

ANDREAS BARLAGE

Woher
wissen Wurzeln,
wo unten ist?



*Wissenswertes und Kurioses
rund um den Garten*

JAN THORBECKE VERLAG

VERLAGSGRUPPE PATMOS

PATMOS
ESCHBACH
GRUNEWALD
THORBECKE
SCHWABEN
VER SACRUM

Die Verlagsgruppe
mit Sinn für das Leben

Für die Verlagsgruppe Patmos ist Nachhaltigkeit ein wichtiger Maßstab ihres Handelns. Wir achten daher auf den Einsatz umweltschonender Ressourcen und Materialien.

Alle Rechte vorbehalten
© 2019 Jan Thorbecke Verlag,
ein Unternehmen der Verlagsgruppe Patmos
in der Schwabenverlag AG, Ostfildern
www.thorbecke.de

Gestaltung: Finken & Bumiller, Stuttgart
Druck: Finidr s.r.o., Český Těšín
Hergestellt in Tschechien
ISBN 978-3-7995-1330-2

INHALT



- 11 Vorwort

TYPISCH PFLANZE

- 12 *Wie entwickelt sich eine Pflanze aus einem Samenkorn?*
- 14 *Wie können Pflanzen überhaupt wachsen?*
- 16 *Wie kommt es, dass man Pflanzen aus Stecklingen ziehen kann?*
- 18 *Warum veredelt man Pflanzen durch das Zusammenmontieren zweier Pflanzen?*
- 21 *Wie kommen taube Samen zustande?*
- 22 *Was passiert mit einem abgestorbenen Baum?*
- 24 *Wieviel Wasser verdunstet ein Baum?*
- 26 *Wie alt kann die älteste Pflanze werden?*
- 28 *Woher wissen die Wurzeln, wie sie nach unten hin wachsen?*
- 30 *Wie leiten Pflanzen Wasser von den Wurzeln in die Blätter?*
- 32 *Können Pflanzen auch ohne Licht wachsen?*
- 34 *Wieso blühen Farne nicht?*
- 36 *Warum ändern einige Blüten ihre Blütenfarbe?*
- 38 *Wie bringen Pflanzen Früchte ohne Samen hervor?*
- 40 *Warum gibt es sterile Blüten?*
- 42 *Kann ich selbst Saatgut von meinen Pflanzen nehmen?*

- 46 *Wachsen Pflanzen besser, wenn ich mit ihnen spreche?*
- 48 *Was ist der Unterschied zwischen Stacheln und Dornen?*
- 50 *Warum gibt es kleine und große Samenkörner?*
- 52 *Warum keimen einige Samen schnell und einige langsam?*

FAKTOR UMWELTEINFLÜSSE

- 54 *Woran liegt es, wenn Pflanzen trotz guter Pflege nicht blühen?*
- 56 *Wieso ziehen Frühlingsblüher oft im Sommer ihr Laub ein?*
- 58 *Woher wissen Pflanzen, wann sie im Frühling austreiben sollen?*
- 60 *Haben Pflanzen eine innere Uhr?*
- 62 *Wachsen Pflanzen in Gemeinschaft besser?*
- 66 *Warum verfärben sich Blätter im Herbst?*
- 68 *Können Pflanzen kommunizieren?*

PFLANZENVIELFALT

- 70 *Gibt es Pflanzen, die andere Pflanzen umbringen?*
- 72 *Warum gibt es essbare und giftige Früchte?*
- 74 *Wieso blühen verschiedene Pflanzen zu unterschiedlichen Zeiten?*
- 76 *Wieso wächst Unkraut besser als die meisten Gartenpflanzen?*
- 78 *Wie schließen sich einige Blüten nachts oder bei Regen?*
- 80 *Wieso duften einige Rosen und andere nicht?*
- 82 *Worin unterscheiden sich Zier- und Nutzpflanzen?*

