

## **Pflanzenkultivierung im gemäßigten Klima**

Wir unterscheiden zwischen der generativen oder geschlechtlichen Vermehrung aus Samen und der vegetativen oder ungeschlechtlichen Pflanzenvermehrung mittels Pflanzengewebe wie Wurzeln, Triebe oder Blätter. Während sich bei Samenvermehrung die Jungpflanzen genetisch etwas von den Mutterpflanzen unterscheiden, bleiben bei der vegetativen Variante die Nachkommen genetisch meist identisch zur Mutterpflanze.

### **Generative Vermehrung**

Samen einweichen

Samen Stratifikation

Samen Skarifikation

### **Vegetative Vermehrung**

Stecklinge

Kopfstecklinge

Teil-, Triebstecklinge

Wurzelstecklinge

Teilung

### **Generative Vermehrung**

Ein Samen ist ein pflanzlicher Embryo, er enthält alle Bestandteile und Energie zur Entwicklung einer neuen Pflanze. Bevor der Samen wächst, muss er genügend Wasser aufnehmen, bis er quillt und aufplatzt. Es gibt verschiedene Ursachen für das Absterben von Samen oder Keimlingen. Die häufigste Ursache ist die zu tiefe Aussaat. Der Samen hat nur genügend Energie sich innerhalb einer begrenzten Periode an die Oberfläche zu arbeiten. Ein zu tief gesäter Samen verbraucht diese Energie, bevor dieser die Oberfläche erreicht hat. Im Zweifelsfall sollte deshalb immer etwas flacher gesät werden. Allgemein gilt, die Deckschicht sollte nicht dicker sein als die Dicke der Samen. Eine andere Ursache ist die Bewässerung. Der Samen benötigt Feuchtigkeit und eine große Menge Sauerstoff. Ist der Boden zu nass, bekommen die Samen zu wenig Luft und faulen, wobei mit zu wenig Wasser der zarte Sämling austrocknet und stirbt. Hierbei hilft oft ein Zimmergewächshaus oder ein durchsichtiger Plastikbeutel der über die Pflanzgefäße gezogen wird. Dieses "Minigewächshaus" verhindert das Austrocknen des Substrats und sorgt für die nötige Luftfeuchtigkeit. Die Bewässerung der Behälter mit sehr kleinen Samen sollte immer von unten erfolgen, bis sich das Wasser an die Oberfläche gezogen hat (glänzende Oberfläche). Die meisten Samen keimen natürlich nur zwischen bestimmten Temperaturen. Ist die Temperatur zu niedrig, nimmt der Samen Wasser auf, kann aber nicht keimen und fault schließlich. Zu hohe Temperatur verhindert das Wachstum im Inneren des Samens. Glücklicherweise haben viele Samen einen großen Temperaturbereich, aber es ist klug zu versuchen die Temperatur beizubehalten und Temperaturschwankungen so gering wie möglich zu halten. Die mittlere Keimtemperatur für Pflanzen des gemäßigten Klimas beträgt 8-18°C, für Pflanzen aus tropischen oder subtropischen Regionen 16-28°C. Die Samen der meisten Pflanzenarten keimen bei Licht und bei Dunkelheit gleich gut. Es gibt jedoch ausgesprochene Lichtkeimer, bei denen das Licht eine notwendige oder zumindest eindeutig fördernde Keimvoraussetzung ist. Hierzu zählen viele Pflanzenarten mit feinen Samen. Das Saatgut wird hier nur aufgestreut, leicht angedrückt, eventuell wenig mit Quarzsand übersiebt und nach dem Angießen bis zur Keimung mit einer Glasscheibe oder Folie abgedeckt. Bei den Dunkelkeimern handelt es sich meist um Pflanzenarten mit größerem Samen. Da Licht die Keimung hemmt, wird der Samen mit Erde bedeckt.

Einige mehrjährige Stauden-, Baum-, oder Strauchsamen können sehr langsam und unregelmäßig keimen, selbst wenn der Samen gesund ist und beste Voraussetzungen zur Keimung gegeben sind. Dies liegt manchmal am natürlichen Ruhezustand des Samens. In Regionen in denen kalte und warme oder trockene feuchte Jahreszeiten herrschen, verhindert die Keimruhe die Keimung zur falschen Zeit, die Keimlinge würden durch Kälte oder Hitze absterben. Verursacht wird die Keimruhe meist durch eine undurchlässige, harte Samenschale, unreife Embryonen oder Hemmstoffe im Samen. Die Ruhe kann man umgehen, indem man die Samen kältebehandelt (Stratifikation), vor der Aussaat in Wasser einweicht, die harte Samenschale anritzt oder abschmirt (Skarifikation).

### **Einweichen**

Das Saatgut wird mit heißem (nicht kochend) Wasser übergossen und je nach Spezies, wenige Stunden, übernachtet oder bis zum Quellen eingeweicht. Nach dem Wasserbad müssen die Samen sofort ausgesät werden.

### **Stratifikation**

Dank der Erfindung des Kühlschranks kann die Stratifikation das ganze Jahr hindurch vollzogen werden. Die Samen werden in feuchtem Substrat eingeschichtet, wir packen das Gemisch in ein Gefäß, Plastikbeutel, