

Zwiebel oder Knolle – was steckt dahinter?



Für den durchschnittlichen Gartenbesitzer ist es nur von untergeordneter Bedeutung, ob ein gerade gekauftes „Sackerl“ botanisch gesehen Zwiebeln oder Knollen enthält. Beide zählen zu den Stauden – also mehrjährigen, krautigen Pflanzen. Im Idealfall sind sie zusätzlich auch noch winterhart und somit ohne viel Aufwand in unseren Gärten zu ziehen.

Zwiebeln

Jeder, der schon einmal eine Küchenzwiebel aufgeschnitten hat, weiß: Eine Zwiebel besteht aus

Schichten. Doch was sind eigentlich diese Schichten? Eine Zwiebel ist nichts anderes als ein Zusammenschluss von verschiedenen Pflanzenteilen, die so umfunktioniert wurden, dass sie Reservestoffe speichern können. Betrachtet man also eine Zwiebel etwas genauer – dazu ist auch eine normale Küchenzwiebel ausreichend –, so kann man Interessantes entdecken. Längs aufgeschnitten erkennt man folgende Teile:

❖ **Zwiebelboden:** Dieser ist eigentlich ein umgebildeter Stängel (Spross) – er wurde stark verkürzt, um auf engstem Raum Platz zu finden. (Bei einer Küchenzwiebel wird dieser Teil in der Regel herausgeschnitten.)

❖ **Wurzeln:** Entspringen aus dem Zwiebelboden.

❖ **Zwiebelschuppen:** Das sind die eigentlichen Schichten, die wir sehen können – nichts anderes als umfunktionierte Blätter, die hier nicht mehr der Photosynthese dienen, sondern der Speicherung von Reservestoffen. Bei einigen Zwiebelpflanzen sind diese Blätter ganz eng anliegend und kaum zu sehen (z. B. bei Tulpen), bei anderen wiederum liegen sie recht lose aneinander und brechen auch leicht ab (z. B. bei Lilien). Die äußerste Blattschicht ist in der Regel eingetrocknet und bildet so eine Schutzhülle für die gesamte Zwiebel.

❖ **Knospen:** Innerhalb des Zwiebelkörpers findet man häufig auch Seitenknospen, aus denen

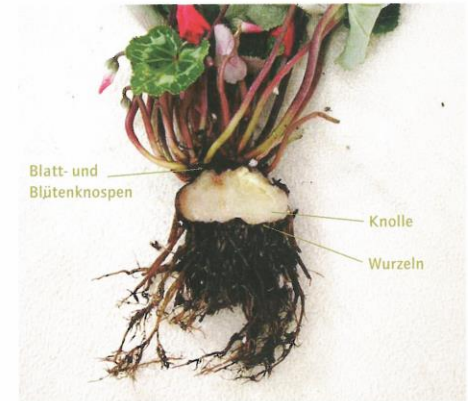
sich in späterer Folge Tochterzwiebeln bilden. Bei einigen Zwiebelblumen sind auch die Blütenknospen für die kommende Wachstumsphase bereits in der Zwiebel angelegt.

Beispiele für Zwiebelpflanzen: Tulpen, Lilien, Lauch-Arten, Narzissen, Schneeglöckchen

Knollen

Dies ist eine Sammelbezeichnung für alle unterirdischen Speicherorgane einer Pflanze, die stark verdickt sind und im Querschnitt nur einheitliches Gewebe – also keine Schichten – aufweisen. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zu den Zwiebeln besteht darin, dass das Wurzelwachstum bei Knollen nicht auf einen bestimmten Bereich beschränkt ist (bei Zwiebeln wachsen die Wurzeln ja ausschließlich aus dem Zwiebelboden).

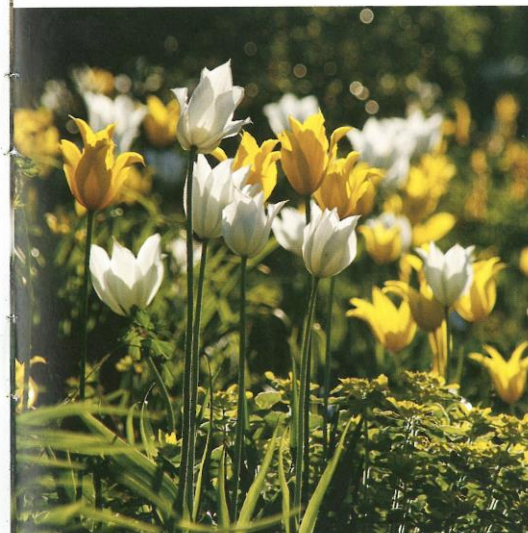
Man unterscheidet zwei Typen von Knollen:



Schnitt durch eine Knolle

SPROSSKNOLLEN 🌱 Sie entstanden aus einer Umformung des Sprosses – also des Teils, den wir landläufig als Stängel bezeichnen. Beispiele: Krokus, Gladiole, Winterling, Anemone, Alpenveilchen, Knollenbegonie

WURZELKNOLLEN 🌱 Diese sind im Prinzip nichts anderes als verdickte Wurzeln. Beispiele: Dahlie, Scharbockskraut



Lilienblütige Tulpen



Crocus 'Blue Pearl'

Schnitt durch eine Hyazinthenzwiebel





Wurzelknolle von der Dahlie

Reservestoffe

Pflanzen können aus Sonnenlicht und CO₂ Energie gewinnen und zwar in Form von Zucker. Allerdings dient der Zucker eher als rasch verfügbarer Energielieferant. Um diesen Zucker länger zu speichern, wandelt ihn die Pflanze in Stärke um und lagert diese in den unterirdischen Speicherorganen ein. Sowohl Zucker als auch Stärke sind sogenannte Kohlenhydrate. Dank dieser Kohlenhydrate dienen viele pflanzliche Speicherorgane Mensch und Tier als wertvolle, energiereiche Nahrung.