- 84 *Wie unterscheidet sich Obst von Gemüse?*
- 86 *Warum gibt es so viele verschiedene Blütenformen?*
- 88 *Warum ist Blau die seltenste Blütenfarbe?*
- 90 *Warum sind einige Pflanzen leicht, einige schwer im Garten zu halten?*
- 92 *Warum duften Blüten, warum duften Blätter?*
- 94 *Wie hoch können Bäume werden?*
- 96 *Welche Pflanze wächst am schnellsten?*
- 98 *Warum sind so viele Orchideen so heikel zu pflegen?*
- 100 *Was ist die giftigste Pflanze?*
- 102 *Wie wehren sich Pflanzen selbst gegen Blattläuse?*
- 104 *Wie finden Kletterpflanzen ihren Halt an Stützen?*
- 106 *Warum haben viele Pflanzen mehrere deutsche Name
und alle nur einen botanischen Namen?*

ALLES ZU SEINER ZEIT

- 108 *Was hat es mit den »Eisbeiligen« auf sich?*
- 110 *Wo sind die Insekten eigentlich im Winter?*
- 112 *Wieso kann ich in gefrorenen Boden keine Pflanzen setzen?*
- 114 *Warum werden einige Gartenpflanzen nicht von Insekten
oder Vögeln angenommen?*
- 116 *Wie kann ich beim Kauf eine gute Qualität einer Pflanze erkennen?*
- 118 *Sagt mir mein Garten, was ich wann tun sollte?*
- 120 *Wieso fressen Schnecken die einen Pflanzen und die anderen nicht?*
- 122 *Warum befallen Schädlinge und Pilze auch lebende Pflanzen?*

AUS GUTEM GRUND

- 126 *Warum können Komposthaufen dampfen?*
- 130 *Was ist Humus?*
- 132 *Kann ein Boden krank werden?*
- 134 *Warum ist es unklug, Unkraut mit Salz zu bekämpfen?*
- 136 *Sind Steine im Boden immer schlecht?*
- 138 *Schrumpft der Boden, wenn er (ver)trocknet?*
- 140 *Welche Tiere arbeiten wie im Boden?*
- 142 *Warum muss man überhaupt düngen?*
- 144 *Warum können Pilze im Boden Pflanzen helfen?*
- 146 *Wer oder was lebt im Boden?*
- 148 *Kann ein Boden sauer sein?*
- 150 *Warum bleiben Pfützen auf Böden stehen?*

RICHTIGE UND FALSCH E PFLEGE

- 152 *Wie erkenne ich, dass eine Pflanze Wasser braucht?*
- 154 *Was passiert, wenn ich einen Rasen nicht mähe?*
- 156 *In welchen Fällen ist Mulchen sinnvoll?*
- 158 *Ist chemischer Pflanzenschutz immer schlecht?*
- 160 *Was passiert, wenn ich Gartenflächen pflastere oder mit Steinen abdecke?*
- 162 *Ist Kaffeesatz wirklich ein guter Dünger?*
- 164 *Warum ist etwa eine Primel aus dem Gewächshaus weniger frosthart als die gleiche Primelart/-sorte, die im Freiland gewachsen ist?*

- 166 *Warum wird Buchsbaum heute schneller befallen als vor etwa 30 Jahren?*
- 168 *Schmecken Tomaten aus dem Garten wirklich besser als die aus dem kommerziellen Großgewächshaus?*
- 170 *Woran liegt es, wenn ein Apfelbaum nicht trägt?*
- 172 *Kann eine Pflanze einen Sonnenbrand bekommen?*
- 174 *Warum balten sich Gartentulpen selten mehrere Jahre im Beet?*

KÜBELPFLANZEN UND STUBENHOCKER

- 176 *Welche Pflanzen sind am besten für Gefäße geeignet?*
- 178 *Warum wird die Erde in Töpfen mit der Zeit immer weniger?*
- 180 *Kann ich eine Zimmerpflanzen in eine dunkle Ecke stellen?*
- 182 *Wieso kann ich Kübelpflanzen nicht bei Zimmertemperaturen überwintern?*
- 184 *Über den Autor*
- 184 *Bildnachweis*

VORWORT

Am Anfang jeder echten Liebe steht die Faszination. Doch dabei bleibt es selten. Wer liebt, will das Ziel seiner Liebe genauer kennenlernen. Das ist bei allen Beziehungen, die wir eingehen, unser Begehren, ob wir uns nun einem Menschen zuwenden, einem Haustier oder einem Garten und seinen grünen Bewohnern mit all ihren Eigenheiten.

Und je mehr wir über unser gewähltes (oder über uns gekommenes) Liebesobjekt erfahren, desto spannender wird es. Zugegeben, bei Menschen kommt die Faszination dabei ein Stück weit abhanden, aber das Kennenlernen der Eigenheiten und des Charakters kann zu einem ausgesprochen tiefen Gefühl der Verbundenheit führen (... und wer kann schon sagen, dass er einen anderen Menschen hundertprozentig kennt).

Dieses Geheimrezept dauerhaft glücklicher Bindungen lässt sich auch auf den Garten und die Pflanzen übertragen. Mir geht es so, dass es unglaublich viel zu entdecken gibt, sodass ich aus dem Staunen nicht herauskomme. Die Faszination lässt nicht nach – im Gegenteil! Allgegenwärtiges wird zur Besonderheit, und je mehr ich von Pflanzen, Tieren, Boden oder dem Zusammenspiel in der Natur verstehe, desto mehr wird mir bewusst, wie raffiniert und vielfältig die Wechselwirkungen hier sind. Alle neuen Gedanken führen bei mir nicht dazu, alles zu verkomplizieren, sondern ich begreife, warum ich dieses oder jenes im Garten jeweils zur rechten Zeit mache. Und ich habe einfach mehr Hochachtung vor und Achtsamkeit gegenüber allem, was ich sehe, sei es etwa ein Blatt, eine Blüte, ein Insekt oder einen Komposthaufen.

Auf Anregung (und getragen von der Geduld) der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Thorbecke-Verlag habe ich hier auf kurzweilige Art einige grundlegende Dinge zusammengetragen, die mich selbst im Garten zum Staunen und Fragen brachten. Selten hat mir die Recherche zu einem Buch so viel Freude gemacht! Die Auswahl der Themen, die in Frage-Antwort-Form aufgesetzt sind, ist freilich etwas willkürlich, keineswegs vollständig und lässt sich beliebig erweitern.

Naja, und wer weiß schon, worauf Sie vielleicht nach einem Frage-Antwort-Passus neugierig werden und Lust haben, genau dem einmal nachzugehen? Ich garantiere Ihnen, dass es Ihnen so geht wie mir und dass Sie die Faszination für den Garten, die Pflanzen und die Natur nie wieder loslassen wird!

Ihr *Andreas Barlage*

Wie entwickelt sich EINE PFLANZE AUS EINEM SAMENKORN?



Verglichen mit unserem menschlichen Entwicklungszyklus ist der Samen einer Pflanze kein Samen, sondern bereits ein Embryo. Und zwar in den meisten Fällen einer, der erst einmal ein paar Wochen oder Monate lang (zuweilen erheblich länger) im Schutze einer harten Schale vor sich hin schlummert.

Wie lange dieser Schlaf dauert, hängt von der arteigenen Genetik und den folgenden Umweltbedingungen ab. Ist ein Pflanzensamen zur Keimung und zur Entwicklung einer neuen Pflanze erst einmal aktiviert, müssen alle Einflüsse perfekt sein, denn Pflanzen betreiben bekanntlich keine Brutpflege. Vom ersten Moment ihres eigenen Lebens ist die Pflanze auf sich gestellt. Doch einiges ist bereits vorbereitet – aber wie?

DIE KEIMUNG

Ist das Samenkorn bereit, braucht es zur Keimung unbedingt Wasser und eine passende Umgebungstemperatur. Ihr Zusammenspiel lässt den Samen gespeicherte Nährstoffe aktivieren und kurbelt den Keimvorgang an. Jetzt gibt es kein Zurück mehr, und man kann nur hoffen, dass der Keimling nicht austrocknet und die anfänglich ausgebildete Keimwurzel das Wurzelsystem aufbauen kann. Über der Erde bilden sich bei den meisten Arten zwei Keimblätter, die eine Vorform der Sprossachse sind – das Kotyledon. Sind die Keimblätter durch arttypische weitere Blätter überwachsen, ist die gekeimte Pflanze aus dem Babystadium heraus und kann als »Pflanzenkleinkind« mit entsprechender Fürsorge weiter kultiviert werden.

Hier hat der Antrieb aller Lebensentwicklung namens »Evolution« Vorsorge getroffen. Die Pflanzen, die mit der Ausstattung ihrer Samen am besten zu den Umweltbedingungen passen, haben auch eine ausreichende Nachkommenschaft und können sich als Art weltzeitalterlang halten.

So gibt es Samenkörner, die sehr empfindlich sind und schon nach wenigen Tagen gute Bedingungen vorfinden müssen, um zu keimen – andernfalls verderben sie. Diese Arten stammen aus Gegenden, in denen die klimatischen Bedingungen meist gleich sind, etwa den Tropen. Hier spielt es keine Rolle, eine günstige Jahreszeit zum Wachstum abzapfen. Die meisten



Samen, aus denen Gartenpflanzen wachsen, stammen hingegen von Pflanzen, die an einen Jahreszeitenwechsel – wie in Mitteleuropa – oder den Wechsel von Trocken- und Regenzeiten – wie in Südeuropa oder Afrika – angepasst sind. Und das ist für uns Gärtner ein Glück.

Die Samen sind nämlich relativ robust und können bei günstigen Bedingungen viele Jahre überdauern. In Gräbern gefundener Lotossamen überlebte sogar von der Pharaonenzeit bis zur Moderne und konnte, einmal ausgesät, vitale Pflanzen ausbilden. Aber wie kann das sein?

Völlig intakte Samen einiger Pflanzen würden »ewig« schlafen, wenn sie bei etwa den gleichen Temperaturen, zu denen sie herangereift sind, aufgehoben würden. Damit sie überhaupt in Gang kommen, brauchen sie je nach Art eine bestimmte Phase – etwa einige Wochen – von beispielsweise tiefen Temperaturen. Erst dann werden keimhemmende Stoffe abgebaut. Das ergibt Sinn! So keimen die Samen erst, wenn der Winter vorüber ist und die Wachstumsbedingungen günstiger sind. ☀

Wie können PFLANZEN ÜBERHAUPT WACHSEN?



Das Prinzip des Wachstums beruht auf Zellteilung. Der genetische Code gibt vor, welche Zellen an welcher Stelle wie wachsen und sich in bestimmter Weise ausformen. Dazu braucht es verfügbare Energie – irgendwie müssen die Zellen, die sich bilden, ja ernährt werden. Der kleinste praktische Baustein dazu ist Glucose, eine Zuckerart. Und diese gewinnen die allermeisten grünen Pflanzen durch »Fotosynthese«.

Das Wort besteht aus drei Wörtern aus dem Griechischen – *phos* für »Licht«, *syn* für »zusammen« und *thesis* für »setzen« – und lässt sich sinngemäß damit übersetzen, dass unter anderem Licht dazu verwendet wird, etwas Neues zusammenzusetzen: den Energielieferanten Glucose und das uns hoch willkommene »Abfallprodukt« Sauerstoff. Neben Licht werden zusätzlich auch Wasser und Kohlendioxid gebraucht, um diesen Prozess zu ermöglichen – aber dann wäre das schöne Wort »Fotosynthese« zu einem Wortungetüm wie »Fotohydroaereosynthese« geworden ... das braucht wirklich niemand (obwohl es für Schüler im Fach Biologie eine nette Gedankenstütze für die ganze Formel wäre).

