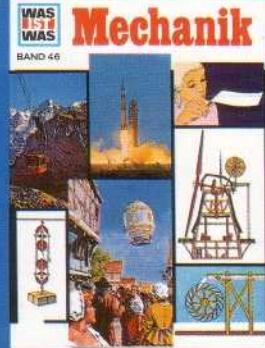
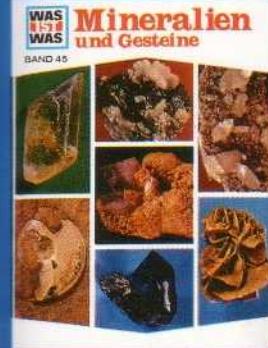
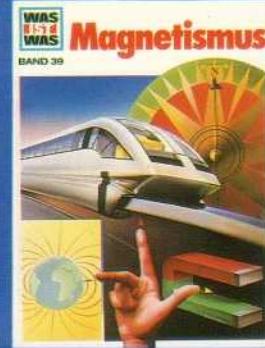
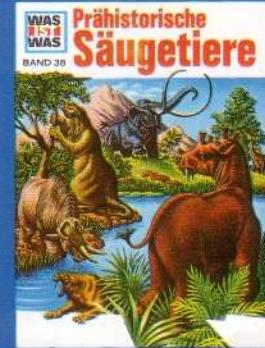
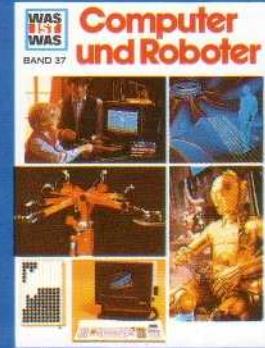
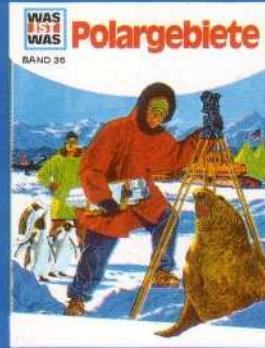
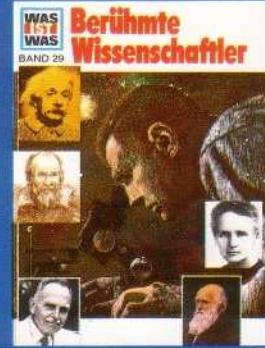
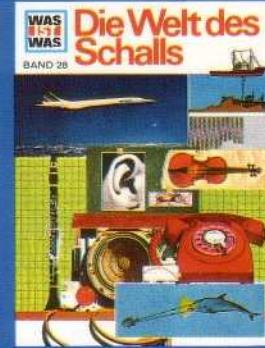
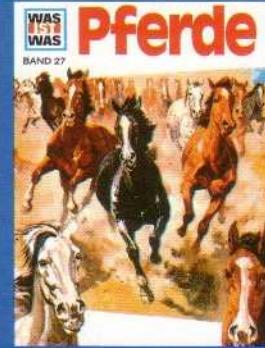
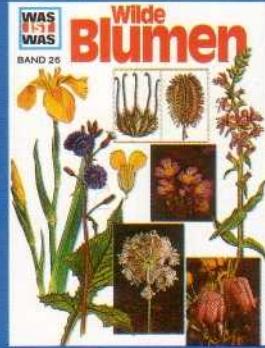
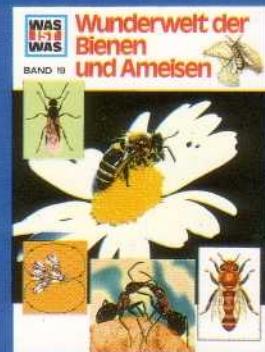
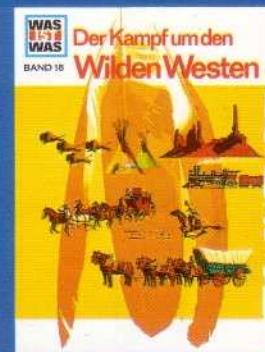
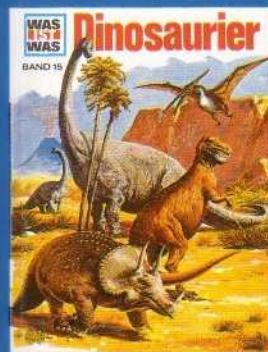
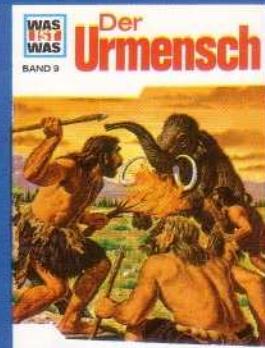
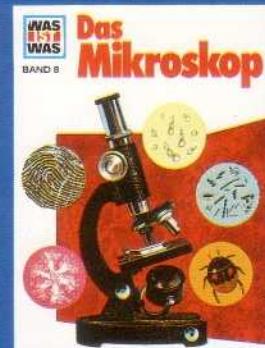
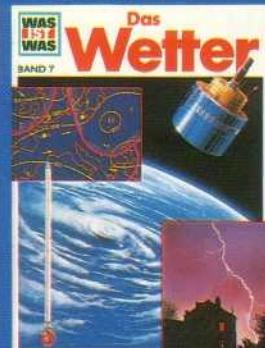
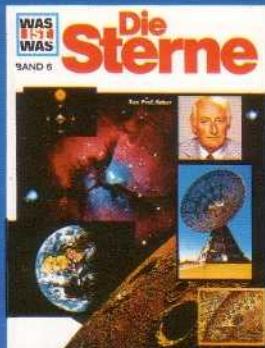
Tessloff

*Sandini*

In dieser  
Reihe sind  
bisher  
erschienen:



*Sandini*



Weitere Titel  
siehe letzte Seite.

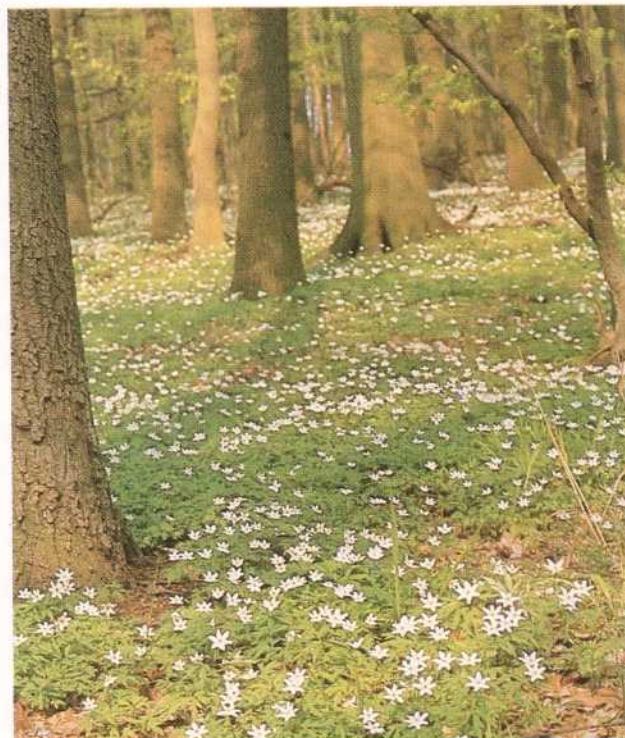
*Sandini*

Ein **WAS** Buch

# wilde Blumen

Von Andreas Zeugner

Illustriert von  
Manfred Kostka und Hans-Jürgen Pieplow



*Das Weiße Buschwindröschen,  
ein Frühblüher im Buchenwald.*

**Tessloff**  **Verlag**

Nicht von hochgezüchteten Gartenblumen oder exotischen Zimmerpflanzen soll in diesem Buch die Rede sein, sondern von unseren wildwachsenden Blütenpflanzen. Wir beschränken uns auf solche Blumen, die selbst für ihr Fortkommen sorgen müssen. Manchmal werden sogar viel Geld und Mühe für ihre Vernichtung aufgewendet. Wie gelingt es den wilden Blumen, sich zu behaupten? Besonders die sogenannten Unkräuter beeindrucken mit ihrer Durchsetzungskraft selbst den Gärtner oder Landwirt, der sich über sie ärgert. Gerade die „nutzlosen“ Pflanzen am Straßenrand, am Feldrain und am Ufer der Gewässer sollen uns interessieren. Sie geben dem aufmerksamen Beobachter viele Hinweise auf die Zusammenhänge zwischen Kultur- und Naturlandschaft.

Dieses Buch möchte zur eigenen Beschäftigung mit der heimischen Pflanzenwelt anregen. Pflanzen haben sehr verschiedene Ansprüche, und sie kämpfen ums Überleben, jede auf ihre

Weise. Wie sie das tun und mit welchem Erfolg, ist aufschlußreich und kann uns den Blick schärfen für den Zustand unserer Welt insgesamt. Wilde Blumen weisen uns hin auf Veränderungen und Gefährdungen der Lebensgemeinschaften in der Natur. Sie besser zu kennen und, wo es nötig ist, zu schützen, ist eine wichtige Aufgabe.

Denn es muß auch für uns Menschen eine gesunde, abwechslungsreiche Landschaft erhalten bleiben, an der wir uns erfreuen, in der wir uns erholen können. Dazu möchte der WAS IST WAS-Band „Wilde Blumen“ einen Beitrag leisten.

Aus der riesigen Zahl der Blüten- oder Samenpflanzen wird hier nur eine kleine Auswahl vorgestellt. Erfahrungsgemäß sind es die krautigen Pflanzen mit auffällig gefärbten Blüten, die uns am meisten Freude machen. Holzgewächse, also Bäume und Sträucher, kommen in diesem Buch kaum vor. Ihnen ist ein besonderer WAS IST WAS-Band gewidmet.

WAS IST WAS, Band 26

Bildquellenachweis:

Naturbild AG, Johannes Apel, Prof. Dr. Jan-Peter Frahm, Marianne Lenz, Andreas Zeugner

Copyright © 1965, 1984 Tessloff Verlag - Nürnberg

Copyright © 1964 by Grosset & Dunlap, New York

Die Verbreitung dieses Buches oder von Teilen daraus durch Film, Funk oder Fernsehen, der Nachdruck und die fotomechanische Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Tessloff Verlages gestattet.

ISBN 3-7886-0266-X

## Blumen in freier Natur

Woher stammen unsere Gartenblumen?	4
Welchen Wert haben Wildblumen?	4
Wie viele Pflanzen gibt es bei uns?	4
Welche Pflanzen sind einheimisch?	6
Was sind Kulturfolger und Kulturbegleiter?	6
Welche Einwanderer haben sich gehalten?	9
Was ist ein Unkraut?	9
Wo kann man was entdecken?	9
<b>Blumen im Wasser</b>	10

## Die Funktionen der einzelnen Pflanzenteile

Welche Aufgaben erfüllen die Wurzeln?	12
Welche Aufgaben hat der Stengel?	12
Wozu dienen die Blätter?	12
Woraus besteht eine Blüte?	15
Was ist eine zwittrige Blüte?	16
Was sind eingeschlechtige Blüten?	16
Was sind Windblütler?	16

## Blumen und Insekten

Was bietet die Pflanze?	18
Welche Tiere können Blütenstaub übertragen?	18
Wie wird Fremdbestäubung erzielt?	18

## Wilde Blumen im Lauf der Jahreszeiten

Was sind typische Frühblüher?	20
Frühblüher im Wald	20
Wann ist der Frühling wirklich da?	21
Wie schnell kommt der Frühling voran?	21
<b>Blumen im Gebirge</b>	22
Welche Blumen gehören zum Acker?	25
Welche Anpassungen zeigen Wiesenblumen?	25
Gibt es Wiesenblumen mit besonderen Ansprüchen?	26
Was sind Pflanzengesellschaften?	25
Wie breiten sich Pflanzen aus?	28
Was sind Klettfrüchte?	28
Welche Pflanzen werden durch Vögel verbreitet?	29

Was sind Ameisenpflanzen?	29
<b>Blumen am Wasser und im Sumpf</b>	30

## Einige bemerkenswerte Pflanzen

Was ist ein Parasit?	32
Wie funktioniert eine Kesselfallenblume?	33
Gibt es Pflanzen, die Insekten fressen?	34
Warum fangen manche Pflanzen Tiere?	34

## Naturschutz

Was ist Naturschutz?	36
Was ist ein Naturschutzgebiet?	36
Was kann man selber tun?	36
Was sind Rote Listen?	36
<b>Blumen im Moor</b>	38

## Einteilung des Pflanzenreiches

Was ist das Pflanzensystem?	40
Woran erkennt man Lippenblütler?	41
Was ist ein Blütenstand?	41
Was sind Korbblütler?	41
Woran erkennt man Doldengewächse?	42
Was sind Kreuzblütler?	42
Wie werden Pflanzen benannt?	43
Woraus besteht der wissenschaftliche Pflanzenname?	43
<b>Pflanzen an der Küste</b>	44

## Wilde Blumen im Garten

Welche wilden Blumen gedeihen im Garten?	46
Was ist ein Naturgarten?	46
Naturschutz im Garten	47

## Wilde Blumen als Hobby

Was leistet die Pflanzenfotografie?	48
Wie kann man weiterkommen?	48

## Blumen in freier Natur

Alle Gartenblumen stammen von Wildblumen ab, wenn auch oft die Ähnlichkeit mit den schlichten Vorfahren nicht mehr ohne weiteres erkennbar ist. Meist sind es Wildblumen aus fremden Ländern, die in unseren Gärten gepflegt werden, sei es als reine Art oder als gezüchtete Form. Weshalb sollte man auch einheimische Wildblumen anbauen, die am natürlichen Standort reichlich vorhanden waren und bei Bedarf gepflückt werden konnten? Stattdessen holen wir uns – soweit es unser Klima erlaubt – aus allen Erdteilen die prächtigsten Vertreter der Blumenwelt und erreichen mit ihnen eine kostbare Blütendecke, die über viele Monate anhält.

### Woher stammen unsere Gartenblumen?

Die Hundsrose, eine häufige Wildrosenart, bietet den Insekten reichlich Blütenstaub. Später schmücken rote Hagebutten den Strauch. Bei den gefüllt blühenden Kulturrosen fehlen die Fortpflanzungsorgane.

Was überall reichlich und umsonst zu haben ist – wer weiß das schon zu schätzen? Und doch ist der Wert unserer einheimischen Wildblumen

### Welchen Wert haben Wildblumen?

unbestreitbar. Es gibt unter ihnen ausgesprochen hübsche Arten, die sich sehen lassen können in jeder Schönheitskonkurrenz. Der Rote Fingerhut sei als ein Beispiel für viele genannt. Er ist zudem eine wichtige Heilpflanze. Andere Arten werden als vitaminhaltiges Wildgemüse geschätzt, etwa die saftigen Blätter des Löwenzahns oder junge Brennesseln. Besonders in den Bergen hat das Sammeln von Wildblumen eine lange Tradition, ob es sich um Heilkräuter oder Gewürzpflanzen, um Blüten zur Teebereitung oder um Wurzeln zur Her-



stellung von Kräuterlikör nach alten, meist geheimen Rezepten handelt. Darüber hinaus ziehen wir indirekt noch mancherlei Nutzen aus unseren Wildblumen. Der Imker freut sich, den schmackhaften Sommerblütenhonig anbieten zu können, den seine Bienen aus den verschiedensten Wildblumen zusammengetragen haben. Und schließlich muß das große Durchsetzungsvermögen unserer einheimischen Blütenpflanzen als ein Pluspunkt gewertet werden, wenn auch dem Gärtner die ungeheure Fruchtbarkeit und Zähigkeit so mancher „Unkräuter“ lästig wird. Wir verdanken es aber gerade diesen Allerweltspflanzen, daß kein Stück Erdboden für längere Zeit unbesiedelt bleibt. Kaum tut sich eine Lücke auf, so breitet sich alsbald eine natürliche Pflanzendecke darüber. Der kostbare Boden wird dadurch geschützt und kann nicht so leicht vom Regen fortgespült werden. Auch

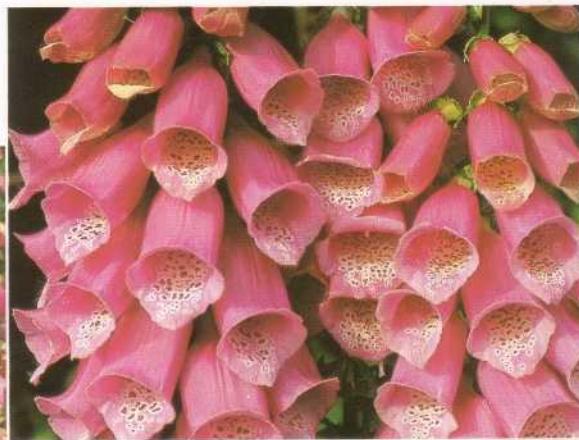
*Auf Waldlichtungen tritt der Rote Fingerhut oft herdenweise auf. Seine gefleckten Rachenblüten locken vor allem die Hummeln an.*



*Ein Meister der Anpassung – der Löwenzahn.*

diese landschaftserhaltende Wirkung der wilden Blumen kommt uns Menschen zugute.

Von unseren Bedürfnissen einmal abgesehen, sind auch die Tiere auf die bunte Pflanzenwelt angewiesen. Die Raupen der Schmetterlinge sind ohne die passenden Futterpflanzen verloren. Von den Vögeln haben sich viele auf die Früchte und Samen bestimmter Wildblumen spezialisiert.



Für das Gebiet Deutschlands geben die vollständigen Pflanzenbestimmungsbücher rund 2800 Gefäßpflanzen an. Davon können wir

etwa 80 Arten für unsere Zwecke unberücksichtigt lassen: Die Farne, Schachtelhalme und Bärlappgewächse besitzen keine Blüten.

Die Gräser, Riedgräser und Binsengewächse bilden eine Gruppe von ungefähr 400 Arten. Sie sind zwar echte Blütenpflanzen, doch niemand würde sie als „Blumen“ bezeichnen. Dazu sind ihre windbestäubten Blüten zu unscheinbar. Verholzende Gewächse, also Bäume und Sträucher, erfreuen uns oft durch ihre verschwenderische Blütenfülle und sind vielfach als Bienenweide von großer Bedeutung. Wilde Blumen im eigentlichen Sinne sind sie aber nicht. Was bleibt, sind an die 2000 krautige Blütenpflanzen. Durch die große Zahl sollte sich aber keiner abgeschreckt fühlen. Wer nur hundert Blumen sicher erkennen kann, der wird bald genügend Sicherheit haben, um eine Art, die er zum erstenmal sieht, auf Anhieb der richtigen Familie zuzuordnen. Damit ist schon viel gewonnen.

Man darf sich nicht wundern, wenn in

**Welche Pflanzen sind einheimisch?**

verschiedenen Pflanzenbüchern andere Zahlen stehen als die oben genannten. Das kann unter anderem daran liegen, daß die Verfasser den Begriff „einheimische Pflanzen“ unterschiedlich eng oder weit auslegen. Wie lange muß eine Art fester Bestandteil unserer Vegetation sein, sich also außerhalb von Gärten und Parks als Wildpflanze behauptet haben, ehe wir sie als „einheimische Art“ bezeichnen dürfen?

Solche Entscheidungen sind immer Auffassungssache und führen nur zu willkürlichen Abgrenzungen. Die meisten Bestimmungsbücher nehmen alle Pflanzen auf, denen man begegnen kann, verwenden aber für nicht einheimische Arten einen kleineren Druck.

Wie unter den Vögeln die Sperlinge sich

**Was sind Kulturfolger und Kulturbegleiter?**

überall dort einfinden, wo menschliche Siedlungen sind, so gibt es auch Pflanzen, die dem Menschen folgen. Sie gehören zum ältesten Stamm unserer Flora, denn schon auf den Getreideäckern der Jungsteinzeit gab es den Klatschmohn und die Kornblume, den Hederich und die Kornrade. Zu diesen Ur-Unkräutern zählen als heute noch häufige Arten das gelbe Pfennigkraut, die Rote Taubnessel und der Spitzwegerich.

Mit neuen Kulturpflanzen sind auch immer wieder neue Begleiter zu unserer einheimischen Wildflora hinzugekommen. Die Wilde Tulpe, die Traubenzypresse und der Nickende Milchstern sind Arten, die als Begleiter des Weinbaus bei uns auftauchten und heute leider selten geworden sind.

Das gleiche gilt für eine Reihe von Blumen, die aus mittelalterlichen Kloster- und Burggärten ausgerissen und verwildert sind. Dazu zählen vor allem Heil- und Würzpflanzen. Der Rainfarn gehört als altes Wurmmittel dazu, ebenso der als Gurkenkraut bekannte Borretsch.

Auch heute noch kommen Pflanzen aus fremden Gebieten zu uns. Manche halten nur für kurze Zeit bei uns aus. Mit importiertem Saatgut oder anderen Importwaren können leicht Samen von Unkräutern aus aller Welt zu uns gelangen. In der Nähe von Häfen und Bahnhöfen, Mühlen oder Spinnereien, aber auch an Vogelfutterplätzen und Schutthalden ist

Sandini



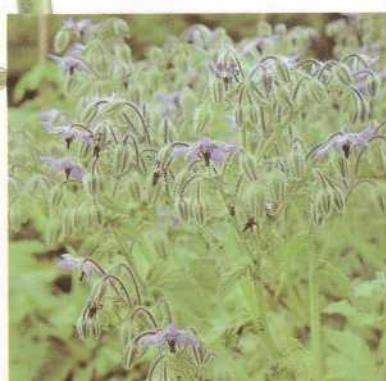
Die schöne Kornrade, ein Getreidebegleiter wie die Kornblume, ist leider kaum noch zu finden. Zu gut funktioniert die Saatgutreinigung und die chemische Unkrautbekämpfung.



Die Kornblume wächst gern am Rande von Getreidefeldern.



Am Wegrand oder auf Bauschutt gedeiht der Rainfarn neben Beifuß und Brennnessel.



Der Borretsch ist meist in Gärten, aber auch verwildert anzutreffen. Seine himmelblauen Blüten wirken sehr anziehend auf Bienen.





Auch der Acker-Rittersporn hat es schwer, sich trotz immer gründlicherer Unkrautbekämpfung zu behaupten. Er bevorzugt kalkreichen Boden.

Der Huflattich gehört zu den ersten Blütenpflanzen des Frühjahrs. Erst nach der Blüte treiben die großen Blätter aus.

Die Kanadische Goldrute kam ursprünglich als Zierpflanze aus Nordamerika zu uns. Jetzt ist sie von Ufern und Schuttplätzen nicht mehr wegzudenken.



schon mancher Botaniker auf unbekannte Gewächse gestoßen, die sich mit den gängigen Büchern nicht bestimmen ließen. Hier kann oft nur ein Fachmann aus einem der Botanischen Institute an der Universität weiterhelfen.

Während die meisten Fremdlinge nur

## Welche Einwanderer haben sich gehalten?

vorübergehend zu finden sind und vielleicht nur in einem besonders heißen Sommer bei uns fruchten können, so hat doch einer ganzen Reihe von „Zugereisten“ unser Klima so zugesagt, daß sie sich bei uns eingebürgert haben. Nachtkerze und Franzosenkraut, Berufkraut und Goldrute sind alle erst im Laufe der letzten Jahrhunderte Bestandteil unserer Flora geworden.

In umgekehrter Richtung haben natürlich auch einige Pflanzen aus Europa den Sprung in andere Kontinente geschafft und sind dort heimisch geworden. Überall auf der Welt gibt es den Breitblättrigen Wegerich. Er ist als typischer Kulturrest ein Kosmopolit geworden. Allein nach Nordamerika sind schätzungsweise 200 Pflanzenarten mit ausgewandert.

Mit diesem häßlichen Wort bezeichnen

## Was ist ein Unkraut?

wir all jene wilden Pflanzen, die uns auf dem Feld oder im Garten störend zwischen den Kulturpflanzen auftauchen. Es sind darunter ausgesprochen schöne Wildblumen wie Klatschmohn, Kornblume und Acker-Rittersporn. Zwar wird heute alles mögliche unternommen, um das Saatgut rein zu halten und das Unkraut, wenn es doch auftritt, gezielt zu bekämpfen. Trotzdem haben sich gerade in dieser Gruppe viele Gewächse mit bemerkenswerter

Zähigkeit gehalten. Es heißt geradezu sprichwörtlich „Unkraut vergeht nicht“. Weshalb?

Wo der Mensch nicht eingreift, gilt das Recht des Stärkeren. Da ist es z. B. ein großer Vorteil für die Samen der Wildblumen, daß sie viele Jahre lang im Boden liegen können, ohne ihre Keimkraft zu verlieren. Gerade die Unkräuter bringen sehr viele Samen hervor. Die Geruchlose Kamille, das Schmalblättrige Weidenröschen sind Meister im Ausnutzen von Lücken aller Art. Sie sind anspruchslos und kommen auf jedem Boden irgendwie zurecht. Anspruchslos, anpassungsfähig, schnellwüchsrig, mit vielen Samen und guten Ausbreitungsmethoden – das scheint das Erfolgsrezept der Unkräuter zu sein.

Für den Pflanzenfreund sind gerade die „unordentlichen“ Flächen interessant, die vielleicht früher einmal genutzt wurden und jetzt sich

selbst überlassen sind: Alte Bahnämmen, aufgelassene Kiesgruben und Steinbrüche, unbebaute Grundstücke, verwahrloste Gärten und Felder. Aber auch Brandstellen und Überschwemmungsgebiete sowie Spül schlamm-Felder gehören zu diesen Ödländereien. In mancher Hinsicht können sie es mit jedem offiziell anerkannten Naturschutzgebiet aufnehmen. Neben Allerweltspflanzen wie dem Scharbockskraut, dem Kriechenden Hahnenfuß, dem Huflattich, dem Gemeinen Leinkraut und der Wilden Möhre können durchaus auch einmal Seltenheiten auftauchen.

Botanisieren – Pflanzen studieren und sammeln – kann man überall, vor der Haustür genauso wie auf Ausflügen oder Reisen. Das macht dieses Hobby so interessant.

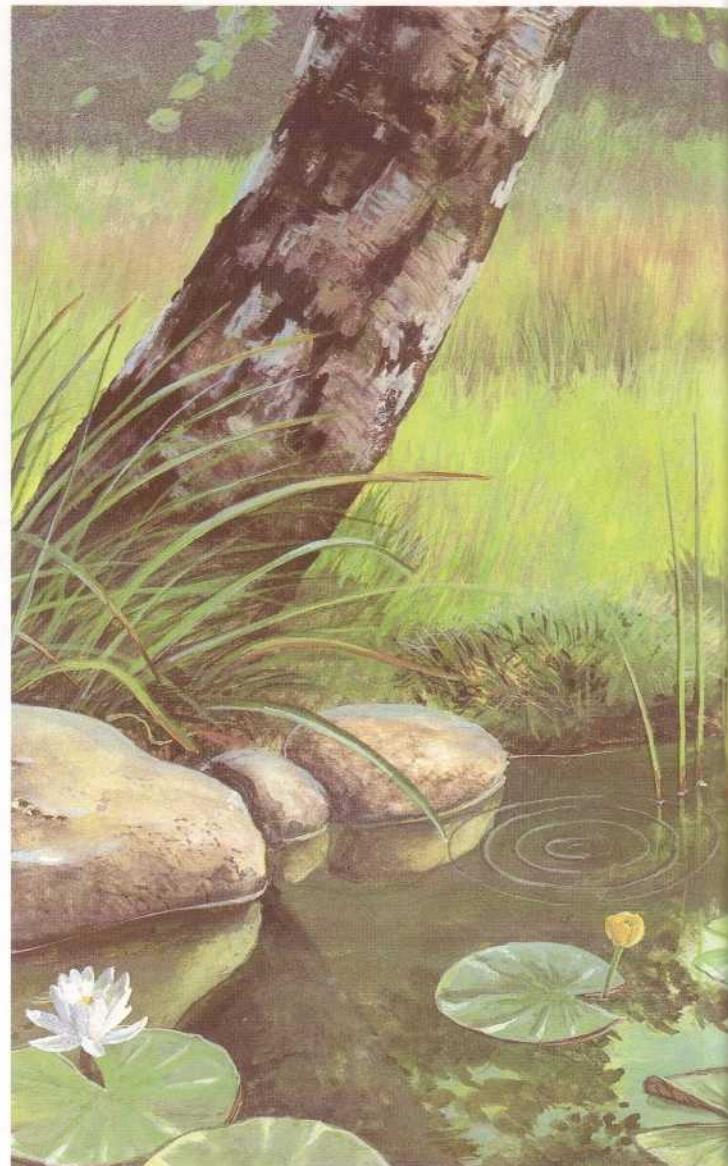
# Blumen im Wasser

In stehenden Gewässern (Gräben, Teichen und Seen) gibt es einige sehr ansehnliche Blütenpflanzen. Sie alle zeigen besondere Anpassungen an das feuchte Element. Direkt auf dem Wasser zu schwimmen scheinen die Blüten der *Weissen Seerose*, während die *Gelbe Teichrose* ihre Blüten meist über die Oberfläche streckt. Die meisten Wasserpflanzen müssen ihre Blüten in die Luft strecken, damit sie bestäubt werden können. Dazu sind genügend Oberflächenblätter nötig, die das Gewicht der Blüten tragen. Blatt- und Blütenstiele sind sehr elastisch und lang genug, um auch dann noch an die Oberfläche des Gewässers zu reichen, wenn nach heftigen Regenfällen der Wasserspiegel steigt. Drei Meter Wassertiefe und mehr können so überwunden werden.

In fließendem Wasser stellen sich den Pflanzen weitere Probleme. Die Strömung lässt keine großflächigen Blätter zu, denn sie würden schnell zerreißen. Typische Unterwasserblätter sind daher fein zerschlitzt. Daneben kann es kleinere Schwimmblätter geben, also bei einer Art zwei sehr unterschiedliche Blattformen. Ein Beispiel für diese Verschiedenblättrigkeit ist der *Wasserhahnenfuß*. Auf der Wasseroberfläche liegen flache Schwimmblätter, die die weißen Blüten tragen. Sie sind gelappt und entsprechen dem Typ des Hahnenfußblattes, wie wir es von anderen Arten dieser Gattung kennen. Ziehen wir aber die ganze Pflanze aus dem Wasser, so entdecken wir die Unterwasserblätter. Sie sind in feinste Zipfel aufgeteilt und bieten so der Strömung kaum Widerstand.

Nur die aus dem Wasser ragenden Blätter des *Pfeilkrautes* sind wirklich pfeilförmig. Daneben gibt es ovale Schwimmblätter und ganz lange, schmale Unterwasserblätter, die bis einen Meter lang werden können. Hier sind also sogar drei verschiedene Blattformen an einer Pflanzenart zu sehen! Überhaupt ist das Pfeilkraut sehr veränderlich und kann je nach Wassertiefe mal nur 20 Zentimeter oder aber sogar 100 Zentimeter hoch werden.

Auch die Blätter der *Wasserfeder* sind als typische Unterwasserblätter in feine Zipfel aufgeteilt wie eine Feder: daher ihr deutscher Name! Sie ist aber in stehenden Gewässern zu suchen, vor allem in flachen Gräben. Die große Überraschung zeigt sich zur Blütezeit im Juni und Juli: Auf einem schlanken Stiel erheben sich rosafarbene Blüten, die dem aufmerksamen Betrachter die Verwandtschaft mit den Primelgewächsen verraten.



Blüte der Weissen Seerose



Wasserhahnenfuß mit zwei Blattformen

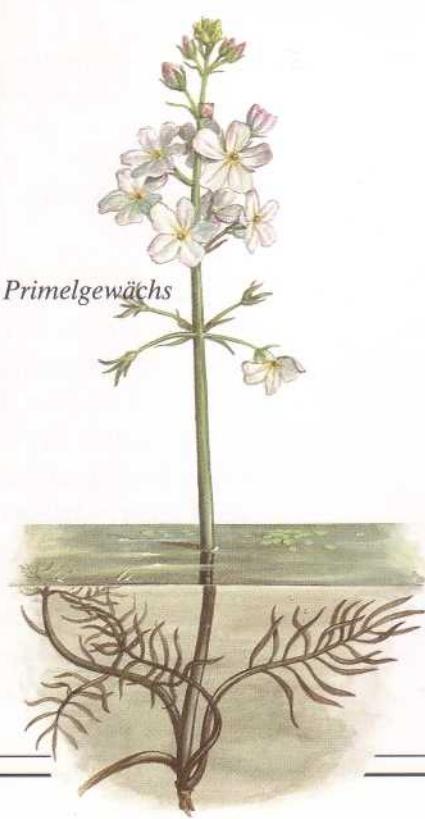
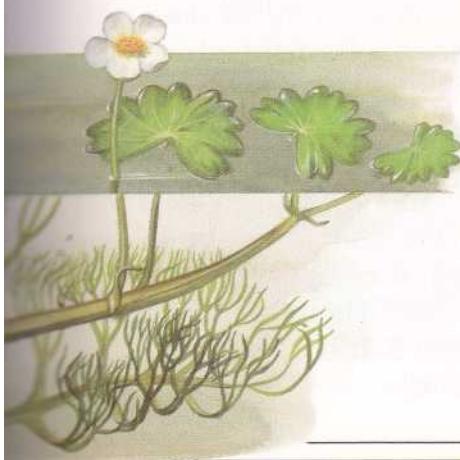




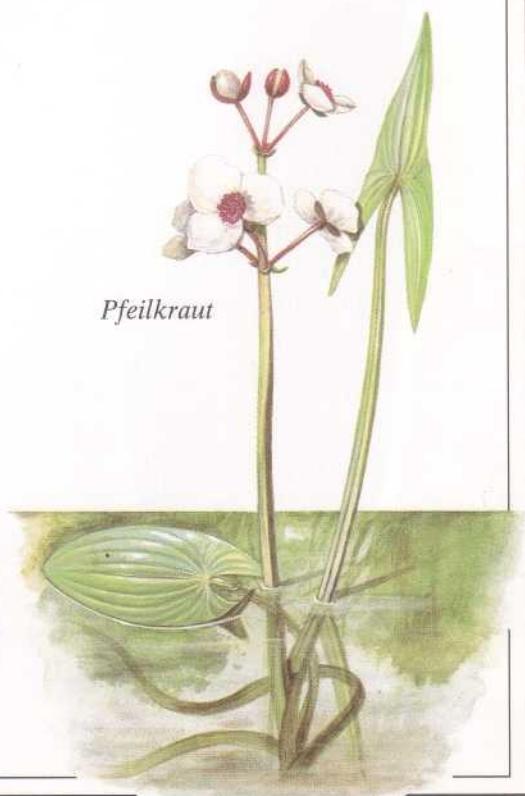
*Gelbe Teichrose*



*Wasserfeder – ein Primelgewächs*



*Pfeilkraut*



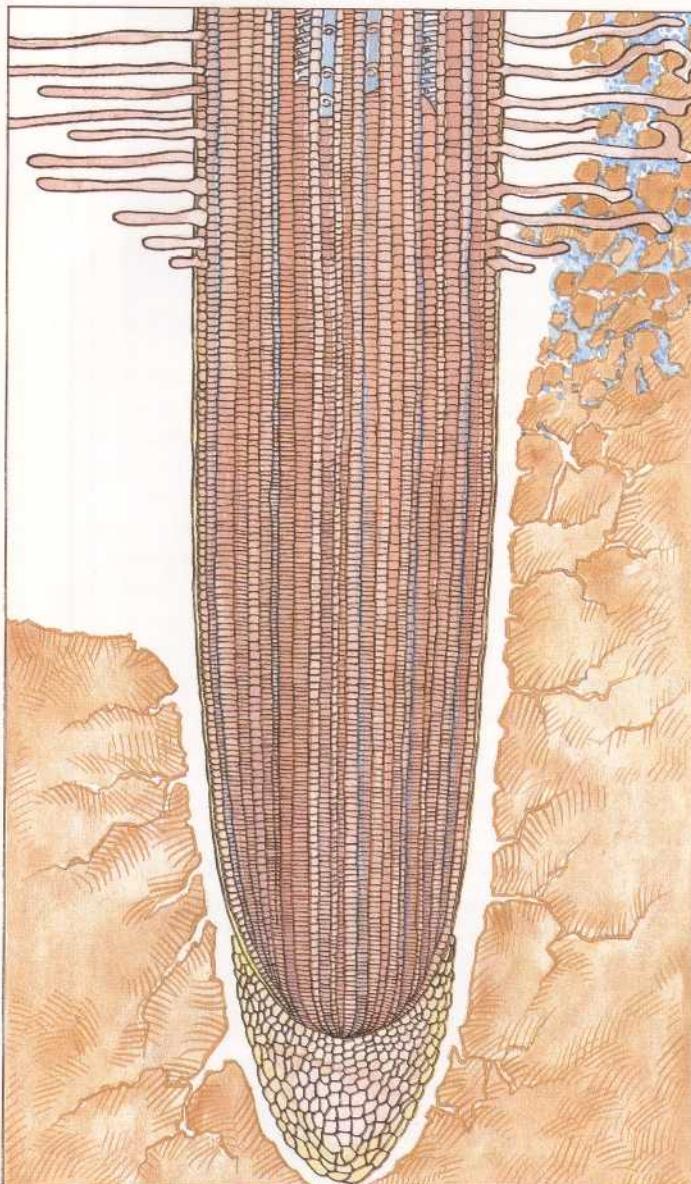
# Die Funktionen der einzelnen Pflanzenteile

Ohne Zufuhr von Wasser kann keine Pflanze leben. Das Samenkorn in der Erde muß erst einmal quellen, das heißt Wasser aufnehmen. Dann

bricht als erstes die Wurzel hervor und bohrt sich tief ein. Bevor man überhaupt etwas zu sehen bekommt, verankert

*Unter dem Mikroskop ist der Feinbau einer Wurzel zu erkennen. Die empfindliche Wachstumszone wird durch die Wurzelhaube geschützt. Feine Wurzelhaare vergrößern die Oberfläche, durch die Wasser und Nährsalze aufgenommen werden können.*

**Welche Aufgaben erfüllen die Wurzeln?**



sich die junge Pflanze im Untergrund. Wenn dann die ersten Blätter erscheinen, bereitet es schon einige Mühe, das junge Pflänzchen herauszuziehen. Die Wurzeln wachsen immer weiter und lockern dadurch den Boden. Als Spitze des „Bohrers“ dient dabei die Wurzelhaube. Junge, funktionstüchtige Wurzeln sind mit einem dichten Filz von Härchen besetzt, die aus dem Boden die Feuchtigkeit aufnehmen und an die Hauptwurzel weiterleiten. So kann man sagen, daß wir von jeder Pflanze nur die Hälfte zu sehen bekommen. Bei vielen Arten ist der unsichtbare Teil sogar der größere. Wenn der Boden nur wenig Wasser hergibt, muß das Wurzelsystem weit verzweigt sein. Breitet es sich dicht unter der Oberfläche aus, so spricht man von Flachwurzeln. Die Fichte gehört dazu: Wenn sie vom Wind geworfen wird, steht oft eine erstaunlich große Erdscheibe senkrecht. Eiche und Kiefer haben dagegen eine tiefreichende Pfahlwurzel. Damit kann auch Grundwasser in größeren Tiefen erreicht werden.

Aus den Wurzeln wird das Wasser mit-  
samt den darin ge-  
lösten Nährstoffen  
in den Stengel  
oder Stamm wei-  
tergeleitet. Er muß  
fest genug sein,

um der Pflanze das Wachstum in die Höhe zu ermöglichen. Dementsprechend gibt es im Stengel zum einen das Stützgewebe für die Festigkeit, zum anderen langgestreckte Wasserrohre, die meist zu mehreren nebeneinander verlaufen. Sie werden als Leitbündel bezeichnet und ziehen aus der Wurzel durch den Sproß, den Hauptteil der Pflanze, bis hin zu den Blättern, wo das Wasser gebraucht wird.

**Welche Aufgaben hat der Stengel?**

Die Sonne liefert den Pflanzen die nötige Energie, die sie brauchen, um die Baustoffe ihres Körpers bilden zu können. Die grünen Blätter fangen das Licht auf. Viele Arten können gar nicht genug Licht bekommen und versuchen daher, soviel Blattoberfläche wie irgend möglich den Sonnenstrahlen entgegenzustrecken. Was wir im Wurzelbereich nicht sehen können, wird hier als

## Wozu dienen die Blätter?

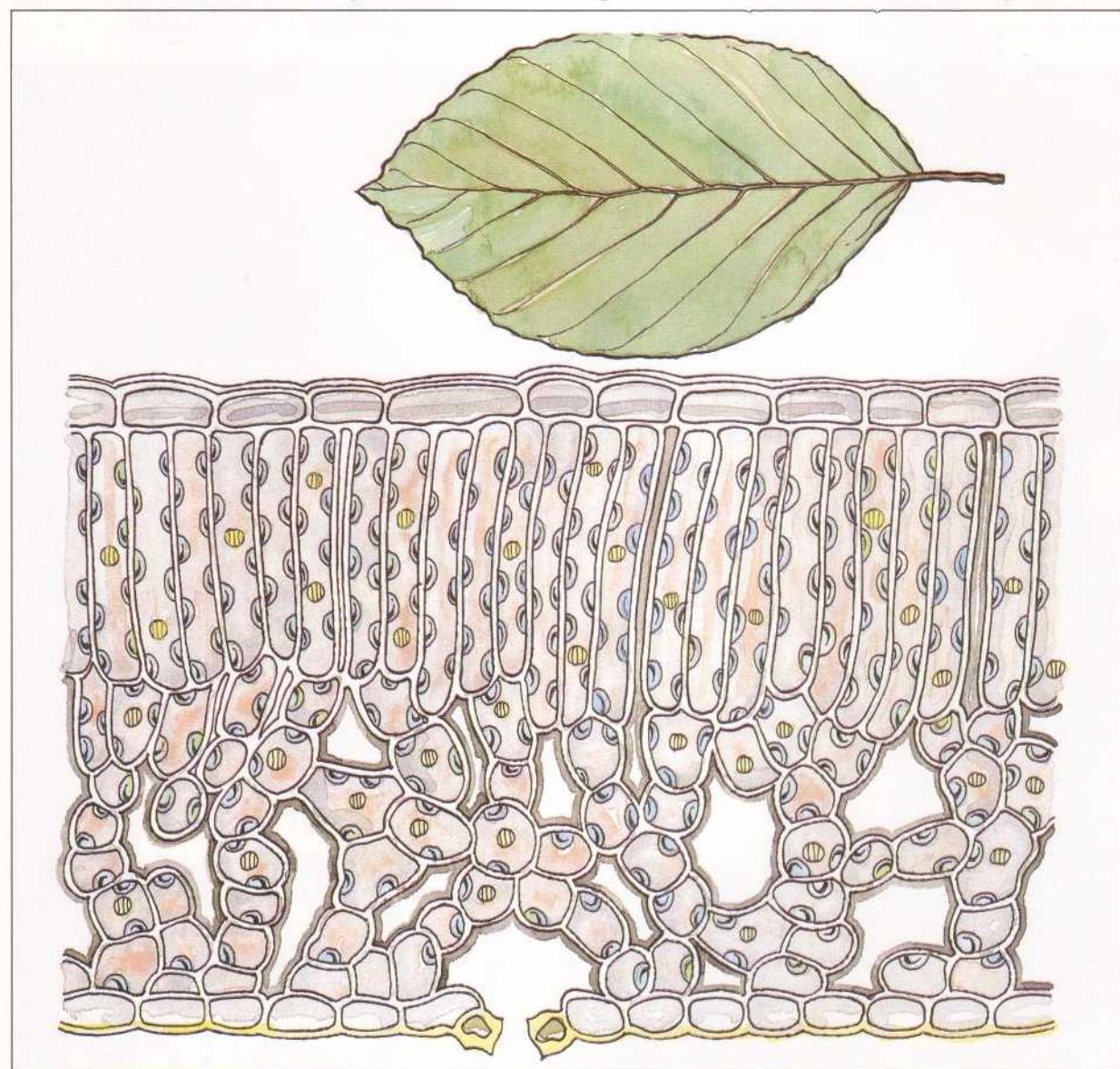
Das Licht auf. Viele Arten können gar nicht genug Licht bekommen und versuchen daher, soviel Blattoberfläche wie irgend möglich den Sonnenstrahlen entgegenzustrecken. Was wir im Wurzelbereich nicht sehen können, wird hier als

*Die Blätter der Rotbuche sind oft recht unterschiedlich, je nachdem, ob sie in der Sonne oder im Schatten stehen. Der Querschnitt zeigt unter dem Mi-*

Kampf um einen Platz an der Sonne sehr deutlich: die Konkurrenz der Pflanzen untereinander.

Je mehr Blattfläche vorhanden ist, desto mehr Bodenwasser und Nährstoffe können verarbeitet werden, und entsprechend besser kommt das Wachstum voran. Der Feinbau der Blätter verrät oft schon, ob es sich um „Lichtblätter“ handelt, die in den vollen Genuss der Sonnenstrahlen kommen, oder um tiefer sitzende Schattenblätter, die sich mit weniger Sonnenenergie begnügen müssen. Sie

*kroskop die verschiedenen Schichten. Bei starker Sonneneinstrahlung ist die obere Schicht der langgestreckten Palisadenzellen stärker ausgebildet.*



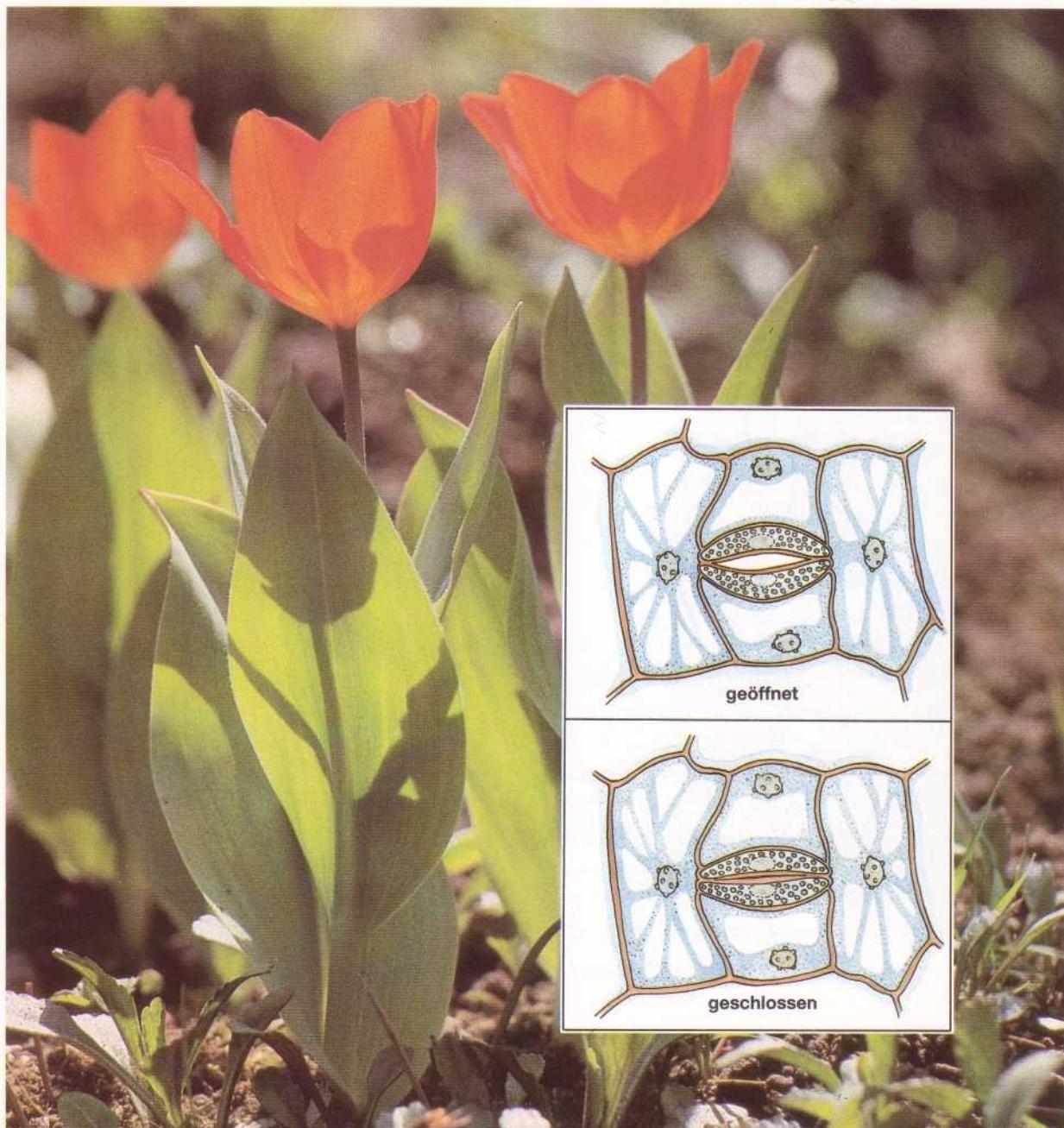
sind oft größer und dünner und verwelken als erste, wenn das Wasser knapp wird. Aus den Blättern verliert die Pflanze ständig Wasser durch Verdunstung. Die Außenhaut des Blattes besitzt dazu eine Menge kleiner Poren, die Spaltöffnungen. Sie sitzen meist auf der Blattunterseite und regulieren den Wasserverlust, indem sie sich öffnen oder schließen. Solange aus dem Wurzelbereich genügend Nachschub herangeschafft wird, ist alles gut. Bei großer Hitze oder Wind kann aber das Blattwerk mehr Wasser verdunsten,

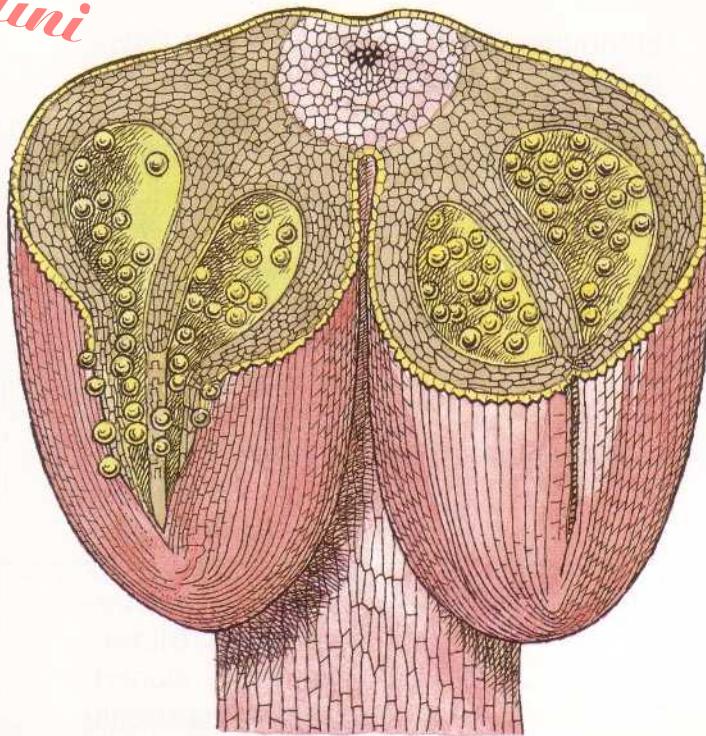
*Zur Regulierung des Wasserhaushalts ist es wichtig, daß die Pflanze in trockenen Zeiten die Verdunstung einschränken kann. Hierzu dienen die Spaltöffnungen. Diese Schließzellen auf der Au-*

als von unten nachkommt. Dann besteht die Gefahr, daß die Pflanze verwelken muß.

Hier liegt auch der Grund, weshalb viele Pflanzen sich den „Luxus“ erlauben, ihre Blätter im Herbst abzuwerfen und jedes Jahr neue zu bilden. Während des Winters ist das Wasser im Boden oft gefroren und kann nicht transportiert werden. Der Verbrauch, das heißt, die Verdunstung ginge aber weiter, wenn die Blätter noch da wären. Die Pflanze müßte also wegen des Frostes vertrocknen.

*ßenhaut des Blattes reagieren auf die Luftfeuchtigkeit. Sie sitzen meist auf der Blattunterseite. Eine solche „Atemöffnung“ ist auch auf dem Schnitt durch ein Buchenblatt (S. 13) erkennbar.*





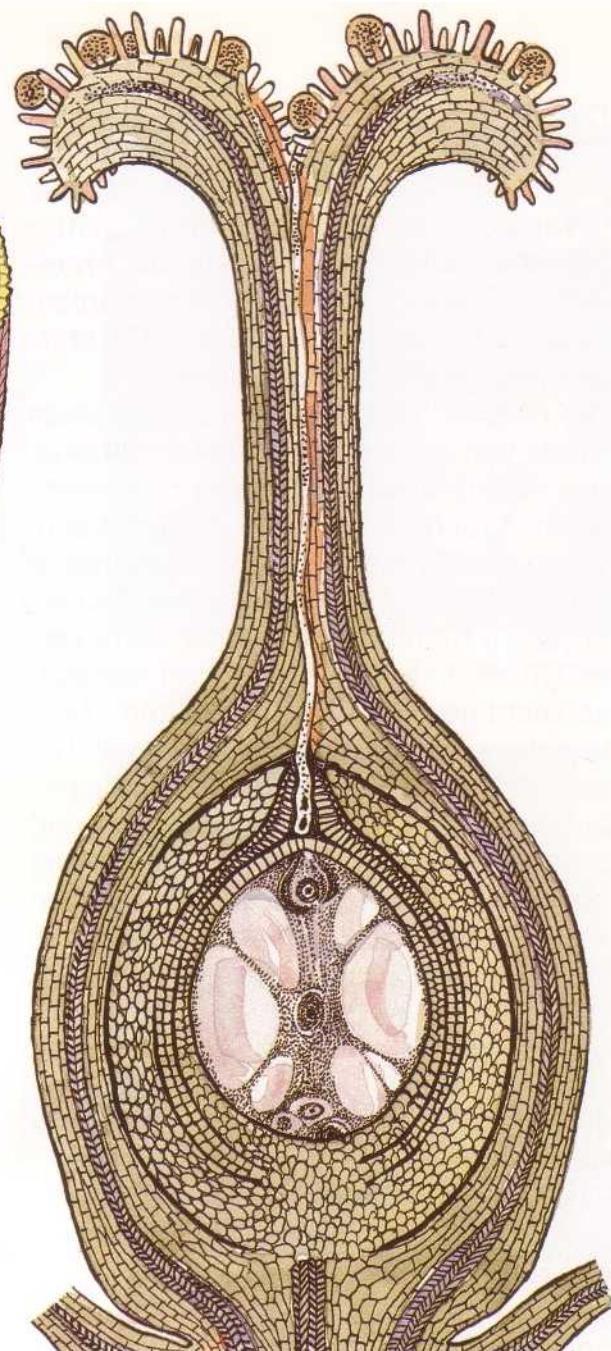
*Jedes Staubblatt enthält zwei Fächer. In ihnen bilden sich die Pollenkörner. Sobald der Blütenstaub reif ist, öffnen sich die Staubblatthälften, um ihren Inhalt entweder durch den Wind oder durch Insekten auf weibliche Blütenorgane derselben Art übertragen zu lassen.*

*Nur passende Blütenstaubkörner derselben Art werden auf der meist klebrigen Narbe festgehalten. Die stark vergrößerte Abbildung zeigt, welchen langen Weg der Pollenschlauch durchwachsen muß, um an die Samenanlagen zu kommen.*

Die Blüte besteht aus Blättern, die be-

**Woraus besteht  
eine Blüte?**

dere Aufgaben übernommen haben. Der äußeren Hülle, den Kelchblättern, sieht man es noch am ehesten an, daß es sich um umgewandelte Blätter handelt, besonders dann, wenn sie noch grün sind. Aber auch die bunten Blüten- oder Kronblätter sind, wie ihr Name andeutet, aus Blättern hervorgegangen.



Dient der Kelch dem Schutz der Blüte, besonders vor dem Aufblühen, so haben die auffällig gefärbten Kronblätter die Aufgabe, die Bestäuber anzulocken. Das Kernstück einer Blüte bilden aber die Staubblätter und die Fruchtblätter. Hier ist die Umwandlung so weit fortgeschritten, daß die Herkunft vom Blatt höchstens noch unter dem Mikroskop erkennbar ist.

Die Blüte als Ganzes soll die Samenbildung ermöglichen. Staubblätter und Fruchtblätter sind daher unbedingt erforderlich, während die übrigen Blütenteile fehlen können.

Die meisten Blüten haben außen einen Kranz von Staubblättern und im Inneren den Stempel, der aus einem oder mehreren Fruchtblättern entstehen kann. Wenn so die männlichen Blütenorgane (Staubblätter) und die weiblichen Blütenorgane (Fruchtblätter) in einer Blüte vereinigt sind, spricht man von beidgeschlechtigen oder Zwitterblüten. Man könnte denken, daß in solchen Blüten der Weg vom Staubbeutel zur Narbe besonders kurz und die Pollenübertragung problemlos ist, da doch beide so eng beisammen stehen. Dieser Fall, den man Selbstbestäubung nennt, wird jedoch bei den meisten Pflanzen vermieden. Günstiger für die Samenbildung und für die Erhaltung der Art ist es, wenn die Narbe von fremdem Blütenstaub bestäubt wird, der also von einer anderen Pflanze der gleichen Art stammt. Diese Fremdbestäubung sorgt für „frisches Blut“ bei den Nachkommen. Hier gelten die gleichen Gesetze wie unter Menschen, wo ja auch die Ehe zwischen nahen Verwandten als „Inzucht“ bezeichnet und nicht geduldet wird.

Der sicherste Weg, um die erwünschte

### Was sind eingeschlechtige Blüten?

solchen Fällen gibt es entweder nur Staubblüten oder nur Stempelblüten auf einer Pflanze. Die Exemplare sind also entweder männlich oder weiblich. Diese Zweihäusigkeit garantiert die Fremdbestäubung. Sie hat allerdings zur Folge, daß nur die weiblichen Pflanzen Früchte und Samen ausbilden können.

Diesen Nachteil vermeiden jene Pflanzen, die Staubblüten und Stempelblüten besitzen, aber nicht in einer Blüte vereinigt, sondern an verschiedenen Stellen. Auch hier liegen eingeschlechtige Blüten vor, jedoch „in einem Haus“. Man spricht von einhäusigen Pflanzen.

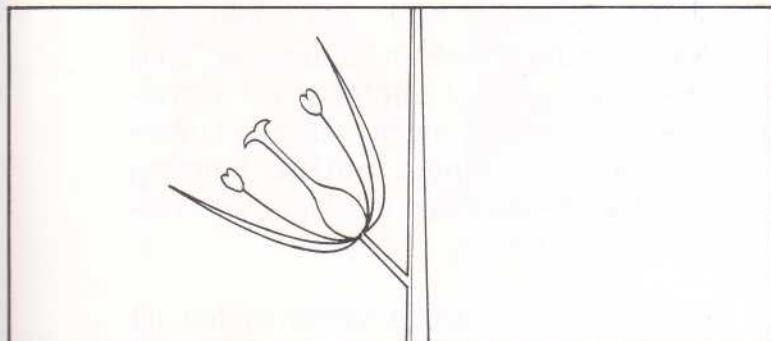
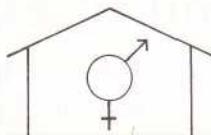
Unscheinbare Blüten ohne Duft sind typisch für diejenigen Blütenpflanzen, bei denen der Wind die Übertragung des Blütenstaubs sichert.

Man nimmt an, daß dies die ursprüngliche Form der Bestäubung war. Erst später muß sich in unendlich vielen kleinen Schritten die Übertragung des Pollens durch Insekten entwickelt haben, und zwar durch gegenseitige Anpassung.

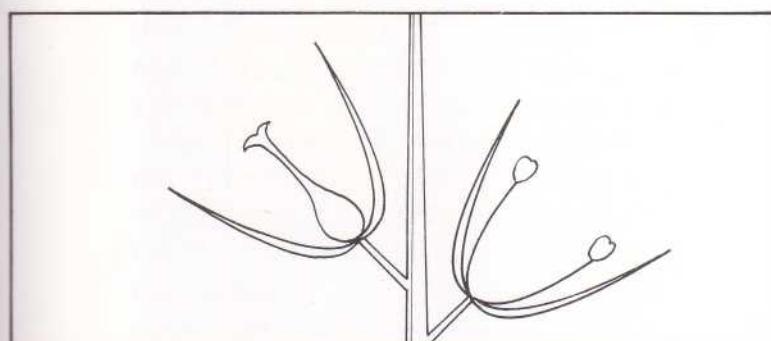
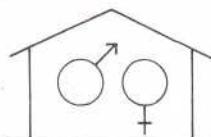
Von unseren einheimischen Pflanzen sind vor allem die Gräser, die Nadelbäume sowie Laubbäume mit hängenden männlichen Kätzchen auf den Wind als Bestäuber angewiesen. Sie brauchen keine Lockmittel für Insekten. Ihre Blüten stehen möglichst frei von Hüllen und Blättern, damit die Blütenstaubkörner überall hingewieht werden können. So blühen Haselstrauch und Erle bereits im Vorfrühling, lange vor dem Austrieb der Blätter. Das Laub würde den Wolken von Blütenstaub, die aus den Hasel- und Erlenkätzchen entlassen werden, nur im Wege sein. Zum Kummer derer, die unter Heuschnupfen leiden, ist die Pollenproduktion enorm.

Kiefernbäume haben durch ihren Blütenstaub schon für einige Aufregung gesorgt. Er fliegt so reichlich, daß wegen des schwefelähnlichen Staubes die Umweltschutzbehörden alarmiert wurden.

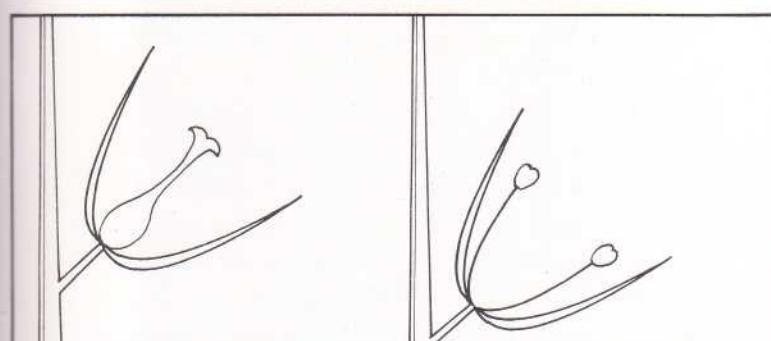
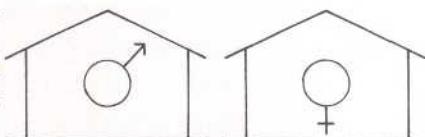
Die meisten Blüten enthalten Staubblätter und Stempel: Sie sind zweigeschlechtlich oder **zwittrig**.



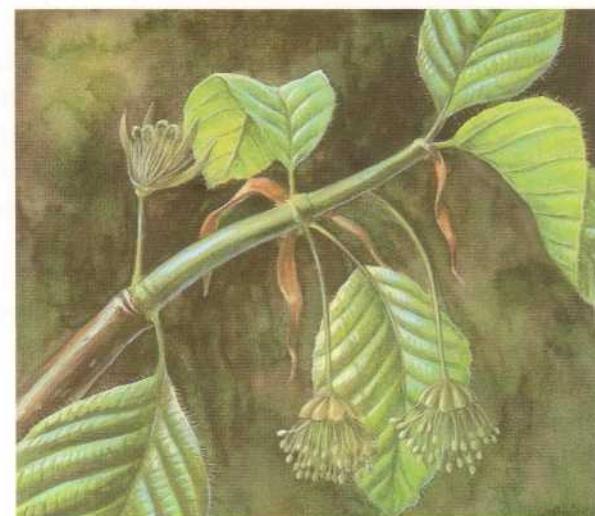
Bei manchen Pflanzen gibt es männliche und weibliche Blüten zu unterscheiden. Wenn beide Blütensorten auf derselben Pflanze vorkommen, nennt man sie **einhäusig**.



Wenn männliche und weibliche Blüten auf verschiedene Exemplare verteilt sind, die also **nur** Staubblüten oder **nur** Fruchtblüten tragen, spricht man von **zweihäusig**.



Kirschblüten sind zwittrig. Diesem Typ entsprechen die meisten Blütenpflanzen.



Die Rotbuche ist einhäusig: oben die aufrechten Stempelblüten, unten die hängenden Staubblüten.



Die Weide ist zweihäusig: links die Blüten einer weiblichen, rechts die einer männlichen Pflanze.

## Blumen und Insekten

Damit Tiere als Bestäuber tätig werden, muß die Pflanze ihnen etwas bieten, vor allem Nahrung. Reichlich gebildeter Pollen ist z. B. für Käfer interessant. Sie sind unbeholfen und wälzen sich im nährstoffreichen Blütenstaub der Pollenblumen wie Rosen, Mohn und Anemonen. Blüten, die Nektar anbieten, können bei der Pollenproduktion sparsamer sein. Hier müssen die Bestäuber über entsprechend lange Saugrüssel verfügen, um an den süßen Tropfen zu gelangen.

Um überhaupt den Bestäuber anzulocken, setzen die Blumen verschiedene Formen, Farben und Düfte ein. Was die Vielzahl der Wildblumen für uns so attraktiv macht, ist also durchaus als „Werbung“ zu verstehen.

Die wichtigsten „Blumentiere“ sind natürlich die schon genannten Käfer, Bienen und Hummeln, aber auch die Schwebfliegen und Schmetterlinge.

### Welche Tiere können Blütenstaub übertragen?

In den Tropen kommen Vögel hinzu: Kolibris in Mittel- und Südamerika, Honigvögel in Afrika. Auch Fledermäuse sind für viel Nektar und Pollen bereit, nachts auf Bestäubungsflug zu gehen, wobei starke Düfte der tropischen Blüten sie anlocken. Die überaus enge Bindung zwischen Pflanze und Tier setzt immer wieder in Erstaunen. Tierblumen und Blumentiere sind mit derart verblüffender Präzision aufeinander spezialisiert, daß wir sehr lange Zeiträume annehmen müssen, in denen sich die beiden Partner aufeinander zu entwickelt haben.

Andere Blumen sind dagegen auf be-

### Was bietet die Pflanze?

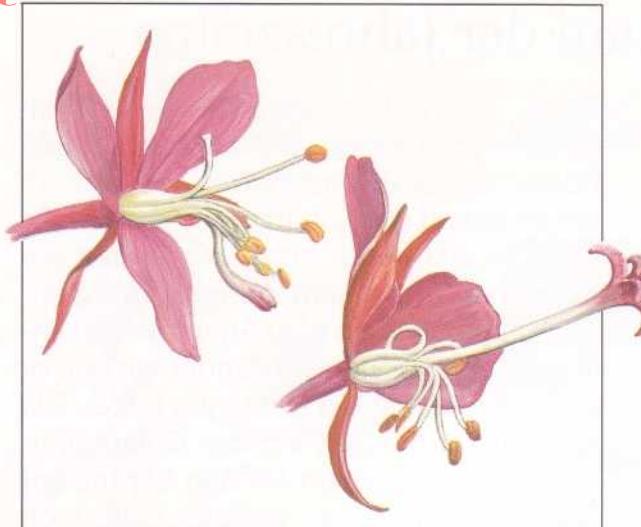
stimmte Insekten als Bestäuber angewiesen. Leinkraut und Löwenmaul etwa versperren Unbefugten den Zugang zur Blütenkronröhre. Hier, wie auch beim Salbei und der Weißen Taubnessel, sind Hummeln gefragt. Sobald ein hinreichend schweres Insekt auf der Unterlippe der Blüte landet, wird der Eingang frei. Leichtgewichtlern bleibt sie verschlossen.

Damit sich keimfähige Samen bilden, ist es vorteilhaft und bei manchen Pflanzen unerlässlich, daß Blütenstaub von einer anderen Blüte der

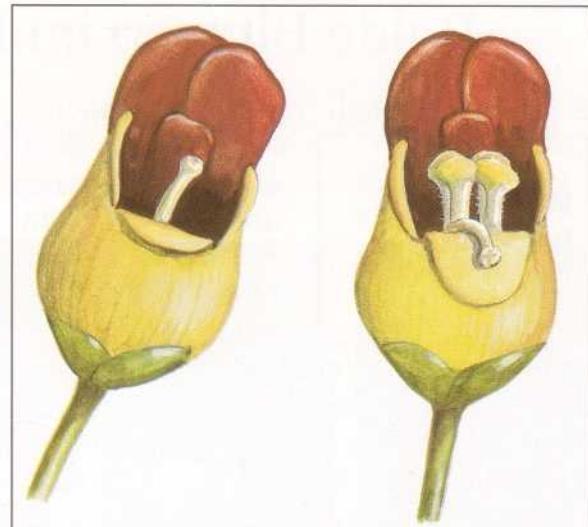
### Wie wird Frembestäubung erzielt?

gleichen Art auf die Narbe gelangt. Durch verschiedene Tricks wird deshalb verhindert, daß die Narbe vom Staub derselben Blüte bestäubt wird. Das kann z. B. dadurch geschehen, daß erst der Blütenstaub reift und ausgestreut wird, bevor sich der Griffel streckt und die Narbe sich spreizt, um Blütenstaub aufzunehmen. Die meisten Zwitterblüten sind zunächst männlich, d. h., sie geben ihren Pollen ab, ehe die Narbe derselben Blüte für Blütenstaub empfänglich ist. Das ist an den Blüten des Schmalblättrigen Weidenröschen gut zu beobachten, die zwei deutliche Phasen durchlaufen: eine männliche, in der die Narbe geschlossen und nach unten weggebogen ist, und eine weibliche. Wenn die Staubblätter sich schlaff nach unten senken, hebt sich die Narbe und breitet ihre vier Äste aus.

Natürlich führt auch der umgekehrte Weg zum gleichen Ergebnis. Fremdbestäubung kann auch dadurch erreicht werden, daß erst die Narbe einer Blüte reift und später dann die Staubblätter ihren Pollen ausstreuen. Diese Lösung findet sich z. B. beim Wegerich, beim



Schmalblättriges Weidenröschen, links in der männlichen, rechts in der weiblichen Blühphase.



Die Knotige Braunwurz zeigt erst die reife Narbe, später dann die Staubbeutel.



Für leichte Insekten gesperrt – die Leinkrautblüte.

Der Wiesen-Salbei ist eine typische Hummelblume.



Aronstab und bei der Knotigen Braunwurz. Besonders gut gegen Selbstbestäubung geschützt ist die seltene Osterluzei, denn bei ihr kann ein Pollenkorn auf der Narbe derselben Blüte überhaupt nicht keimen. Man spricht von Selbststerilität.

Daß der richtige Pollen zur richtigen Zeit auf die reifen Narben gelangt, ist zum Teil auch einer Eigenschaft der Bienen und Hummeln zu verdanken. Sie sind „blütenstet“, d. h., sie konzentrieren sich bei ihren Nahrungsflügen für eine Weile auf jeweils einen Blütentyp, der ihnen gerade besonders ertragreich erscheint.

Das Zusammenspiel zwischen Insekt und Blüte ist eine der eindrucksvollsten Anpassungerscheinungen in der Natur. Der Hummelkörper muß genau in die Blüte der Weißen Taubnessel hineinpassen, sein Rüssel muß so lang sein, daß das Tier an den Nektar gelangt. Sein Rücken muß so gewölbt und behaart sein, daß beim Landen erst die gespaltene Narbe Blütenstaub aufnimmt, vorm Verlassen der Blüte die Staubbeutel sich entladen. Man kann sagen, daß Pflanze und Tier gemeinsam ein sinnvoll geordnetes Ganzes bilden.

# Wilde Blumen im Lauf der Jahreszeiten

Schneeglöckchen und Märzenbecher,

## Was sind typische Frühblüher?

Schnee vorüber sind. Aber ihr Erscheinen ist von langer Hand vorbereitet. Sie besitzen unterirdische Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Knollen als Nährstoffspeicher. Aus ihnen beziehen sie die Kraft, sich bei niedrigen Temperaturen schnell zu entwickeln. Alles wurde schon im vorausgehenden Sommer und Herbst angelegt. So kann es vorkommen, daß im Herbst, wenn er lang und milde ist, ein paar verfrühte Blüten des Buschwindröschens zu sehen sind.

Besonders viele unserer Frühblüher

## Frühblüher im Wald

gehören zur Waldflora. Sobald die Sonne hoch genug steht, um den Boden zu erwärmen, bildet sich unter den Laubbäumen, die noch ganz kahl dastehen, ein dichter Blütenteppich. Es ist die Zeit der Buschwindröschen, die sich mit Schlüsselblume und Lungen-

*Das Lungenkraut, ein Frühblüher. Die Blüten sind erst rötlich und werden später blau.*



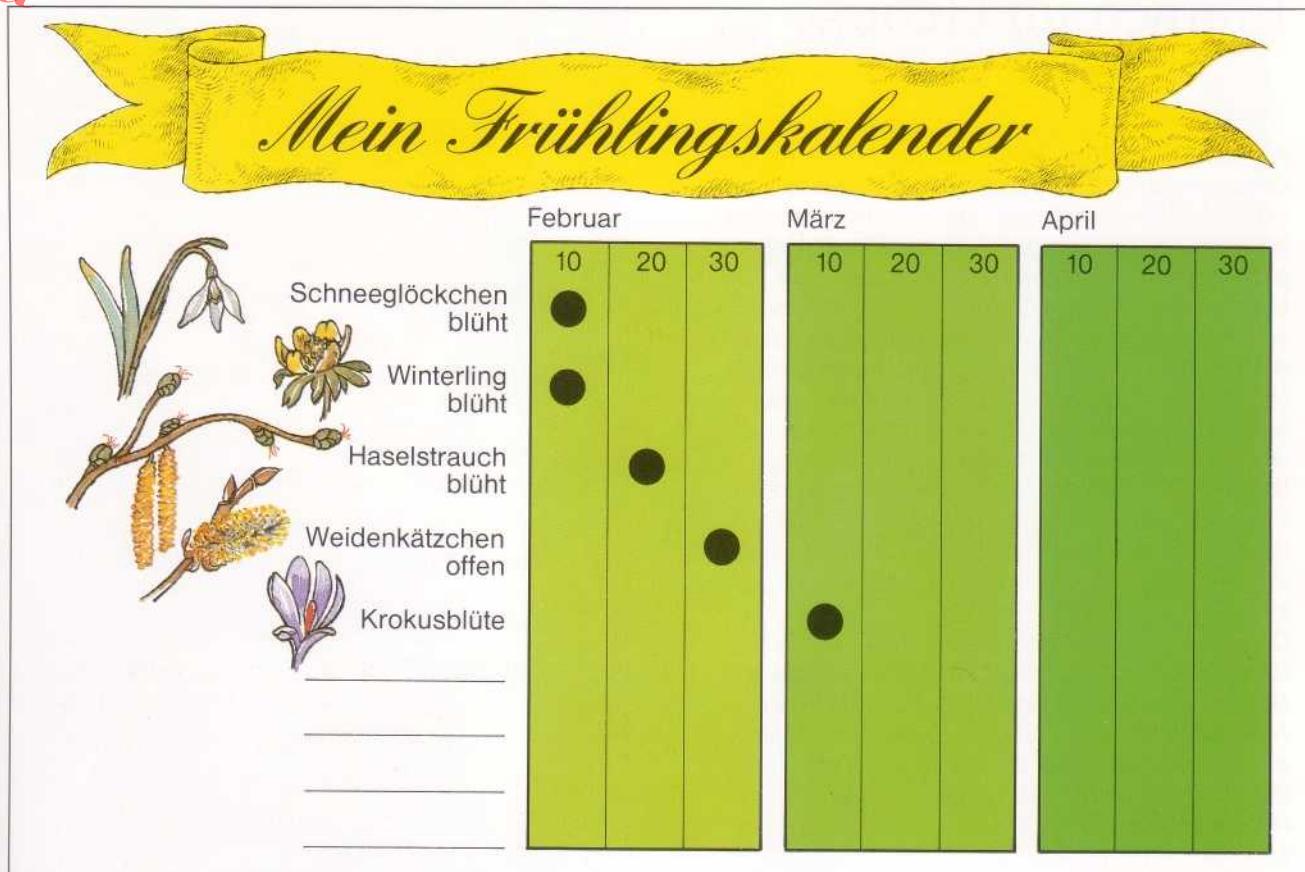
kraut, mit Scharbockskraut und dem selteneren Gelben Buschwindröschen bodendeckend ausbreiten, besonders wo es feucht ist. Kommt noch der prächtige Lerchensporn hinzu, so haben wir es sicher mit einem guten, humusreichen Laubwald zu tun. Auch der Bärenlauch zeigt fruchtbaren Boden an, wo er im Laubwald dichte Bestände bildet. Sie alle nutzen die Zeit vor der Belaubung, und später genießen sie den Schutz vor Austrocknung. Das dichte Laubdach sorgt dann im Wald für ein gleichmäßiges, feuchtes Klima.

Wenn das Laub der Bäume hervorbricht, haben viele Frühblüher bereits ihre Früchte angesetzt. Bei all diesen Stauden (mehrjährige Pflanzen, deren oberirdische Teile nicht verholzen, sondern im Herbst absterben) sorgt das Blattwerk noch dafür, daß den Wurzelstöcken in der Erde genügend Kraft zugeführt wird für das frühe Austreiben im nächsten Jahr.

Andere Waldblumen sind später dran. Sie blühen, wenn die Bäume schon belaubt sind. Dazu zählen Waldmeister und Maiglöckchen, Weißwurz und Goldnessel. Der Höhepunkt der Blütenpracht in unseren Wäldern liegt aber eindeutig im Frühjahr.

*Der Hohle Lerchensporn besitzt eine Knolle, aus der er ebenso früh wie das Buschwindröschen austreibt.*





Der Kalender kann nach eigenen Beobachtungen ergänzt werden. Führt man die Aufstellung über mehrere Jahre – evtl. mit jeweils einer anderen Farbe – so

ergibt sich ein Bild vom „normalen“ Einzug des Frühlings sowie von den Abweichungen nach besonders strengen oder milden Wintern.

Nach den dunklen und kalten Wintermonaten hält der Pflanzenfreund sehnsüchtig Ausschau nach den ersten Frühlingsboten. Wann genau uns das erste Lied der Amsel, der erste Schmetterling, die ersten stäubenden Kätzchen der Hasel aufmuntern, das hängt vom Verlauf des Winters ab. Es ist deshalb eine sehr lohnende Aufgabe, über eine Reihe von Jahren einen „Frühlingskalender“ zu führen. In ihm werden die auffälligsten Fortschritte des Frühlingseinzußes vermerkt. Solche Meilensteine sind z. B. der Blühbeginn der Hasel, des Seidelbasts und der Buschwindröschen; der Laubaustrieb der Rotbuchen, die Blüte der Schwarzdornsträucher, des Waldmeisters – bis hin zum

**Wann ist der Frühling wirklich da?**

Blühbeginn des Schwarzen Holunders und der Heckenrose, die den Anfang des Sommers markieren. Über längere Zeit an einem bestimmten Ort gesammelte Daten lassen Durchschnittswerte erkennen, so daß man dann mit einiger Sicherheit sagen kann, ob sich etwa der Frühling nach einem besonders langen Winter um eine oder gar zwei Wochen „verspätet“ hat.

Wenn an den geschützten Stellen im Süden Deutschlands die ersten Kirschbäume blühen, dann müssen die Obstgärtner im Norden und Osten vielleicht noch einen Monat länger auf dieses Ereignis warten. Mit der gleichen Verzögerung wandert der Frühling aus

**Wie schnell kommt der Frühling voran?**

# Blumen im Gebirge

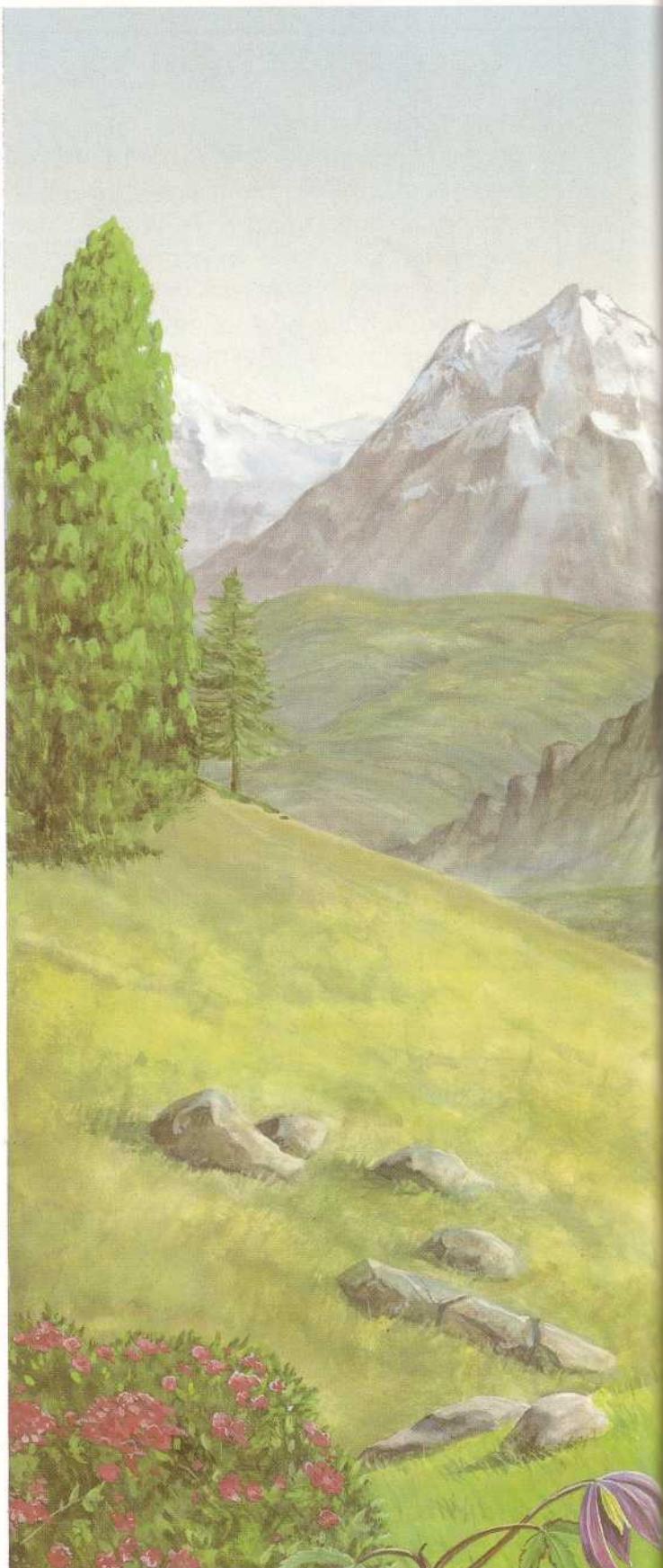
Auf den Höhen der Alpen kommt der Frühling am spätesten an. Die Zeit für die Laubentwicklung, für das Blühen und Fruchten ist also für die Gebirgspflanzen nur kurz. Die Blütenpracht während der wenigen schneefreien Monate ist deshalb konzentriert und eindrucksvoll. Für den Botaniker sind die Alpen ein besonderes Erlebnis. Hier scheint alles leuchtender, farbiger zu blühen, und es gibt natürlich mehr Stellen, die nicht von der Landwirtschaft genutzt werden. So ist der Aufstieg in die Höhe der Berge zwar mühsam, aber allemal lohnend. Wenn wir den Laub- und den Nadelwald hinter uns lassen, sind die Kräuter und Stauden dem vollen Sonnenlicht ausgesetzt, und das zeigen sie in ihren kräftigen Farben.

Oberhalb der Baumgrenze ist das eigentliche Reich der Alpenblumen. Hier bieten *Arnika* und *Bärtige Glockenblume*, *Alpenrebe* und *Rostrote Alpenrose* kräftige Farbtupfer. Sie treten gern zusammen auf, denn sie alle meiden den Kalk. Die kalkreichen Matten schmückt dagegen im Hochsommer der *Gelbe Enzian*. Überhaupt ist es in den Alpen immer wichtig zu wissen, ob man sich auf Kalkgebiet oder auf kalkfreiem Boden befindet, denn viele Arten sind in dieser Hinsicht wählerisch. Die Bodenschicht ist dünn und von dem Gestein darunter chemisch stark beeinflusst.

Entscheidend ist außerdem das Nährstoffangebot. Wo reichlich Feuchtigkeit, Humus und volles Licht zur Verfügung stehen, kann sich eine üppige Hochstaudenvegetation entwickeln.

Hier finden wir den *Alpendost*, den *Alpenmilchlattich*, seltener schon die *Türkenbundlilie*. Wo Nährstoff knapp ist, in alpinen Mooren, ergänzt das *Alpenfettkraut* seine Diät durch Insektenfang – aus demselben Grund wie der bekannte Sonnentau.

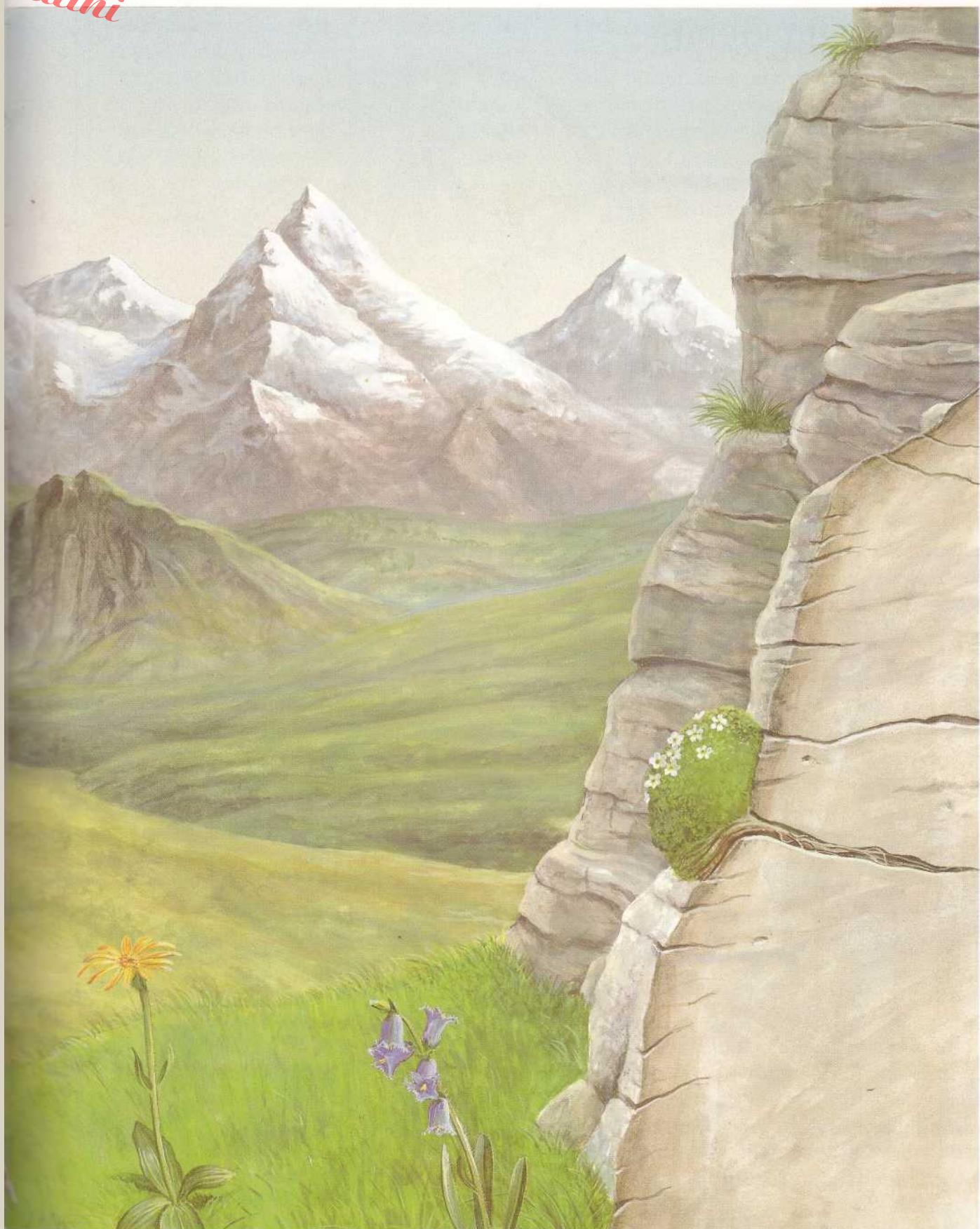
Es ist immer wieder erstaunlich, mit welcher zähen Kraft sich Pflanzen behaupten können, wo scheinbar überhaupt kein Boden vorhanden ist. Aus Felsspalten, ja sogar aus dem lockeren Geröll, leuchten uns noch die schönsten Blüten entgegen, etwa das *Alpenleinikraut* oder die *Großblütige Gemswurz*. Ausgesprochene Felsbewohner sind meist polsterförmig, um dem Wind und der Austrocknung zu widerstehen. Ganz klar: Dies ist die gleiche ‚igelartige‘ Wuchsform, wie wir sie bei vielen Steppenpflanzen finden, die auch mit der Trockenheit zu kämpfen haben.



Rostrote Alpenrose

Alpenrebe

*Sandini*



*Arnika*

*Bärtige Glockenblume*

*Schweizer Mannsschild*

*Sandini*

# Blumen im Gebirge



den tieferen Lagen in die Höhen der Gebirge hinauf. Von Februar bis Mai zieht sich der Einzug des Frühlings hin – aber noch in den Sommerferien kann man auf den Höhen der Alpen in der Nähe der letzten Schneereste einen späten Frühling beobachten.

Der Lebenslauf der Ackerunkräuter ist

### Welche Blumen gehören zum Acker?

besonders vielgestaltig. Sie müssen sich den Kulturpflanzen anpassen, zwischen denen sie vorkommen. Der Klatschmohn z. B. ist ein Unkraut der Getreidefelder. Als einjährige Pflanze keimt er teils schon im Herbst, bildet eine Blattrosette und wächst dann im Frühjahr mit dem Getreide in die Höhe. Oft keimt der Samen erst im Frühling, so daß die kalte Jahreszeit im Samenzustand überdauert wird. Die auffälligen Blüten locken Bienen, Fliegen und Käfer an, denen sie Pollen als Nahrung anbieten. Es ist wichtig, daß die Mohnkapseln zur gleichen Zeit reifen wie das Getreide. Wenn der Wind sie hin und her schaukelt, werden wie aus einer Streudose die kleinen runden Samenkörner verbreitet.

Auf Kartoffel- und Rübenäkkern wird den Unkräutern durch öfteres Hacken das Leben schwer gemacht. Hier kann sich z. B. der Huflatich behaupten, da er ein tiefreichendes Wurzelsystem hat, aus dem er immer wieder austreiben kann. Es gibt auch eine Reihe von einjährigen Samenunkräutern, die rasch wachsen und über lange Zeit hin, auch noch spät im Jahr, blühen. Vogelmiere und



Frühlings-Hungerblümchen

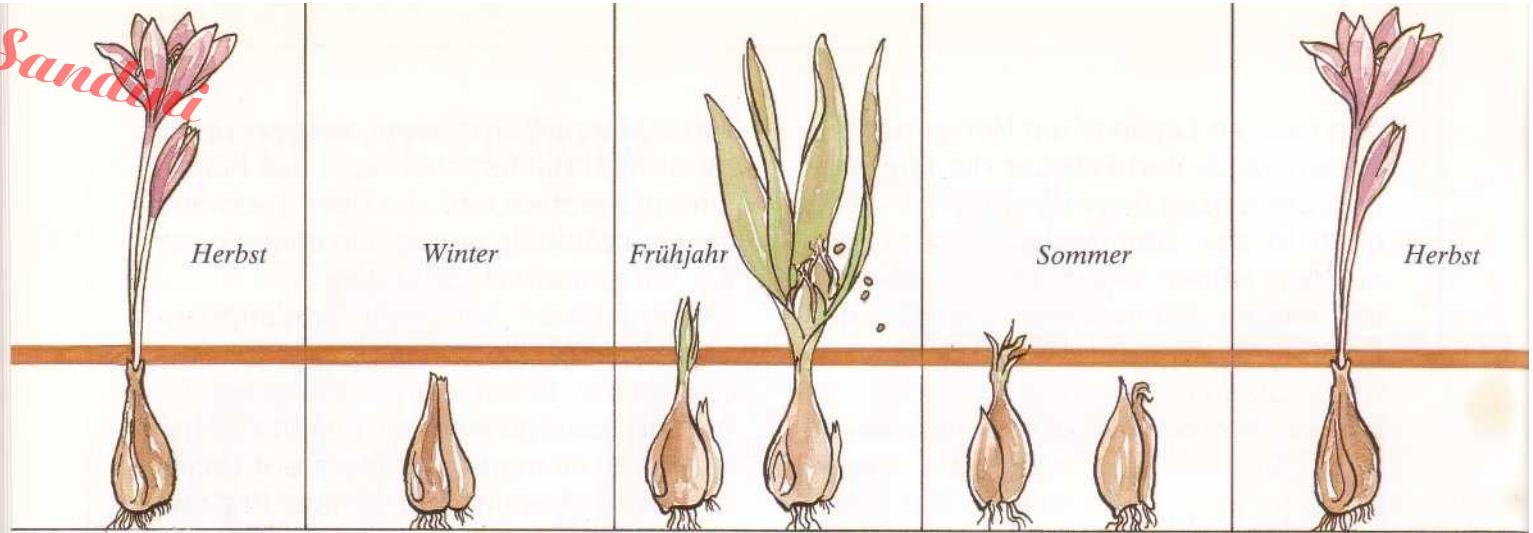
Hirntäschelkraut sind solche unermüdlichen Blüher, aber auch das Ackerstiefmütterchen und die Rote Taubnessel sind zählebig genug, um immer noch zur Samenreife zu gelangen.

Wintergetreide hat mehr Begleitpflanzen, weil hier länger Zeit bleibt für eine ungestörte Entwicklung. Reiherschnabel und Ackergänsedistel finden ihr Auskommen. Sommergetreide steht dagegen viel dichter und läßt weniger Platz für ungebetene Gäste.

Bei den einjährigen Unkräutern besteht oft die Möglichkeit der Selbstbestäubung. Hierbei werden die Staubbeutel einer Blüte mit der eigenen Narbe in Berührung gebracht. Damit werden diese Pflanzen notfalls vom Insektenbesuch unabhängig und können auch die kältere Jahreszeit zum Blühen nutzen. So erklärt sich auch die lange Blühperiode von Hirntäschel und Roter Taubnessel. Geschwindigkeit und Genügsamkeit als Mittel zum Überleben zeigt eindrucksvoll das Frühlings-Hungerblümchen. Es nimmt mit armen und trockenen Böden vorlieb, blüht im zeitigen Frühjahr und hat bereits Früchte und Samen ausgebildet, bevor die Konkurrenz der höher werdenden Kulturpflanzen und anderen Unkräuter zum Zuge kommt.

Für Wiesenblumen gilt ein anderer Rhythmus. Sie haben immer volles Sonnenlicht, denn Holzgewächse, also eine Strauch- oder Baumschicht,

gibt es auf der Wiese nicht. Hier können sich nur solche Pflanzen halten, die es vertragen, daß wenigstens einmal im Jahr die Sense oder die Mähmaschine kommt und die ganze Pracht kurz über dem Erdboden abschneidet. An diese Nutzung sind Wiesenpflanzen angepaßt. Sie treiben nach dem Mähen wieder aus. Sie besitzen dafür Knospen



an unterirdischen Sproßteilen oder dicht über der Erde. Allerdings sind die Wiesen vor der ersten Heuernte, also im Mai und Juni, am buntesten. Nach dem Schnitt erreichen sie nicht die alte Vielfalt. Schlüsselblumen und Wiesenschaumkraut haben bis zum ersten Schnitt bereits ihre Früchte reifen lassen. Andere Wiesenpflanzen kommen erst nach der Heuernte zum Blühen. Bärenklau und Kohldistel, Augentrost und Großer Wiesenknopf gehören zu dieser Gruppe. Besonders gut an den Rhythmus der Wiese angepaßt ist die Herbstzeitlose. Ihre Blüten erscheinen, wenn längst der letzte Schnitt erfolgt ist. Im Frühjahr bildet die Pflanze dann Blätter und Fruchtkapseln, die vor der Heuernte reifen. Den Sommer überdauert die Herbstzeitlose als unterirdische Knolle.

Nur wo es feucht ist, gedeiht die Sumpfdotterblume. Wohl

### Gibt es Wiesenblumen mit besonderen Ansprüchen?

die schönste unserer Wiesenblumen, die Schachblume, liebt es ebenfalls feucht. Sie steht gern im Überschwemmungsbereich der Flüsse. Sie fruchtet im Juni, so daß ihr die Heuernte oder eine spätere Beweidung nichts anhaben können. Wird aber eine Wiese nicht mehr genutzt, also nicht mehr gemäht, so verschwindet die Schachblume, da sie nicht sehr konkurrenzstark ist und

Die Herbstzeitlose hat blaßlila Blüten und im Frühjahr dunkelgrüne Blätter. Die Pflanze ist giftig.

Schön und selten: Die Schachblume ist eine gefährdete Pflanzenart.



erdrückt wird. Ihr Vorkommen ist also von Eingriffen des Menschen abhängig, wie überhaupt alle unsere Wiesen ihr Dasein dem Menschen verdanken.

Ob wir uns in einem Laub- oder Nadelwald umsehen, ein Seeufer genauer untersuchen oder die Pflanzen eines Moores – immer stellen wir fest,

daß es nicht Zufall ist, welche Blumen gemeinsam einen Standort besiedeln. Aus der riesigen Zahl von Blütenpflanzen finden ganz bestimmte Arten zusammen, oft mit großer Zuverlässigkeit. Wir wissen, daß Pflanzenarten durch ihr

### Was sind Pflanzengesellschaften?

Vorkommen auf bestimmte Eigenschaften des Bodens hinweisen können: etwa die Brennessel als Zeigerpflanze für Stickstoffreichtum. Viel besser als durch einzelne Zeigerpflanzen lässt sich ein Standort beschreiben, wenn man die Pflanzengesellschaft heranzieht, die ihn besiedelt. Besonders an solchen Stellen, die für einige Zeit sich selbst überlassen waren, ergibt sich nach und nach ein Mosaik von Arten, die ähnliche Ansprüche haben und gut miteinander auskommen. Solche Artengruppen, die gerne zusammen auftreten, werden von Botanikern als Pflanzengesellschaft beschrieben und meist nach ein oder zwei besonders charakteristischen Arten benannt.

Pflanzengesellschaften selber zu entdecken, ist nicht schwer. Jeder kann auf viel begangenen Wegen oder auch auf schlecht gepflegten Spielplätzen den „Weidelgras-Breitwegerich-Rasen“ finden. Diese Pflanzengesellschaft besteht nur aus wenigen Arten, die dafür aber sehr zuverlässig überall dort auftauchen, wo solche Trittfächen entstehen. Neben dem Weidelgras und dem Einjährigen Rispengras gehören zu dieser

Gesellschaft der namengebende Breitwegerich, die Strahlenlose Kamille und der Vogelknöterich. Diese „eiserne Crew“ bleibt aber nur so lange unter sich, wie die Standortbedingungen die gleichen sind. Hört das regelmäßige Betreten auf, dann stellen sich neue Arten ein.

Am besten kann man die Entstehung und die weitere Entwicklung der Pflanzendecke verfolgen, wenn plötzliche Veränderungen eingetreten sind, die eine Neubesiedlung ermöglichen. Das kann etwa ein Kahlschlag im Nadelwald sein, ein Waldbrand oder eine Windwurfkatastrophe. Aber auch jede neu angelegte Böschung oder ein Stück Land, das plötzlich nicht mehr bearbeitet wird, ist zur Beobachtung gut geeignet.

*Aus der Froschperspektive zeigen sich die Mitglieder der Pflanzengesellschaft an Wegrändern deutlicher. Wir erkennen von links nach rechts Weidelgras, Vogelknöterich, Breitwegerich, Strahlenlose Kamille, Einjähriges Rispengras.*





Tollkirschen – verlockend und giftig!

Nach einem Kahlschlag im Nadelwald

### Wie breiten sich Pflanzen aus?

ist plötzlich alles ganz anders. Wo vorher das ganze Jahr über Dämmerung herrschte, kommt nun das volle Sonnenlicht auf den Waldboden. Jetzt muß es sich zeigen, welche Arten mit ihren Samen am schnellsten die Chance nutzen. Hier sind Blumen im Vorteil, deren Früchte vom Wind verbreitet werden. Das Schmalblättrige Weidenröschen ist darin besonders erfolgreich. Seine Flugfrüchte entstehen in riesigen Mengen, und dank ihres Haarschopfes können sie ausgezeichnet fliegen. Es können sich daher schon im ersten Jahr nach der „Katastrophe“ ganze Herden dieser typischen Kahlschlagpflanze einstellen. Man muß auch annehmen, daß viele Samen schon im Waldboden vorhanden waren und nur auf geeignete Bedingungen warteten, um zu keimen. Die Früchte verschiedener Greiskräuter kommen ebenfalls angeflogen und teilen sich den Platz mit dem Weidenröschen und der Gemeinen Kratzdistel, die auch Flugfrüchte besitzt. In den Bergen gibt es auf Kahlschlagflächen die schönsten Bestände vom Roten Fingerhut. Er hat winzige Samen, die auch der Wind verfrachten kann. Auf Kalkboden ist die Tollkirsche ein ty-



Die Ackerkratzdistel schickt viele Flugfrüchte aus.

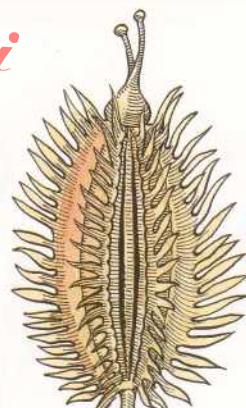
pischer Besiedler solcher Flächen. Sie kann dort dichte Gestrüppe bilden. Mit ihren glänzend schwarzen Beeren lockt sie Drosseln an – sie übernehmen die Ausbreitung. Je nach Gegend, Höhenlage und Bodenverhältnissen fällt also die Pflanzengemeinschaft der Kahlschläge unterschiedlich aus. Wer Schritt halten will mit der Entwicklung einer solchen neu besiedelten Fläche, muß regelmäßig beobachten, denn wenn keine Störungen auftreten, verschwinden die genannten Arten bald wieder und werden von aufwachsendem Gebüsch abgelöst. Am Ende steht wieder ein junger Wald – was meist vom Menschen durch Aufforstung beschleunigt wird.

Nicht alle Blumen vertrauen ihre Früchte dem Wind an. Manche Samen wären dazu auch zu schwer. Sie bauen stattdessen auf Tiere, denen sie

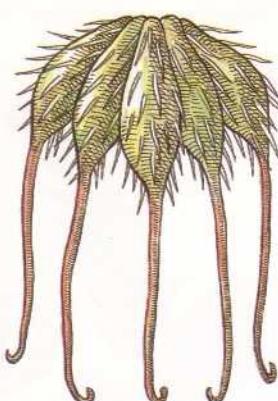
### Was sind Klettfrüchte?

ihre Früchte anbieten oder auch unfreiwillig anheften. In der Regel ist die Geschwindigkeit der Ausbreitung langsamer als beim Transport durch den Wind, und es entstehen auch nicht die gleichen Mengen an Samen.

Klettenartige Früchte gibt es in verschiedenen Pflanzenfamilien. Sie sind mit Stacheln und Widerhaken ausgerüstet,



a)



b)

Diese Früchte bleiben leicht hängen:  
a) Wilde Möhre, b) Echte Nelkenwurz.

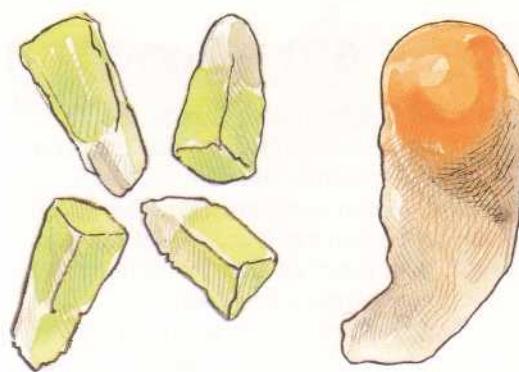
die sich leicht an einem vorbeistreifenden Tier festsetzen. Wer im Herbst nach einem Spaziergang seine Kleidung reinigt oder das Fell des Hundes auskämmen will, der weiß, wie mühsam es sein kann, all die verschiedenen Samen und Früchte herauszulösen, die unterwegs hängen blieben. Bei den Kletten ist es der ganze Fruchtstand, der sich mit hakenförmigen Spitzen festsetzt. Wer am Wasser entlangging, wird an den Hosenseinen Früchte des Zweizahns finden, die besonders schwer zu entfernen sind.

Wie kleine grüne Läuse bedecken die Früchte des Hexenkrauts die Beinkleider des Waldspaziergängers. Ebenso machen es Labkraut und Odermennig sowie die Echte Nelkenwurz. Auch bei den Doldenblütigen gibt es Arten, deren Früchte Haken oder Borsten besitzen, z. B. die Wilde Möhre und der Klettenkerbel.

Um Vögel zur Samenverbreitung zu veranlassen, muß die Pflanze in der Regel Futter bieten.

### Welche Pflanzen werden durch Vögel verbreitet?

Bekanntlich fressen Stare gern Kirschen. Ähnlich sind viele andere saftige Früchte bei verschiedenen Vogelarten begehrte. Sie scheiden nach kurzer Zeit die Samen



a)

b)

Nährstoffreiche Anhängsel als Köder für Ameisen:  
a) Taubnessel, b) Veilchen (stark vergrößert).

unbeschädigt wieder aus. Drosseln sind hierbei besonders aktiv. Auffällig rot, gelb oder glänzend schwarz gefärbte Früchte locken zum Verzehr. Holunder und Liguster, Brombeere und Tollkirsche, Vogelbeere und Pfaffenbüschel verschaffen so ihren Samen „Flügel“.

Weniger große Sprünge machen die Samen etlicher Waldblumen.

### Was sind Ameisenpflanzen?

Sie vertrauen dem sprichwörtlichen Fleiß der Ameise. Auch hier liegt ein Geschäft auf Gegenseitigkeit vor.

Die Ameisen nehmen solche Samen und Früchte auf, an denen besondere Anhängsel mit Lock- und Nährstoffen vorhanden sind. So läßt z. B. die Gewöhnliche Primel ihre reifen Samenkapseln schlaff zu Boden hängen, wo sie für die Ameisen gut erreichbar sind.

Ameisen verschleppen auch die Samen des Hohlen Lerchensporns. Wo ein Bach durch den Buchenwald fließt, findet man diese Pflanze manchmal nur auf einem Ufer – da die Ameisen nicht hinüberschwimmen können.

Weitere Waldblumen mit Ameisenverbreitung sind Veilchen, Wachtelweizen, Bärenlauch, Buschwindröschen, Leberblümchen und Taubnessel.

## Blumen am Wasser und im Sumpf

Wenn ein See langsam vom Rande aus zuwächst, also verlandet, gibt es meist bestimmte Pflanzengesellschaften, die sich in deutlich erkennbaren Zonen gürtelartig um das Gewässer ziehen. Vor allem der Schilfgürtel ist nicht zu übersehen. Hier lohnt es sich, nach dem stattlichen *Sumpfgreiskraut* zu suchen.

An Seeufern, aber auch in Gräben kann die *Sumpfcalla* große Pflanzendecken hervorbringen. Mit ihren hohlen Stengeln schwimmt sie gut. Die weißen tütenförmigen Hochblätter umgeben die eigentliche Kolbenblüte, ganz ähnlich wie beim Aronstab, mit dem die Calla auch verwandt ist.

An Grabenrändern und Uferböschungen steht gern der *Blutweiderich*. Dort sind seine dunkelroten aufrechten Blütenstände ein besonderer Schmuck im Hochsommer. Es lohnt sich, die Lupe zu benutzen und einzelne Blüten von verschiedenen Pflanzen genauer zu betrachten. Es gibt bei dieser Art Staubblätter von drei verschiedenen Längen, ebenso drei verschiedene Griffellängen. Die Art, wie sie miteinander kombiniert vorkommen, weist deutlich auf den Sinn dieser Einrichtung hin: Nach Möglichkeit soll Selbstbestäubung verhindert werden. Mit ihren sechs strahlenförmig ausgebreiteten Blütenzipfeln von kräftigem Rot lockt die Pflanze ihre Bestäuber an. Sicher trägt auch zum Erfolg bei, daß die Einzelblüten zu einer dichten Rispe zusammengedrängt sind und so von weither auffallen.

Auch die Schwertlilien werben mit kräftigen Farben. Die großen gelben, geruchlosen Blüten sind für Hummeln gedacht. Sie bieten einen guten Landeplatz, und dunkle Linien weisen als sogenannte Saftmale den Weg. Der Blütenbau wirkt dadurch kompliziert, daß drei nach außen gekrümmte Narbenäste wie Blütenblätter gestaltet sind. Oft wächst die *Gelbe Schwertlilie* in dichten Trupps zusammen. Ihr dicker Wurzelstock ist sehr verzweigt und bildet regelrechte Horste. Die Standorte dieser stattlichen Pflanze sind durch Uferbefestigung und Gewässerausbau aller Art in Gefahr. Leider ist sie bisher nur teilweise geschützt: Sie darf nicht für den Handel gesammelt werden.

Die großen Fruchtkapseln öffnen sich bei der Reife mit drei Klappen und streuen flache, leichte Samen aus, die vom Wasser, aber auch vom Wind verbreitet werden können.

Nur zur Blütezeit auffällig ist die *Schwanenblume*. Zwischen Juni und August stehen in der Uferzone ihre reich und regelmäßig verzweigten Blütenstände, die bis 1,5 m hoch werden können.



Die Blätter der Schwanenblume sind dreikantig, der Blütenstiel dagegen ist rund.

Er trägt einen doldigen Blütenstand.

Der Blutweiderich hat kräftige vierkantige Stengel, die unten sogar etwas holzig sind.



Links: Die Sumpfcalla wird auch Schlangenwurz oder Drachenwurz genannt. Als Bestäuber kommen neben Insekten auch Schnecken in Betracht. Zur Reifezeit ist der Kolben mit roten Beeren besetzt.

Rechts: Die Schwertlilie ist sicher nach ihren säbel-förmigen Blättern benannt worden. Gern steht sie zwischen Schilf am Gewässerrand. Zahllose Iris-Sorten sind für den Garten gezüchtet worden, aber unsere einzige noch häufige wilde Schwertlilie braucht sich vor ihnen nicht zu verstecken.

## Einige bemerkenswerte Pflanzen

Auf verschiedenen

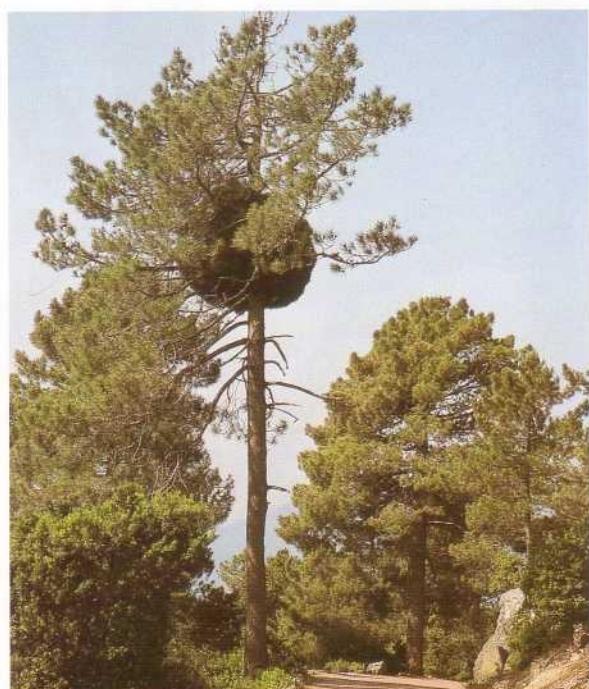
### Was ist ein Parasit?

Laubbäumen (wie Pappel, Linde oder Apfelbaum) kann man im Winter, wenn sie ohne Blätter dastehen, schon von weitem große grüne Kugeln entdecken, die bei näherem Hinsehen locker und durchsichtig sind. Es handelt sich um einen immergrünen Halbschmarotzer, die Mistel. Diese Pflanze wächst nie auf der Erde, immer sitzt sie in Bäumen, in deren Zweige sie ihre Wurzeln senkt. So bekommt sie bequem das nötige Wasser und erhält auch genügend Licht, zumal die ledrigen, ausdauernden Blätter das ganze Jahr über funktionsfähig sind. Wie aber gelangt der Schmarotzer hoch oben auf seine Wirtspflanze? Ein Blick auf die

Früchte der Mistel gibt die Antwort. Es sind weiß oder gelblich gefärbte Beeren mit klebrigem Fruchtfleisch. Sie werden erst im Winter reif und bilden dann eine willkommene Nahrung für verschiedene Drosselarten. Nicht umsonst trägt die größte von ihnen den Namen Misteldrossel! Ob sie nun gefressen werden oder der Vogel nur die klebrigen Samen an einem Ast vom Schnabel streift – auf jeden Fall kann die Mistel so neue Wirtsbäume besiedeln. Die Entwicklung ist langsam. Man kann das Alter bestimmen, indem man die Sproßglieder zählt. In jedem Jahr entsteht ein Stengelabschnitt und ein Laubblattpaar. Durch die gabelige Verzweigung kommt die typische lockere Wuchsform zustande. – Übrigens gibt es männliche und weibliche Pflanzen,



32



Oben: Selten wird ein Hexenbesen so groß wie hier auf einer Kiefer. Meist sieht man kleinere Exemplare zu mehreren an Laubbäumen sitzen.

Links: Die Mistel, in vieler Hinsicht eine bemerkenswerte Pflanze, ist auch noch für die Mediziner interessant, weil sie wichtige Wirkstoffe enthält.

die Mistel ist also zweihäusig. Nur an den weiblichen Pflanzen entstehen die Beeren. Solche Zweige werden dann auch zur Weihnachtszeit in den Blumenläden angeboten, einem alten englischen Brauch entsprechend: Ein Mistelzweig gehört dort zum Schmuck des Weihnachtszimmers, und unter ihm ist stets ein Kuß erlaubt.

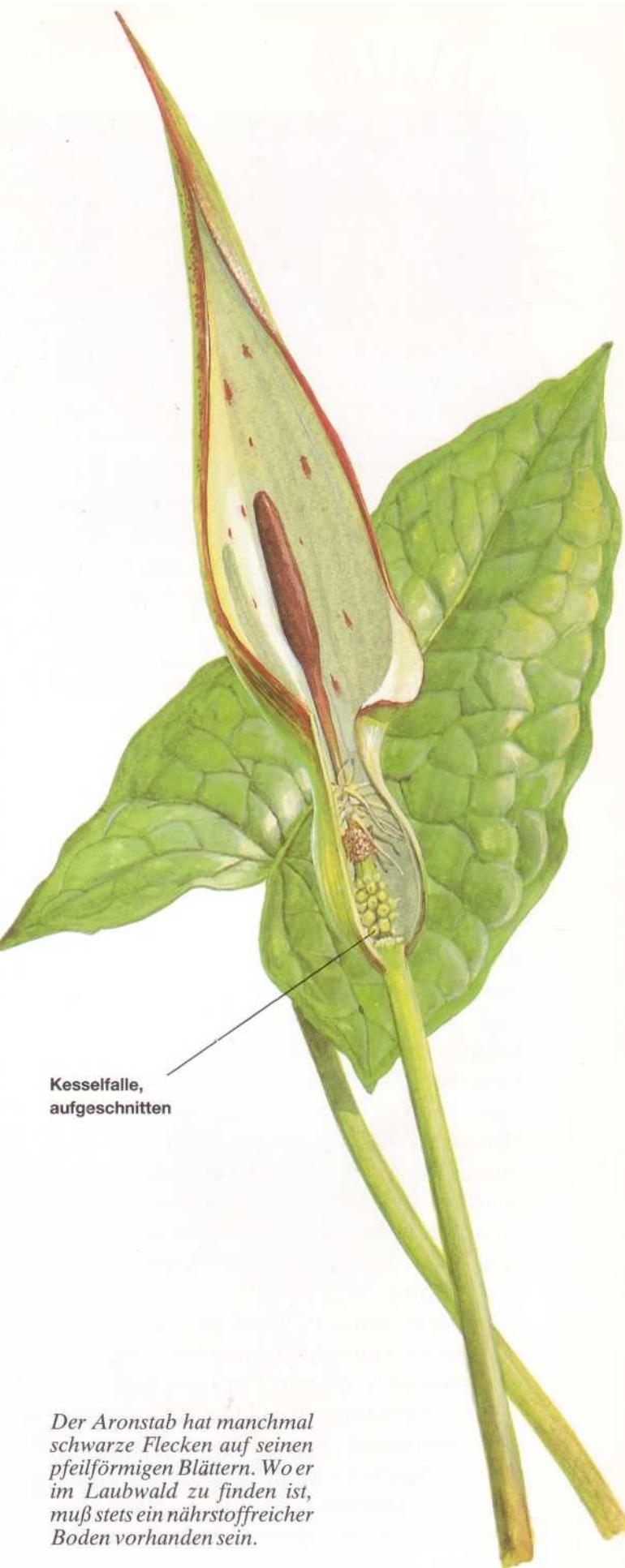
Man sollte die Mistel nicht mit den sog. Hexenbesen verwechseln, wie sie z. B. an Birken oder Hainbuchen oft zu sehen sind. Sie sind im Winter nie grün und wirken auch von fern schon als dichterer „Knoten“. Es handelt sich um dicht gehäufte kleine Zweige der betreffenden Baumart. Ausgelöst wird diese Wucherung durch parasitische Pilze.

Ein Blick ins Innere des Aronstabs

### Wie funktioniert eine Kesselfallenblume?

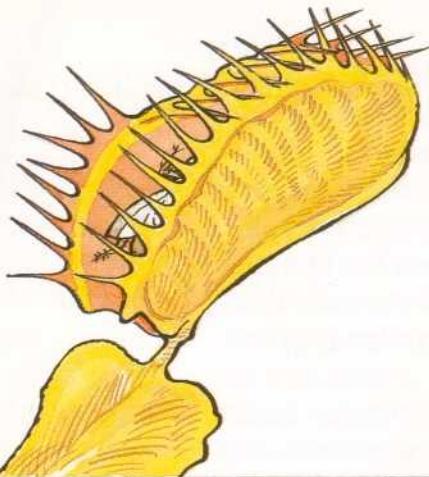
macht die komplizierte Wirkungsweise deutlich. Der Name „Kesselfalle“ oder auch „Gleitfalle“ ist dann einleuchtend. Zuunterst im Kessel stehen die weiblichen, ein Stück höher die männlichen Blüten. Ganz oben, außerhalb des Kessels, endet der Blütenstand mit einer Keule. Duftstoffe, die von diesem Kolben ausgehen, locken Fliegen und Käfer an. Diese gleiten leicht an der glatten Innenseite des Hüllblattes ab und geraten durch den engen Hals hinein in den Kessel. Dicke Borsten versperren den Rückweg. Der Ausgang wird erst freigegeben, wenn nach der Bestäubung auch die männlichen Blüten reif sind und ihren Staub ausgestreut haben. Dann verschrumpeln die Borsten, und die gefangenen Insekten befreien sich. Nun können sie den Blütenstaub, mit dem sie bepudert wurden, zur nächsten Falle bringen, denn auf den verführerischen Duft fallen sie immer wieder herein. Dort werden die Narben mit Blütenstaub versorgt, bald darauf

Der Aronstab hat manchmal schwarze Flecken auf seinen pfeilförmigen Blättern. Wo er im Laubwald zu finden ist, muß stets ein nährstoffreicher Boden vorhanden sein.

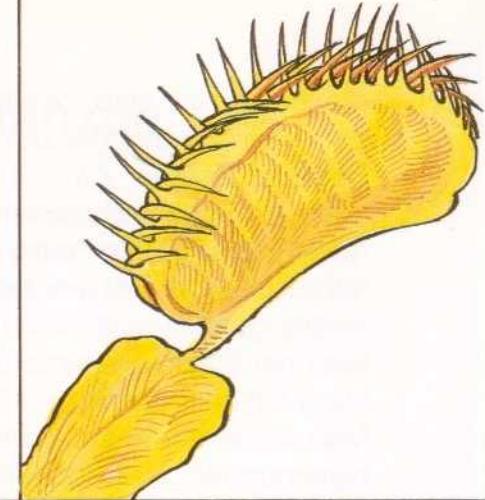




Die Venusfliegenfalle kann man im Blumenladen erwerben, um nach Herzenslust mit ihr zu experimentieren. Auf jeder Blatthälfte sitzen innen drei



Fühlborsten. Wer sie berührt, löst damit den Klappmechanismus aus und die Falle geht schlagartig zu. Die Verdauung dauert wochenlang.



reifen auch in dieser Blüte die Staubblätter, und die Reise kann erneut losgehen.

Im Gegensatz zum Aronstab, der seine

**Gibt es Pflanzen, die Insekten fressen?**

Gäste wieder entläßt, gibt es Pflanzen, die Insektenfang betreiben, um damit ihre Nahrung aufzubessern.

Die Kannenpflanzen aus den Tropen sind die größten. Ein Teil des Blattes ist zu einer Kanne geformt, die im Inneren Verdauungsflüssigkeit enthält. Ein Insekt, das in die Falle rutscht, ertrinkt darin und wird verdaut.

Eine schnell reagierende Klappe bildet das Blatt der Venusfliegenfalle aus Nordamerika. Wenn ein Tier auf dem ausgebreiteten Blatt landet, klappt das Blatt in der Mittellinie zusammen und umschließt den Besucher wie ein Käfig. Nur der unverdauliche Chitinpanzer bleibt übrig.

In unseren Mooren lockt der Sonnentau mit seinen kleinen Fangblättern. Was so verführerisch glitzert, ist ein klebriger „Tau“, der kleine Insekten festhält, bis sich genügend „Arme“ herumkrümmen, um die Beute zu umschließen.

Weniger raffiniert arbeitet das Fettkraut. Seine Rosettenblätter sind oberseits

klebrig, so daß winzige Insekten darauf haften. Durch Berührung wird der Blattrand veranlaßt, sich einzurollen.

Sogar unter Wasser gelingt es einem Spezialisten, dem Wasserschlauch, sich kleine Wasserflöhe und Hüperlinge einzuverleiben. Wieder dienen als Fangorgan umgewandelte Blätter. An ihnen sitzen kleine knotige Blasen, in die ein Wasserfloh plötzlich hineingezogen werden kann und die ihm dann keinen Ausweg mehr freigeben.

Fragt man sich, warum manche Pflanzen zusätzlich tierische Kost aufnehmen, so liegt die Erklärung nahe, daß sie damit einen Mangel

**Warum fangen manche Pflanzen Tiere?**

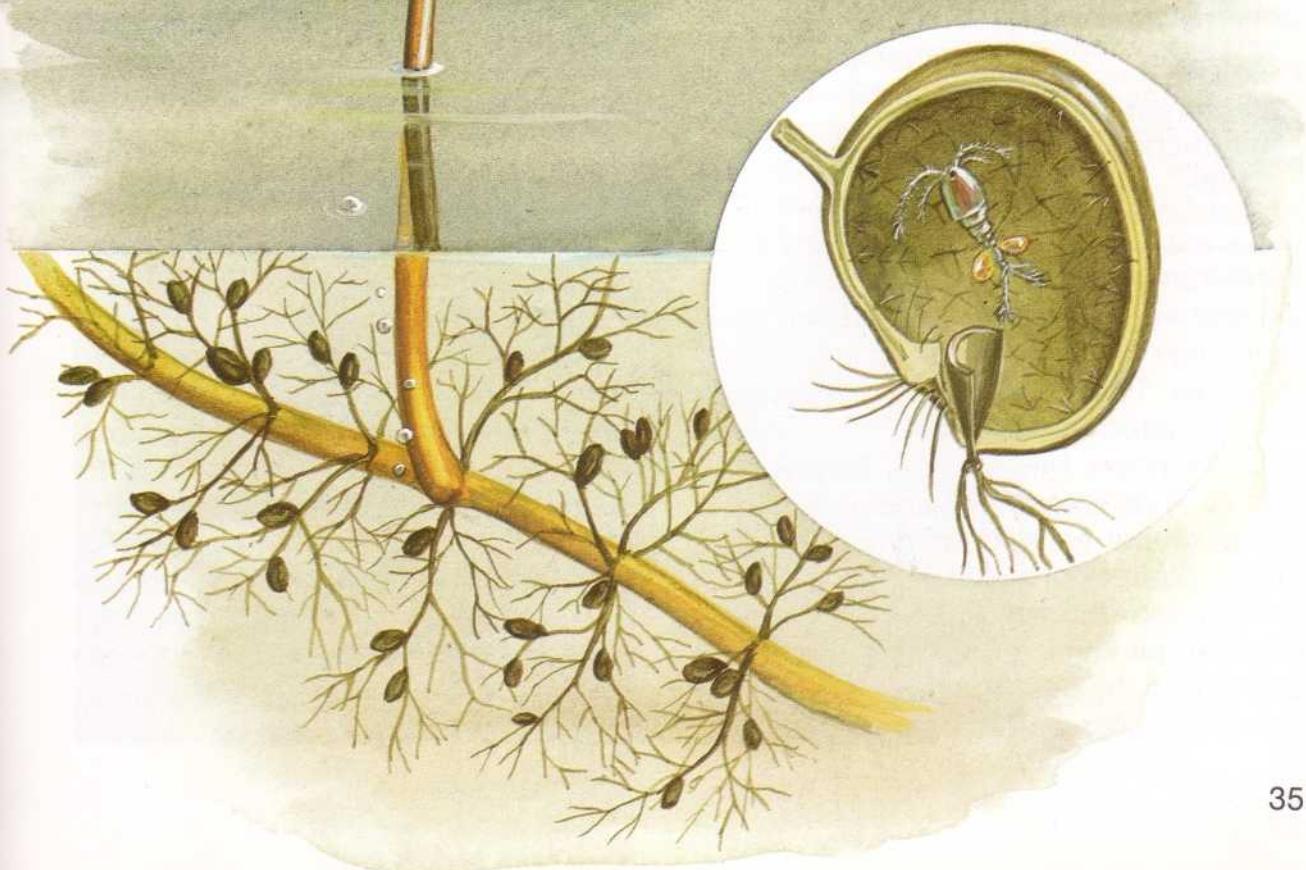
ausgleichen möchten. Insektenfangende Pflanzen leben an nährstoffarmen Standorten. Sonnentau und Fettkraut kommen in Sumpfgebieten vor, der Wasserschlauch lebt in sauren Moorgräben. Wer diese seltene und geschützte Art entdecken will, sollte zur Blütezeit im Juli danach suchen. Sie verrät sich dann mit einer ansehnlichen lockeren Traube von goldgelben Blüten. Vor allem Schwebfliegen sorgen für die Bestäubung. Sie holen sich den Nektar aus dem Sporn der Blüten.



Abgesehen von der Blütezeit, bleibt der Wasserschlauch meist unentdeckt. Seine Fangblasen sitzen unter der Wasseroberfläche. Sie wirken als Saugfallen.



Der Sonnentau muß geduldig warten, bis sich einmal ein kleines Insekt auf seine Blattrosette verirrt. Pflanzen, denen es gelingt, tierische Nahrung zu fangen, wachsen kräftiger und erzeugen mehr Samen als ihre Nachbarn, die sich mit Nährstoffen aus dem Boden begnügen müssen.



# Naturschutz

Von Naturschutz ist in den letzten Jahren viel die Rede.

## Was ist Naturschutz?

Nachdem sich die Städte und Dörfer, der Straßenbau und die Industrie immer weiter ausgebreitet haben, müssen wir uns um die verbleibenden Reste naturnaher Landschaft kümmern. Anfangs war man mehr darum bemüht, bestimmte selten gewordene und vom Aussterben bedrohte Arten – seien es Pflanzen, Vögel oder andere Tiere – unter Schutz zu stellen. Was nützt aber der beste Artenschutz, wenn nach und nach die Lebensräume vernichtet werden, in denen die seltenen Arten gedeihen? Deshalb geht es heute vor allem um den Schutz von Teilen der Landschaft, in denen Pflanze und Tier den Vorrang haben vor der wirtschaftlichen Nutzung. Auch als Erholungsraum für uns Menschen sind solche Schutzgebiete wichtig.

Schon ein einzelner alter Baum, eine

## Was ist ein Naturschutzgebiet?

Baumgruppe oder eine Grünfläche können zum *Naturdenkmal* erklärt werden, um sie vor Veränderung oder Zerstörung zu sichern. Als *Naturschutzgebiete* werden vor allem kleine schutzbedürftige Flächen ausgewiesen, wie z. B. Moore, Trockenrasen, Brutplätze seltener Vögel oder selten gewordene Landschaftsformen. Hier ist alles untersagt, was zu einer Veränderung des Gebietes führen könnte. Falls erforderlich, wird sogar der Zutritt ganz oder während einer bestimmten Jahreszeit (etwa während der Brutperiode) untersagt. Weniger streng sind die Bestimmungen für *Landchaftsschutzgebiete*. Hier gehen die

normale Landwirtschaft und Forstwirtschaft weiter. Es soll nur verhindert werden, daß etwa durch Baumaßnahmen das Landschaftsbild verunstaltet wird. Die größten Flächen nehmen die *Naturparks* ein. Von ihnen gibt es nur wenige. Es sind vor allem Erholungsgebiete, deren ländlicher Charakter erhalten bleiben soll. Sie werden durch Wanderwege, Bänke, Badestellen und ähnliche Einrichtungen für die Besucher erschlossen. Innerhalb eines Naturparks kann es viele kleinere Flächen geben, die als Naturschutzgebiete, Schon- oder Sperrgebiete den strengeren Vorschriften unterliegen.

Für den Pflanzenfreund ist es selbstverständlich, daß er die Schutzvorschriften beachtet.

## Was kann man selber tun?

Wer seine Freude hat an bunten Wildblumen, wird ohnehin nichts abrufen oder zertreten. Um aber Pflanzen, die unter Naturschutz gestellt wurden, wirklich schonen zu können, muß man sie erst einmal kennen! Wir leisten deshalb auch einen Beitrag zum Naturschutz, indem wir uns eine sichere Artenkenntnis verschaffen. Wer genau Bescheid weiß, kann dann auch andere auf die Bestimmungen hinweisen. Denn die meisten Zerstörungen in der Natur geschehen wohl aus Unachtsamkeit und Unkenntnis.

Gefährdete Pflanzen- und Tierarten

## Was sind Rote Listen?

werden von Fachleuten in sog. Röten Listen zusammengestellt. Es gibt sie für bestimmte Teilgebiete und für das ganze Land. Natürlich

müssen sie von Zeit zu Zeit auf den neuesten Stand gebracht werden. Da lässt sich ablesen, wieviele Arten etwa in den letzten Jahren oder Jahrzehnten ganz verschwunden sind, wieviele vom Aussterben bedroht sind, welche Arten als „stark gefährdet“ oder „gefährdet“ angesehen werden. Genaue Beobachtungen über längere Zeit lassen die Veränderungen in der Artenzusammensetzung

deutlich werden und sind eine unentbehrliche Grundlage für jeden Antrag an die Behörden, ein bestimmtes Gebiet unter Schutz zu stellen. Je mehr fachkundige Laien bei dieser Arbeit mithelfen, indem sie Beobachtungen festhalten und zur Verfügung stellen, desto besser kann so ein Antrag begründet werden und hat damit auch mehr Aussicht auf Erfolg.



*Mit diesem Schild wird ein Stück Natur unter den strengsten Schutz gestellt, den das Gesetz vorsieht.*

*Allerdings dauert es oftmals viele Jahre, bis ein gefährdetes Gebiet endlich unter dem Symbol des Seeadlers vor Eingriffen aller Art geschützt ist. Zu viele Interessengegensätze müssen unter einen Hut gebracht werden. Bis dahin kann irreparabler Schaden entstanden sein.*

*Die großen Naturschutzvereine wie etwa der Bund für Vogelschutz versuchen deshalb, besonders gefährdete Gebiete zu kaufen oder zu pachten, um schnell den erforderlichen Schutz zu gewährleisten.*

## Blumen im Moor

Fast alle Feuchtgebiete müssen heute als bedrohte Lebensräume angesehen werden. Das gilt in besonderem Maße für die wenigen Moore, die wir noch haben. Ein Graben am Rand eines Moores braucht nur ein wenig vertieft zu werden – und schon ist der Wasserhaushalt empfindlich gestört. Bald ist die Fläche trocken genug, daß sich Bäume ansiedeln können, und dann ist es um die typische Moorwelt geschehen. Neben Torfabbau und Trockenlegung stellen Düngung und Beweidung weitere Gefahren dar, und leider kommt es auch immer wieder zu unerlaubten Müllablagerungen an den Rändern. Offenbar meinen viele, in einem ohnehin „nutzlosen“ und unwegsamen Gelände könne dadurch kein Schaden entstehen.

Glockenheide



Moorlilie



Die Moorlilie,  
auch Ährenlilie oder  
Beinbrech genannt, ist eine  
seltene Pflanze Nordwestdeutschlands.  
Ihr häufiger Begleiter ist die Glockenheide.

Wer einmal die Freude hatte, einen dichten Bestand des Beinbrech, auch *Moorlilie* genannt, in voller Blüte zu bewundern, der muß zugeben, daß auch dieser Lebensraum ansehnliche Wildblumen hat. Ihre Verbreitung ist auf das mildere Klima im Westen Europas beschränkt. Wie kleine Schwertlilien sehen die flachen Triebe der Moorlilien aus. Von der ausdauernden unterirdischen Grundachse wachsen sie im Bogen nach oben und können an günstigen Standorten ausgedehnte Rasen bilden. Blühend kann die Pflanze 30 cm Höhe erreichen. Sechs sternförmig ausgebreitete Blütenblätter leuchten gelb, sechs Staubbeutel mit ziegelroten Pollen heben sich vor diesem Hintergrund besonders deutlich ab. Am Rande von Mooren und anderen feuchten Stellen kann man mit Glück den *Fieberklee* finden. Den deutschen Namen ‚Klee‘ verdankt er seinen dreiteilig zusammengesetzten Blät-

tern. Die weißen Blüten stehen in ansehnlichen Trauben zusammen. Auffällig sind vor allem die fünf bärtingen, zurückgeschlagenen Zipfel der Blütenkrone, aber auch die rötliche Färbung der Knospen trägt zur Gesamtwirkung bei. Als ausdauerndes Gewächs mit langem kriechendem Wurzelstock kann ein Bestand von *Fieberklee* jedes Jahr im Mai oder Juni erneut Begeisterung hervorrufen. – Wer denkt bei ‚Enzian‘ an Moore? Und doch gibt es einen, leider selten gewordenen Vertreter dieser typischen Gebirgspflanzen im Tiefland, auf moorigen Böden: Es ist der *Lungenenzian*. Der glockige Blütenkelch von tiefblauer Farbe läßt keinen Zweifel an der Zugehörigkeit aufkommen. Die Blütezeit liegt im Spätsommer. Wie viele Enziane besitzt auch diese Moorpfanze einen Wurzelstock. Er wurde früher ebenso wie die Blüten als Heilmittel gegen Lungenkrankheiten gesammelt.



*Die Blätter des Fieber- oder Bitterklee werden während der Blütezeit im Mai und Juni gesammelt und getrocknet. Bitterklee-Extrakt regt die Verdauung an und hilft bei Appetitlosigkeit.*

*Mit dem Schicksal des Lungenenzians ist das eines Schmetterlings verknüpft. Für diesen Bläuling ist der Lungenenzian die Futterpflanze, von der sich seine Raupen ernähren.*



# Einteilung des Pflanzenreiches

Kein Briefmarkensammler käme wohl auf die Idee, seine Marken nach der Farbe oder nach der Größe geordnet in sein Album zu stecken. Auch

für unsere wilden Blumen ist das kein brauchbarer Weg, um die Vielfalt übersichtlicher zu machen. Es gibt einfach zu viele weiße Blüten, zu viele mit irgendeiner Schattierung von Rot in den Kronblättern.

Der einzige sinnvolle Weg ist, die Pflanzen nach ihrer Verwandtschaft zu ordnen. So bilden alle Primelarten zusam-



Die Weiße Taubnessel tritt meist in großen Herden auf, denn sie vermehrt sich durch unterirdische Sprosse, sog. Rhizome.

men die Gattung *Primula*, alle Taubnesselarten gehören in die Gattung Taubnessel (lateinisch *Lamium*).

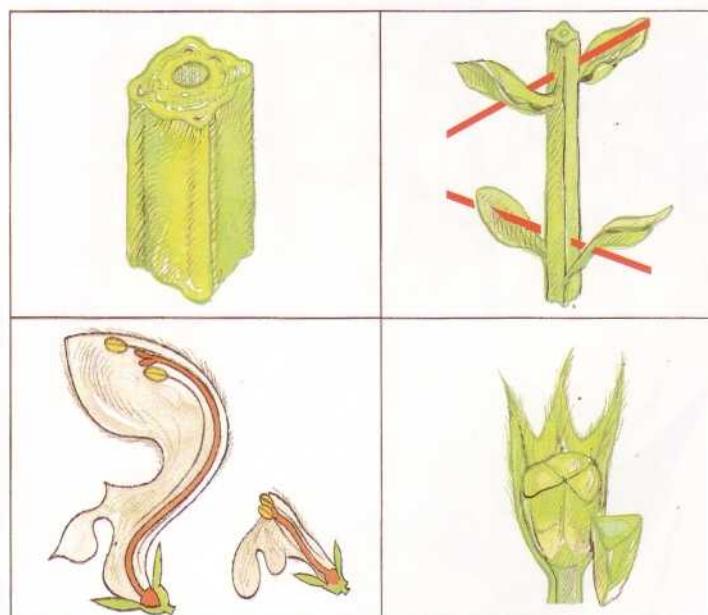
Nun gibt es Blumen, die zwar keine Primeln sind, deren Blüten aber denen der Primeln sehr ähnlich sind, z. B. die Wasserdeler. Man stellt sie deshalb zusammen in die Familie „Primelgewächse“. Dasselbe gilt für Blumen, die zwar keine

## Was ist das Pflanzen-system?

Taubnesseln sind, deren Blütenbau oder sonstige Merkmale aber denen der Taubnessel entsprechen. Nach der Form der Blüten mit Unterlippe und Oberlippe hat man diese Familie der Taubnesselartigen als „Lippenblütler“ bezeichnet.

Es ist gut, sich die Merkmale der häufigsten Pflanzenfamilien einzuprägen. Wer sie im Kopf hat, spart eine Menge Arbeit beim Bestimmen.

Typisch für Lippenblütler ist ein vierkantiger Stengel, die kreuzweise gegenständige Blattstellung, der Blütenbau mit Oberlippe und Unterlippe sowie der tief vierteilige Fruchtknoten.



Die gewölbte Oberlippe schützt die Staubgefäß der Weißen Taubnessel vor Regen.



Bleiben wir beim Beispiel der Familie

„Lippenblütler“.

Hier sind stets alle Blütenblätter miteinander verwachsen, die ganze Blüte löst sich also

auf einmal, wenn man sie aus dem grünen Kelch herauszieht. Ein Blick mit der Lupe in den nun geöffneten grünen Kelch hinein zeigt bei allen Lippenblüttern einen vierteiligen Fruchtknoten. Ein weiteres Merkmal bieten die Blätter. An jedem Stengelabschnitt stehen sich zwei Blätter gegenüber. Man sagt daher: Bei Lippenblüttern sind die Blätter gegenständig.

Krone von Blütenblättern umgibt, bloß um den Insekten ins Auge zu fallen, so ist das ein ziemlich großer Aufwand. Da liegt es nahe, daß mehrere Blüten sich zu einer „Werbegemeinschaft“ zusammenschließen. Auf diese Weise entsteht ein Blütenstand, der im Inneren viele Einzelblüten enthält und am Rande von einem Kranz leuchtender Blütenblätter eingerahmt wird. Das Ganze täuscht dadurch eine große Blume vor. Den Insekten kann es nur recht sein, denn für sie sind dadurch die Wege von Blüte zu Blüte schön kurz, und außerdem bietet der Blütenstand insgesamt einen guten Landeplatz.

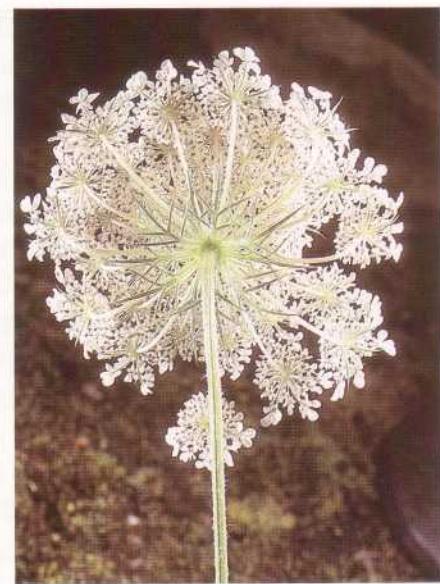
Die Margerite – ein Korbblütler mit Zungen- und Scheibenblüten.



Der Löwenzahn – ein Korbblütler mit lauter Zungenblüten.



Der Blütenstand der Wilden Möhre wirkt wie eine große Einzelblüte.



dig. Nehmen wir noch den vierkantigen Stengel hinzu, so ist die Merkmalkombination für diese Familie bereits komplett.

Wenn viele Kleine sich zusammentun, schaffen sie mehr. Das Prinzip der Arbeitsteilung ist auch bei Pflanzen zu beobachten. Wenn jede einzelne Narbe sich mit einer auffälligen

Was ist ein Blütenstand?

Unter allen Pflanzenfamilien haben die

Korbblütler dieses Verfahren am erfolgreichsten entwickelt. Das bekannte Gänseblümchen, die

Margerite und die Sonnenblume haben am Rande des Blütenkorbes flache, zungenförmige Randblüten, die ausschließlich dazu da sind, Insekten anzulocken. Dagegen sind die zahlreichen

Was sind Korbblütler?

Scheibenblüten klein und unscheinbar. Man muß schon die Lupe zur Hilfe nehmen, um ihren röhrenförmigen Aufbau zu erkennen.

Etwas anders liegen die Verhältnisse beim Löwenzahn. Hier gibt es keine Scheibenblüten in der Mitte, sondern alle Blüten des Blütenstandes sind zungenförmig. Diese Gruppe von Korbblütlern ist außerdem daran zu erkennen, daß wenigstens die jungen Blätter einen weißen Milchsaft enthalten.

Stets ist der Blütenkorb außen von grünen Hüllblättern umgeben. Sie wirken wie ein Kelch und verstärken noch den Eindruck einer Einzelblüte. Das gilt beispielsweise auch für die Wegwarte. Mit ihren hellblauen Blütenkörbchen ist sie ein besonderer Schmuck am Straßenrand. Sie führt Milchsaft und hat ausschließlich Zungenblüten, gehört also zur gleichen Gruppe wie der Löwenzahn.

Auch in dieser Familie stehen die unscheinbaren Einzelblüten dicht beieinander, um gemeinsam mehr aufzufallen. Sie sind jedoch längst nicht so dicht gepackt wie bei den Korbblütlern. Typisch ist der schirmförmige Blütenstand.

**Woran erkennt man die Doldengewächse?**

Als überall häufige Wiesenpflanze kann uns die Wilde Möhre zeigen, was zum Erkennen dieser Pflanzenfamilie wichtig ist: Die fein zerteilten Blätter, der hohle Stengel, die etwas bauchig aufgebläste Blattansatzstelle, schließlich die Blütendolde, deren Strahlen von einem Punkt ausgehen. Die große Dolde wird von mehreren kleinen Döldchen gebildet. Wer genau hinsieht, wird entdecken, daß am Rande des Blütenstandes die äußeren Kronblätter der Einzelblüten größer sind. Sie bilden einen auffälligen Rahmen um die ganze Dolde. Wenn



Bei den Kreuzblütlern unterscheidet man zwei Fruchttypen. Kurze wie beim Hirtentäschel heißen Schötchen, lange wie beim Raps Schoten. Die Blüte hat immer 4 getrennte Blütenblätter. Von den 6 Staubblättern sind 4 lang und 2 kurz.

dazu noch in der Mitte eine schwarzrote „Mohrenblüte“ prangt, wie es oft der Fall ist, dann wirkt auch hier der Blütenstand von weitem wie eine große Blume.

Zu dieser Familie gehören viele Unkräuter, aber auch Gemüse-, Öl- und Gewürzpflanzen, wie z. B. Kohl, Radieschen, Raps und Senf. Die Blätter vieler Kreuzblütlern haben einen scharfen Geschmack. Als Blütenstand finden wir meist eine lockere Traube. Sehr charakteristisch ist der Bau der einzelnen Blüte: Vier Kelchblätter und vier Kronblätter stehen über Kreuz, d. h. auf Lücke. Daher der Name Kreuzblütlern. Es sind in der Regel sechs Staubblätter vorhanden, davon vier lange und zwei kurze. Die Blütenblätter sind nie miteinander verwachsen. Zur genauen Bestimmung der Mitglieder dieser Familie sind oft die reifen Früchte erforderlich, Schoten oder Schötchen.

Als Schoten bezeichnet man die langgestreckten Früchte, wie wir sie vom Raps, vom Hederich oder vom Wiesenschaumkraut kennen. Bei anderen Arten, wie Hirtentäschel oder Hellerkraut, sind die Früchte kaum länger als breit. Man nennt sie Schötchen. Bei der Reife



Der Ackersenf gehört wie der Raps zu den Kreuzblüttern mit Schotenfrüchten.

öffnet sich die Frucht der meisten Kreuzblütler mit zwei Klappen von unten her. Eine Mittelwand wird sichtbar, an der zu beiden Seiten die Samen sitzen.

Wer eine unbekannte Blume zum ersten

**Wie werden Pflanzen benannt?**

Male findet, hat meistens den Wunsch, zu wissen, wie sie heißt. Jede Pflanzenart trägt einen eigenen Namen. Es gilt also herauszufinden, zu welcher Art die unbekannte Blume gehört. Das nennt man „die Pflanze bestimmen“. Deutsche Pflanzennamen sind oft mehrdeutig. Als „Butterblume“ werden verschiedene gelb blühende Wiesenpflanzen bezeichnet. In manchen Gegenden ist Löwenzahn gemeint, in anderen ist es ein Hahnenfuß. Oft existieren viele deutsche Namen für ein und dieselbe Pflanzenart. Soll man nun Frühlings-Schlüsselblume oder Himmelsschlüssel sagen? Auch Wiesen-Primel oder Wiesen-Schlüsselblume sind üblich, ebenso Duftende Schlüsselblume und Arznei-Schlüsselblume, alles Namen für die gleiche Art. Der Vorteil eines verbindlichen Namens, der überall gilt, liegt auf der Hand. Für wenig bekannte Arten gibt es zum Teil gar keine deutschen Namen. In jeder Sprache gibt es für die gleiche



Für die Schlüsselblume gibt es viele deutsche Namen. Nur der gültige wissenschaftliche Name ist eindeutig.

Pflanze einen eigenen Namen, manchmal auch mehrere. Um die Pflanzen besser unterscheiden und erkennen zu können, hat man ihnen wissenschaftliche Namen gegeben. Man wählte Latein, weil diese Sprache auf der ganzen Welt verstanden wird. Der Anfänger sollte keine Angst haben vor den lateinischen Pflanzennamen. Sie sind die einzige Möglichkeit, sich über die riesige Menge von Pflanzenarten genau zu verständigen.

Der wissenschaftliche Name besteht aus zwei Wörtern. Das erste gibt die **Gattung** an, zu der die Pflanze gehört. Ein Beispiel: Alle Primelarten zusammen bilden die Gattung *Primula*. Das zweite Wort ist meist ein Adjektiv und wird klein geschrieben. Es besagt, welche **Art** aus der genannten Gattung wir vor uns haben. Gemeinsam lautet also der wissenschaftliche Name *Primula veris*.

Für die Vielzahl der oben genannten deutschen Bezeichnungen ist dies die einzige gültige wissenschaftliche Entsprechung, bei uns genauso verständlich wie in Amerika oder China. Für die Aussprache der lateinischen Namen geben gute Bestimmungsbücher Hilfen, indem sie die betonte Silbe mit einem Akzent markieren.

**Woraus besteht der wissenschaftliche Pflanzenname?**

## Pflanzen an der Küste

Im Bereich von Ebbe und Flut können nur wenige Pflanzenarten gedeihen. Sie müssen sich an den Salzgehalt des Meerwassers anpassen. Viele von ihnen haben fleischige dicke Blätter und Stengel. Ihre Farbe ist meist graugrün. Man muß sich vorstellen, daß besonders im Sommer der Salzgehalt in den kleinen Tümpeln, die bei Ebbe im Watt zurückbleiben, ganz gehörig ansteigen kann infolge der Verdunstung. Gegen die hohe Salzkonzentration der Umgebung müssen sich die Pflanzen genauso schützen, wie es die dickfleischigen Arten in Trockengebieten gegen die Hitze tun. Es ist also kein Zufall, daß so unterschiedliche Standorte wie Meeresküste und Felswüste recht ähnliche Pflanzengestalten aufweisen.

Eine ausgesprochen salzliebende Pflanze ist

der *Queller*. Er bildet große Rasen auf den Schlickböden des Watts. Aber auch im Binnenland kann er an Stellen gefunden werden, wo salzhaltiges Wasser hervorquillt. Diese Art ist demnach auf das Salz geradezu angewiesen. Als einjährige Pflanze stellt der Queller durch reichliche Samenproduktion die Überwinterung sicher. Wo Jahr für Jahr der Queller auskeimt (im April) und dichte Rasen bildet, dort lagert sich Schlick ab, und der Boden erhöht sich. So leitet diese Pionierpflanze die Landbildung ein. Es bildet sich allmählich eine artenreiche Pflanzengesellschaft aus: die Salzwiese. Neben den Gräsern finden sich einige schmucke Blumen ein, wie die *Salzaster*, die *Strandnelke* und das *Strand-Tausendgüldenkraut*. An den Rändern der Gräben und Prile steht oft massenweise der *Strandbeifuß* mit seinen weißfilzigen, silberhellen Blättern, die sehr aromatisch duften.

Wenn der Wind größere Sandmengen in Richtung auf das Land verfrachtet, können Dünen entstehen. Der Sand kommt aber nur zur Ruhe, wenn es bestimmten Pflanzenarten gelingt, in ihm festen Fuß zu fassen. Die *Salzmiere* ist hier besonders erfolgreich. Sie ist zwar nur eine

- 1 *Salzaster*
- 2 *Strandbeifuß*
- 3 *Strand-Tausendgüldenkraut*
- 4 *Strandflieder* oder *Strandnelke*
- 5 *Queller*



niedrige, kriechende Pflanze mit hellgrünen, glänzenden Blättern, doch ihr Wurzelsystem ist dafür umso besser entwickelt. Es ist weit verzweigt und leistet den entscheidenden Beitrag zur Festigung des Sandes. Der Salzmiere macht es auch nichts aus, wenn sie von neu angewehtem Sand überschüttet wird. Sie schlägt wieder aus und wächst nach oben durch. Diese Eigenschaften müssen alle Dünenpflanzen haben, denn Sand kann immer wieder einmal in Bewegung geraten. Auch die *Stranddistel* ist dazu fähig. Ihren harten Stengeln und Blättern kann der Wind so leicht nichts anhaben, selbst wenn er Sand mitführt. Auch vom Weidevieh wird die stachelige Stranddistel verschont. Ihre lange, dicke Wurzel verankert sich fest im Boden. Diese schöne Strand- und Dünenpflanze ist an Nord- und Ostsee selten geworden. Vermutlich ist gerade ihre Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit daran schuld, denn sie ist damit

geradezu ideal für Trockensträße zu gebrauchen. Es sei deshalb ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Stranddistel unter Naturschutz steht und nicht gepflückt werden darf, weder ihre bereiften Blätter noch ihre kugeligen Blütenstände. Wer übrigens diese Pflanze auf den ersten Blick als Korbblütler anspricht und damit in die Verwandtschaft der Disteln und Kratzdisteln einreicht, der braucht sich nicht zu schämen, denn der Irrtum liegt wirklich nahe. Bei näherer Betrachtung erweist es sich, daß wir einen Doldenblütler vor uns haben.

Der *Meersenf* ist an seinen fleischigen Blättern als echte Salzpflanze zu erkennen. Auch er überlebt, wenn er gelegentlich übersandet wird. Am Fuße der Dünen oder am oberen Spülzaum findet er genügend Nährstoffe, um als einjährige Pflanze schnell heranzuwachsen und Rasen zu bilden. Die violett oder rosa gefärbten duftenden Blüten verraten – ebenso wie später die Schotenfrüchte – seine Zugehörigkeit zur Familie der Kreuzblütler.

Als letzte soll noch die *Strand-Platterbse* erwähnt werden. Sie ist ein besonderes Schmuckstück unter den Pflanzen auf lockerem Sand und leider auch selten geworden, so daß sie in die Liste der geschützten Pflanzen aufgenommen wurde.

- 1 *Strand-Platterbse*
- 2 *Salzmiere*
- 3 *Meersenf*
- 4 *Stranddistel*



# Wilde Blumen im Garten

Daß Gartenzierpflanzen ausreißen und

## Welche wilden Blumen gedeihen im Garten?

verwildern – denken wir an die Nachtviole oder das Silberblatt – das kommt immer wieder vor. Weshalb sollte nicht auch umgekehrt manch schöne Wildpflanze den Weg in unsere Gärten finden?

Wilde Blumen können in jedem Garten eine Bereicherung sein, vorausgesetzt, man wählt die richtigen Arten. Am sichersten ist es, sich Saatgut von solchen Blumen zu besorgen, die in der Umgebung anzutreffen sind, und zwar an Stellen, die ähnlichen Boden und ähnliche Feuchtigkeitsverhältnisse aufweisen, wie sie der Garten bietet. Wer sich seine Wildblumen von weit her holt und etwa den Versuch macht, während des Urlaubs im Gebirge bewunderte Pflanzen daheim im Flachland zu kultivieren, wird meist eine Enttäuschung erleben.

Handelt es sich um Wiesenblumen, so muß ihnen auch im Garten die volle Sonne gewährt sein. Es gibt im Samenfachhandel für den sogenannten Wildblumenrasen besondere Saatgutmischungen zu kaufen. Damit kann man aber nur etwas anfangen, wenn der Garten oder ein Teil davon neu angelegt wird. Sonst sammelt man sich die Samen der Kräuter und Stauden am besten selbst, sät im Kasten aus und setzt die so vorgezogenen Jungpflanzen an Ort und Stelle. Auf diese Weise lassen sich Wiesenstorchschnabel, Akelei und Wiesenraute in den Garten einführen. Bis zur Blüte dauert es zwei Jahre.

Waldblumen verlangen natürlich auch im Garten einen schattigen Standort. Im Frühjahr blühen im Schatten der Sträucher Maiglöckchen, Leberblümchen, Lungenkraut und Duftendes Veilchen.

Sie alle werden sich gut vermehren und ausbreiten – wenn sie zusagende Bedingungen vorfinden. Die Beobachtung am natürlichen Standort kann dem Gartenliebhaber die besten Tips geben. Eine Regel sollte aber beherzigt werden: Der Pflanzenfreund geht nicht mit dem Spaten in die Natur, um seinen Garten anzureichern. Auch wenn es sich nicht um ausdrücklich geschützte Arten handelt, sollten wir uns mit dem Sammeln von Samen begnügen oder Pflanzen aus dem Handel beziehen.

Es hört sich an wie ein Widerspruch:

## Was ist ein Naturgarten?

entweder Garten oder Natur! Seit aber der Gärtner nicht mehr so sehr auf Obst- und Gemüseernten angewiesen ist, erscheint die Vorstellung von einem „natürlichen“ Garten durchaus möglich.

Gartenbesitzer lassen sich in zwei Gruppen einteilen: Da sind solche, die es sehr genau nehmen, kein Unkraut dulden und ihre Rasenkanten sauberschneiden. Und es gibt andere, die großzügig genug sind, eine Nachtkerze oder einen Fingerhut, die sich ungebeten im Garten eingestellt haben, gewähren zu lassen und sich sogar daran zu erfreuen. Die letztgenannte Gruppe wird auch den Rasen nicht allzu argwöhnisch betrachten. Wäre es nicht möglich, wenigstens Teile davon nur noch ein- oder zweimal im Jahr zu mähen? Die Auswirkungen solcher Zurückhaltung sind enorm und farbenfreudig. Ehrenpreis und Brunelle, Gänseblümchen und Augentrost stellen sich ein. Ideal wäre ein möglichst artenreiches „Durcheinander“, das entsteht, wenn man die Pflanzen sich selbst zusammenraufen läßt.

*Borretsch**Kriechender Günsel**Wiesen-Augentrost**Brunelle*

Gartenbesitzer können einen Beitrag

**Naturschutz  
im Garten**

zum Naturschutz leisten, wenn sie bei der Wahl ihrer Sträucher, Stauden und Kräuter auch einmal an die

Bedürfnisse der Bienen, Hummeln und Schmetterlinge und nicht zuletzt der Vögel denken. Die verschiedenen Taubnesselarten, Minze und Melisse, Ziest und Günsel werden fleißig von Insekten besucht. In den Kräutergarten gehören ferner die Würzpflanzen Dill, Borretsch, Origanum und Bohnenkraut, die insgesamt eine lange Blütezeit haben und Nektar bieten.

Bei der Dauerbepflanzung mit Holzgewächsen wird der Naturfreund nicht zu ausländischen Nadelholzarten grei-

fen, bloß weil sie so schön „pflegeleicht“ sind, sondern einheimische Sträucher wählen, die den Vögeln Beeren und Nistgelegenheiten geben.

Ein kleiner Tümpel oder Teich im Garten mit Sumpfdotterblume, Schwertlilie und Blutweiderich ist nicht nur farblich sehr reizvoll. Er dient den Vögeln zum Trinken und Baden, und auch Libellen können wir beobachten.

Genauso finden sich für trockene Ecken, Mauern, Hecken und Zäune geeignete Wildpflanzen. Kann man nicht ruhig ein paar Disteln dulden? Vielleicht lässt sich dann zum Dank der farbenprächtige Distelfink einmal sehen. Die großblütige weiße Zaunwinde mildert nicht nur den Anblick des Drahtgeflechts – sie ist auch für Schmetterlinge interessant.

# Wilde Blumen als Hobby

Der Weg zur Beschäftigung mit den Blumen nimmt oft bei anderen Interessen seinen Anfang. Der Briefmarkensammler wird vielleicht fest-

## Was leistet die Pflanzenfotografie?

stellen, daß Blumenmotive in allen Ländern zu den schönsten Marken gehören. Oft werden gefährdete Arten dargestellt, um so auf ihre Seltenheit und den erforderlichen Schutz aufmerksam zu machen.

Ein anderer Zugang zur Botanik ist der über die Fotografie. Besonders auf Reisen, wo man plötzlich eine Menge unbekannter Blumen sieht, kann eine Kamera gute Dienste leisten. Ein Gesamtbild der Pflanze am Standort und eventuell noch eine Nahaufnahme dazu ermöglichen oft nachträglich zu Hause, die Art zu bestimmen. Dagegen ist vom Sammeln und Pressen abzuraten, denn solche abgepflückten Souvenirs sehen trotz aller Mühe, die man sich macht, meist recht traurig aus und wandern früher oder später in den Abfall.

Die meisten Pflanzen, die hier als Briefmarkenmotiv auftauchen, sind irgendwo in diesem WAS IST WAS-Band vorgekommen.

Wer sein Hobby noch vertiefen möchte, wird sich bald nicht mehr mit Bildbestimmungsbüchern zufriedengeben. Eine Flora von Deutsch-

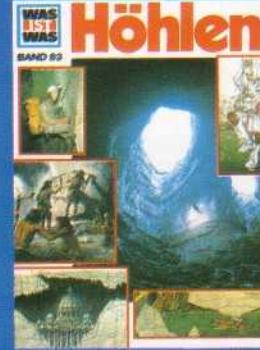
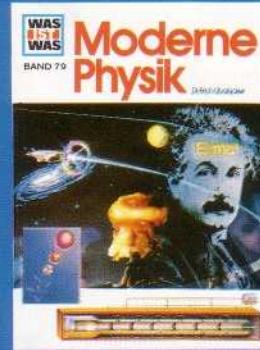
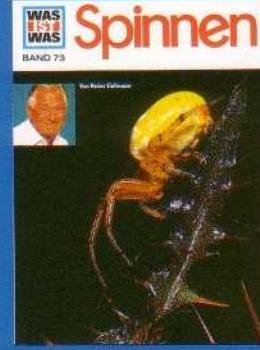
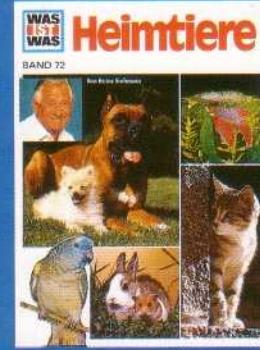
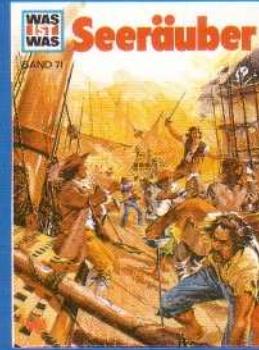
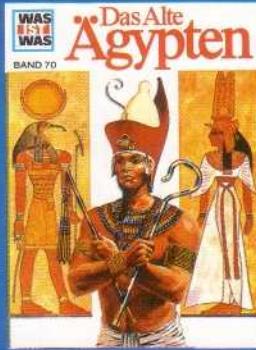
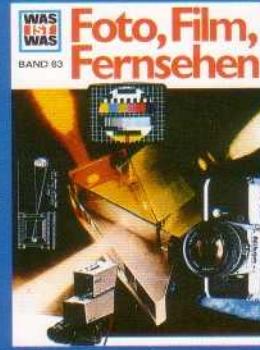
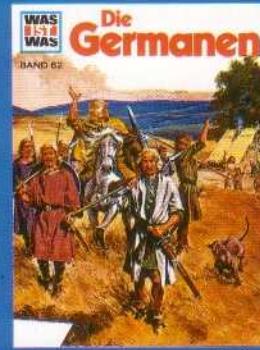
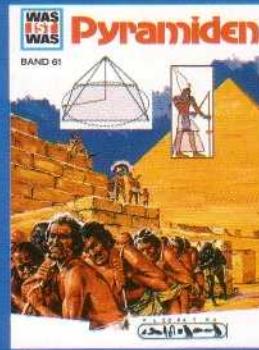
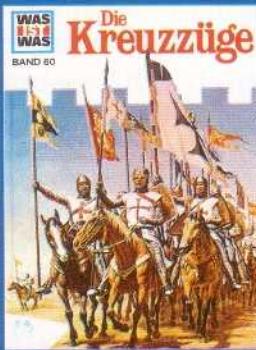
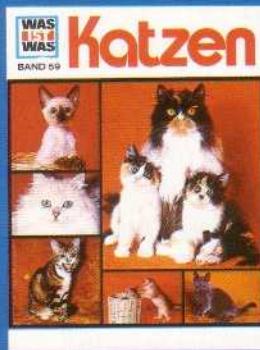
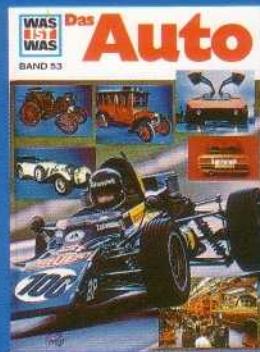
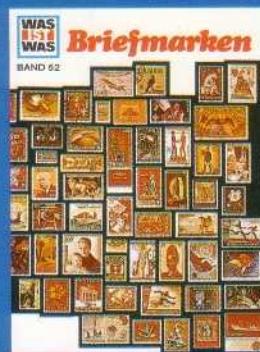
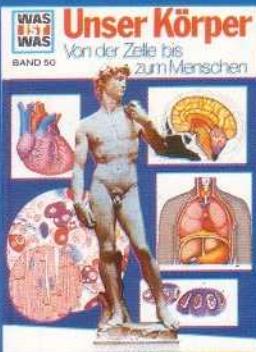
## Wie kann man weiterkommen?

land und seinen angrenzenden Gebieten gehört zur Grundausrüstung, ebenso eine stabile Einschlaglupe mit zehnfacher Vergrößerung. Die Lupe möglichst mit Öse zum Festbinden! Beides sollte man auf jede Exkursion mitnehmen.

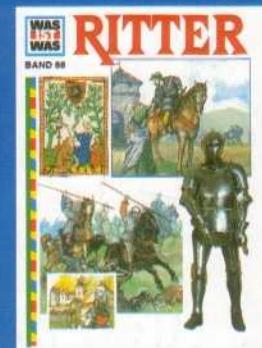
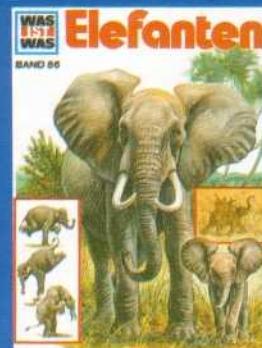
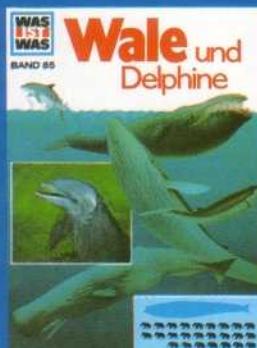
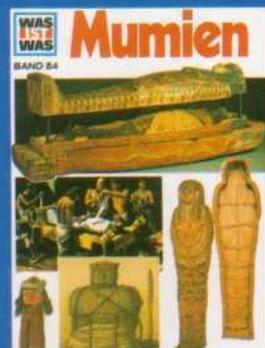
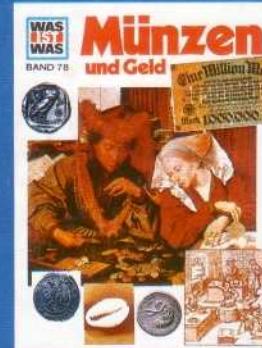
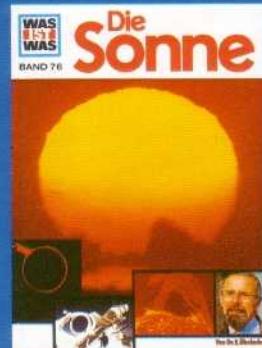
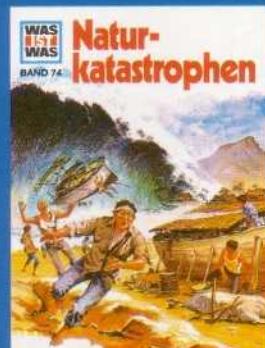
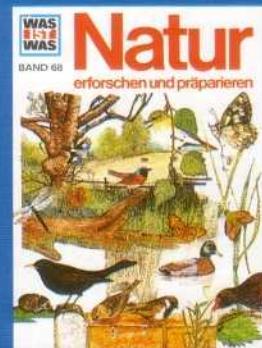
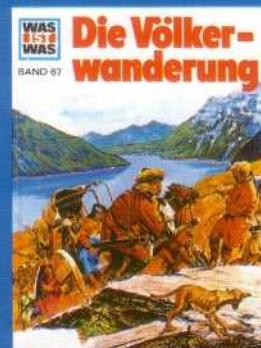
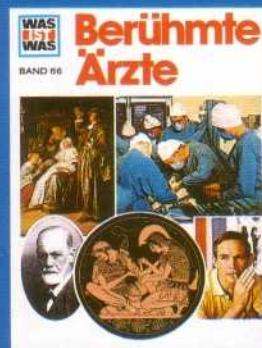
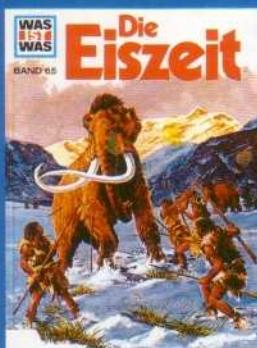
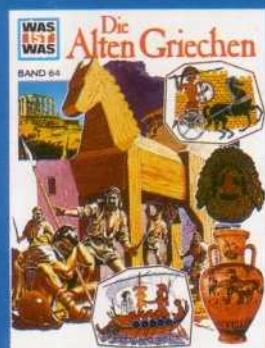
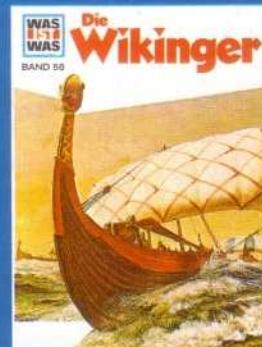
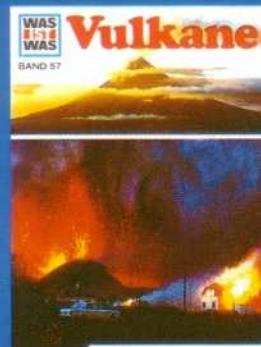
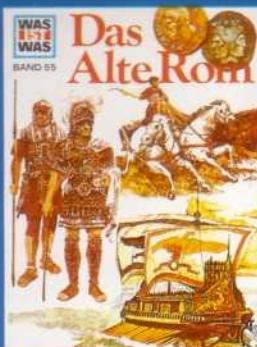
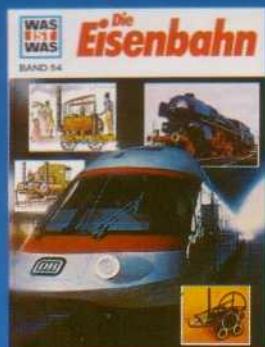
Besonders für den Anfänger ist es oft leichter und macht auch mehr Spaß, sich mit Gleichgesinnten zusammenzutun und gemeinsam die Pflanzenwelt der Umgebung zu erforschen. Man kann sich z. B. in der Schule erkundigen, ob es einen örtlichen Botanischen Verein gibt, der pflanzenkundliche Wanderungen macht oder Kurse anbietet. Apotheker sind meist auch botanisch interessiert und könnten helfen. Speziell für Jugendliche gibt es den Deutschen Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN) mit vielen Ortsgruppen. Er gibt auch Auskunft über ähnliche Organisationen in den Nachbarländern. Die Anschrift: DJN Geschäftsstelle, Buchenstr. 18, D-2000 Hamburg 60.

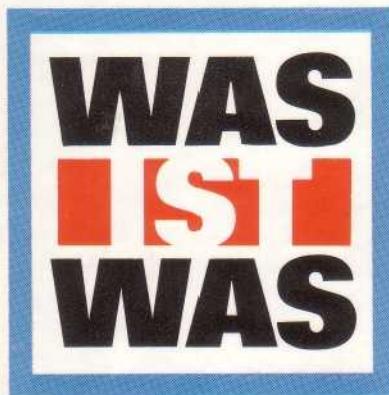


*Sandini*



Die Reihe wird fortgesetzt.





## In dieser Reihe sind bisher erschienen:

Band 1 Unsere Erde  
Band 2 Der Mensch  
Band 3 Atomenergie  
Band 4 Chemie  
Band 5 Entdecker  
Band 6 Die Sterne  
Band 7 Das Wetter  
Band 8 Das Mikroskop  
Band 9 Der Urmensch  
Band 10 Fliegerei  
Band 11 Hunde  
Band 12 Mathematik  
Band 13 Wilde Tiere  
Band 14 Versunkene Städte  
Band 15 Dinosaurier  
Band 16 Planeten und Raumfahrt  
Band 17 Licht und Farbe  
Band 18 Der Wilde Westen  
Band 19 Bienen und Ameisen  
Band 20 Reptilien und Amphibien  
Band 21 Der Mond  
Band 22 Die Zeit  
Band 23 Von der Höhle bis  
zum Wolkenkratzer  
Band 24 Elektrizität  
Band 25 Vom Einbaum zum  
Atomschiff  
Band 26 Wilde Blumen  
Band 27 Pferde  
Band 28 Die Welt des Schalls

Band 29 Berühmte Wissenschaftler  
Band 30 Insekten  
Band 31 Bäume  
Band 32 Meereskunde  
Band 33 Pilze, Moose und Farne  
Band 34 Wüsten  
Band 35 Erfindungen  
Band 36 Polargebiete  
Band 37 Computer und Roboter  
Band 38 Prähistorische Säugetiere  
Band 39 Magnetismus  
Band 40 Vögel  
Band 41 Fische  
Band 42 Indianer  
Band 43 Schmetterlinge  
Band 44 Das Alte Testament  
Band 45 Mineralien und Gesteine  
Band 46 Mechanik  
Band 47 Elektronik  
Band 48 Luft und Wasser  
Band 49 Leichtathletik  
Band 50 Unser Körper  
Band 51 Muscheln und Schnecken  
Band 52 Briefmarken  
Band 53 Das Auto  
Band 54 Die Eisenbahn  
Band 55 Das Alte Rom  
Band 56 Ausgestorbene Tiere  
Band 57 Vulkane  
Band 58 Die Wikinger  
Band 59 Katzen

Band 60 Die Kreuzzüge  
Band 61 Pyramiden  
Band 62 Die Germanen  
Band 63 Foto, Film, Fernsehen  
Band 64 Die Alten Griechen  
Band 65 Die Eiszeit  
Band 66 Berühmte Ärzte  
Band 67 Die Völkerwanderung  
Band 68 Natur  
Band 69 Fossilien  
Band 70 Das Alte Ägypten  
Band 71 Seeräuber  
Band 72 Heimtiere  
Band 73 Spinnen  
Band 74 Naturkatastrophen  
Band 75 Fahnen und Flaggen  
Band 76 Die Sonne  
Band 77 Tierwanderungen  
Band 78 Münzen und Geld  
Band 79 Moderne Physik  
Band 80 Tiere – wie sie sehen,  
hören und fühlen  
Band 81 Die Sieben Weltwunder  
Band 82 Gladiatoren  
Band 83 Höhlen  
Band 84 Mumien  
Band 85 Wale und Delphine  
Band 86 Elefanten  
Band 87 Türme  
Band 88 Ritter

**Tessloff**  **Verlag**



9 783788 602666