Die Schneeglöckchen blühen sobald die ersten warmen Sonnenstrahlen sie erreichen.



Sprossknolle vom Krokus

Die Pflanze wandelt erst bei Bedarf – also bei einsetzendem Wachstum – die Stärke wieder in Zucker um. Diesen Vorgang kann man z. B. bei Kartoffeln, die nach langer Lagerung bereits austreiben, bemerken. Sie schmecken dann besonders süßlich!

Unterirdische Speicherorgane – wozu eigentlich?

Die in diesem Buch behandelten Pflanzen haben eines gemeinsam: Sie lagern in ihren unterirdischen Speicherorganen Reservestoffe ein. Bei diesen Reservestoffen handelt es sich zum größten Teil um Stärke. Das ist ein Stoff aus der Gruppe der Kohlehydrate, der – sobald wieder Energie für den neuen Austrieb gebraucht wird – in Zucker umgewandelt wird. Aber auch Wasser und verschiedene Mineralstoffe werden gespeichert. Pflanzen, die im Lauf der Evolution unterirdische Speicherorgane entwickelten, haben dadurch einige Vorteile:

- ❖ Im Frühjahr ist der Boden oft noch gefroren – normalerweise kann aus gefrorenem Boden kein Wasser aufgenommen werden. Schneeglöckchen etwa können aber trotzdem schon sehr zeitig mit dem Austrieb beginnen, indem sie einfach das in der Zwiebel gespeicherte Wasser verwenden.

- ❖ Die Wurzeln der Zwiebel- und Knollenpflanzen bilden sich bereits im Spätherbst, sobald die Zwiebeln in der Erde mit Feuchtigkeit in Berührung kommen. Deshalb ist es auch wichtig, Zwiebeln und Knollen möglichst zeitig einzupflanzen. Wartet man mit der Pflanzung zu lange, so kann man beobachten, dass die Zwiebeln an Substanz verlieren – hauptsächlich durch Wasserverlust, aber auch durch den langsamen Verbrauch der in der Zwiebel eingelagerten Nahrungsreserven.

Sie werden sich vielleicht fragen, wieso die Zwiebel nicht sofort nach der Wurzelbildung mit dem oberirdischen Austrieb beginnt. Woher weiß die Zwiebel, dass es dafür noch zu früh ist? Die Antwort liegt in einem ausgeklügelten System, das eine Kälteperiode voraussetzt, um die sogenannte „Keimruhe“ der Zwiebeln und Knollen zu brechen. Erst nach dem Durchlaufen einer solchen Kältephase kann die Zwiebel mit dem Austrieb beginnen. War die Kältephase zu kurz oder hat vielleicht gar nicht stattgefunden, so kann man verkrüppeltes Triebwachstum, fehlende oder im Ansatz stecken gebliebene Blüten beobachten.

TIPP 🌱 Die meisten Zwiebel- und Knollenpflanzen benötigen eine Kälteperiode, für eine optimale Blüte.

Besonders beim Antreiben von Hyazinthen im Glas ist dies immer wieder zu beobachten. Für solche Vorhaben eignen sich nur Zwiebeln, die mit einer Kälteperiode künstlich aus ihrer Keimruhe geholt wurden. Hyazinthenzwiebeln, die für die Freilandkultur angeboten werden, sind hierfür ungeeignet.

Viele Frühjahrsblüher gedeihen an ihrem Naturstandort auf Wiesen (z. B. Narzissen) oder in lichten Wäldern (z. B. Frühlingsknotenblume). An diesen Standorten bildet sich ziemlich schnell ernst zu nehmende Lichtkonkurrenz für die zarten Blümchen – sei es durch rasch wachsendes Gras oder durch ein sich schließendes Blätterdach der

Bäume. Hier heißt es schnell sein! Deshalb nutzen diese Frühjahrsblüher die gespeicherte Energie aus ihren unterirdischen verdickten Organen, um vor allen anderen zur Blüte zu gelangen. Sobald die Laubblätter ausgetrieben sind, wird mittels Fotosynthese das Speicherorgan quasi wieder „aufgeladen“. Ist dieser Vorgang beendet, beginnen die Blätter zu welken – sie werden nicht mehr benötigt. Man spricht bei diesem Vorgang auch von „Einziehen“.

Manche Pflanzen, wie z. B. die Tulpe, haben Speicherorgane entwickelt, um Trockenperioden zu überstehen. In ihren natürlichen Verbreitungsgebieten wachsen die Urformen auf kargen, sommertrockenen Böden. Die Pflanzen nutzen das Frühjahr aus, um ihren Vegetationszyklus zu durchlaufen, bevor sommerliche Trockenheit dem Wachstum ein Ende bereitet. Bis dahin haben die Zwiebeln genug Reservestoffe für das darauffolgende Jahr eingelagert. Die oberirdischen Teile ziehen nun ein.



Der Trieb dieser Hyazinthe konnte sich nicht voll entwickeln.