Jetzt machen wir also einen kleinen Ausflug in die Chemie – keine Sorge, es tut nicht weh! Auch Nicht-Chemie-Asse wie ich können die Grundformel nachvollziehen. Sie lautet:



(6 Moleküle Kohlendioxid + 6 Moleküle Wasser + Licht = 1 Molekül Glucose + 6 Moleküle Sauerstoff)

Sieht man sich die Bilanz genauer an, stellt man fest, dass vom Kohlendioxid lediglich der Sauerstoff abgespalten werden musste und der freie Kohlenstoff ans Wassermolekül andockt. Das machen solche Moleküle allerdings nicht freiwillig. Man braucht dazu eine Art Fabrik. Bakterien und in Evolutionsfolge die Pflanzen haben diese in Form von kleinsten Zellorganellen namens Chloroplasten entwickelt. Pro Zelle finden sich zuweilen viele hundert dieser Chlo-

roplasten, die durch den grünen Farbstoff in ihren Membranen genau die Wellenlänge des Sonnenlichts aufnehmen können, die als Energielieferant die erforderlichen chemischen Prozesse anschiebt. Dieser grüne Farbstoff heißt »Chlorophyll« (übersetzt »Grün-Blatt«, sprachlich eleganter in diesem Zusammenhang ist freilich »Blattgrün«). Jede höhere Pflanze verfügt darüber, und dieser Mechanismus, Bausteine des Lebens zusammenzusetzen, veränderte unsere Erde nachhaltig.

Glücklicherweise! Denn nur so legten die Pflanzen die Grundsteine des tierischen Lebens auf dem Land – und somit auch für uns. Landtiere passten sich durch Lungenatmung an den gestiegenen Sauerstoffgehalt der Atmosphäre an und ernährten sich von den energiereichen Pflanzenteilen. Zuerst. Später entdeckten sie sich gegenseitig als Nahrung.

Fest steht: Ohne Pflanzen, ohne Blattgrün kein Landleben – und damit meine ich nicht die kitschige Idylle, die von einschlägigen Zeitschriften so gerne heraufbeschworen wird. Und ich will auch nicht politisch agitieren, wenn ich freimütig zugebe, dass Grün meine Lieblingsfarbe ist ... vielleicht auch, weil sie so einen wunderbaren Kontrast zu meiner Zweitlieblingsfarbe »Purpur« mit allen ihren Schattierungen liefert. ☀



Wie kommt es, DASS MAN PFLANZEN AUS STECKLINGEN ZIEHEN KANN?



Zellen sind in Prinzip »totipotent«, was so viel heißt wie »alles könnend«. Würde das Prinzip nicht stimmen, ließe eine einzige Zelle keinen gesamten Organismus mit allen Einzelheiten wachsen. Eine einzige Zelle kann also grundsätzlich alles herstellen, was der Organismus braucht. Dazu müssen wir nur auf unsere eigene persönliche Entwicklung schauen. Die zur Zygote verschmolzenen Keimzellen unserer Eltern war anfangs auch erst allein. Danach folgten Zellteilungen, und es bildeten sich nach und nach Strukturen und Körperteile heraus, die uns das Leben als Mensch erst ermöglichen. Die Anfangszelle verfügte mit ihrem Chromosomensatz über einen Bauplan, der jeder sich neu bildenden Zelle zuwies, wie sie genau zu wachsen hat. Aber auch wenn die Zygote etwa von Wirbeltieren und Menschen diesen Bauplan an jede einzelne Körperzelle, gleich ob sie in der Iris der Augen, dem Blut oder der Darmschleimhaut sitzt, weitergegeben hat, sind diese nicht in der Lage, einen kompletten Menschen wieder aufzubauen. Warum sollten sie auch? Zum einen ist eine völlig unkontrollierte Vermehrung höherer Lebensformen nicht bekömmlich für das ökologische Gleichgewicht und zum zweiten liegt unser Erfolgsrezept in der stetigen Neukombination unserer Erbanlagen, sprich Genen.

Also: Je höher ein Organismus entwickelt ist, desto spezialisierter sind gewöhnlich die einzelnen Zellen in ihm. Und je spezialisierter eine Zelle ist, desto weniger einfach ist es für sie, bei einer Teilung eine andere Form anzunehmen; sie ist da ziemlich festgelegt. Salopp gesprochen muss sie an ihre jugendliche Zeit erinnert werden, wo sie noch nicht so unflexibel war. Die Möglichkeit, etwa Wirbeltiere oder gar Menschen zu klonen, liegt einzig darin, Zellen im Labor so zurückzu-



führen, dass sie sich embryonal verhalten und sozusagen das Entwicklungsprogramm zum ganzen Organismus wieder von Anfang an starten.

Bei sehr vielen Pflanzen liegt der Fall anders. Hier lassen sich beispielsweise Zellen der Rinde oder Außenseiten umstimmen, auch Wurzeln zu bilden. Sie haben sich ihre Jugendlichkeit bewahrt, weil es einfach Vorteile im Erhalt der Art hatte. Freiwillig etwa bilden zahlreiche Arten über oder unter der Erde Ausläufer, aus denen neue, in ihrer Genetik völlig identische Pflanzen sprießen können. Stammen die Ausläufer von Wurzeln, muss sich das Gewebe

am richtigen Ort so umstimmen, dass es Triebe und Blätter treibt. Stammen sie von oberirdischen Pflanzenteilen, ist ein »Umswitchen« zum Wurzelwachstum essentiell.

Die Vitalität vieler Pflanzen ist sogar so stark ausgeprägt, dass abgeschnittene Stücke von Trieben selbst in Wasser oder einem feuchten, nährstoffarmen Substrat Wurzeln treiben. Die Bewurzelungsdauer ist bei verschiedenen Arten unterschiedlich lange. Es ist immer ein Wettlauf, ob die Wurzeln sich schnell genug entwickeln, um das Triebstück so ernähren zu können, dass aus ihm eine komplette Pflanze wächst, oder ob es vorher vertrocknet oder durch Pilze befallen werden kann. Je schneller sich eine intakte Pflanze selbst durch einen neuen Austrieb bei Verletzung regeneriert, desto schneller erfolgt meist auch eine Wurzelbildung eines Stecklings. Beispielsweise sind Rosen, Forsythien, Weiden, Pelargonien (siehe Bild), Oleander, Weihnachtskakteen oder Klematis relativ leicht durch Stecklinge vermehrbar. Flieder hingegen ziert sich mit der Wurzelbildung. Eine wurzelechte Fliederzüchtung stammt aus Zellkulturen. ❀

Warum veredelt MAN PFLANZEN DURCH DAS ZUSAMMENMONTIEREN ZWEIER PFLANZEN?



Eine Pflanzenveredlung kann mehrere Gründe haben. Alle haben das Ziel, eine gezüchtete Pflanzensorte, etwa eine besonders schöne Rose, einen sehr leckeren Apfel oder einen tollen Flieder, als Sorte zu verbreiten. Sämtliche Eigenschaften der Züchtung sollen erhalten bleiben.

VEREDLUNG

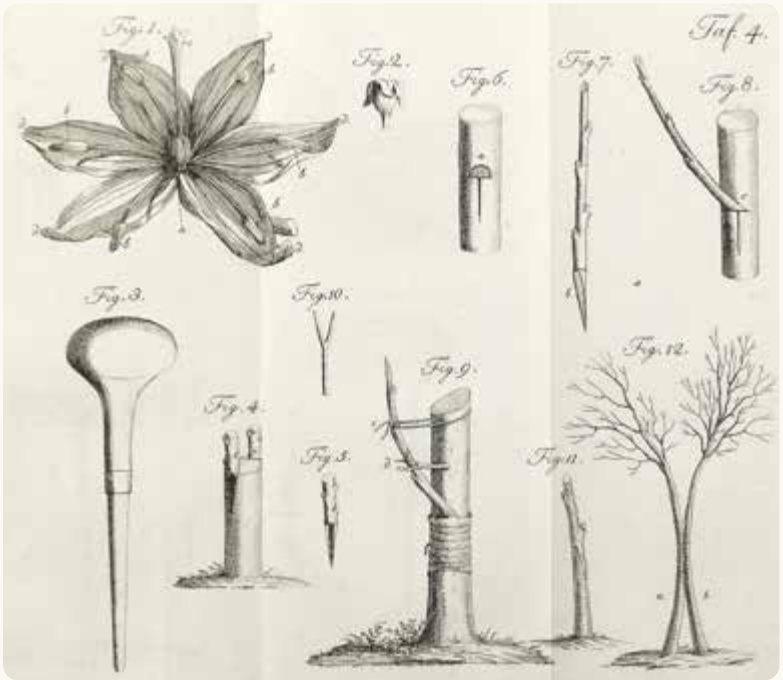
Jede Veredlung besteht aus einer Unterlage und einer Edelsorte. Die Unterlage liefert die Wurzel und ggf. auch einen soliden Stamm. Die Edelsorte liefert das komplette Triebsystem mit den gewünschten Blüten und/oder Früchten oder Wuchseigenschaften. Bei einer Veredlung müssen die beiden Teile miteinander verwachsen. Man achtet dabei darauf, dass die Kambiumzonen an den Rinden der Unterlage und des veredelten Triebes aufeinander kommen. Dort befinden sich die Leitbündel, die Wasser und Nährstoffe transportieren – und die müssen sozusagen miteinander verkabelt werden. Das Kambium bewirkt auch das Dickenwachstum der Pflanzen. Daher sind Erfahrungswerte darüber wichtig, dass die Unterlage und die veredelte Sorte ungefähr gleich schnell wachsen.

Fast alle einkeimblättrige Pflanzen, etwa echte Lilien, Tulpen, Narzissen, Lauch, Gräser und Bambus, besitzen kein oder nur kaum Kambium. Daher lassen sie sich grundsätzlich nicht veredeln.

Es gibt Pflanzen, die auf einer so genannten Unterlage (meist handelt es sich um eine Wildform der betreffenden Pflanzenzüchtung) deutlich stärker wachsen und robuster sind als auf eigenen Wurzeln. Das wäre bei vielen Obstsorten der Fall.

Züchtungen anderer Arten schaffen es nicht, rechtzeitig mit Stecklingen Wurzeln zu bilden. Hier ist wieder unser Flieder ein gutes Beispiel. Er braucht so schnell wie möglich eine Versorgung durch ein bereits bestehendes Wurzelspross-System.

Ähnlich verhält es sich mit Pflanzenzüchtungen, die lediglich während ihrer Jugendzeit eine nährenden Amme brauchen. Etwa die veredelten Strauch-Päo-



nien. Sie müssen so tief gepflanzt werden, dass ihre Triebe etwa 20 Zentimeter in der Erde stecken. In den ersten Jahren übernimmt die fremde Wurzel die Versorgung. Aber die Triebe der veredelten Sorte bilden Wurzeln aus, die immer kraftvoller werden und das Ammen-Wurzelsystem überwachsen. Früher oder später stehen die Pflanzen dann auf »eigenen Wurzeln« – genau das ist das Ziel, denn jetzt ist die Pflanze nicht mehr zu stoppen und voll etabliert.

Eine Veredlung durch Okulation, bei der eine einzelne winzige Triebanlage (Auge = lat. *oculus*) in angeschnittene Rindenlappen eingeschoben wird, hat überdies den Vorteil, dass sie eine sehr hohe Vermehrungsrate bringt. Aus einem einzigen Rosentrieb lassen sich beispielsweise etwa 20 neue Pflanzen veredeln. So können etwa Neuzüchtungen sehr schnell verbreitet werden. ❁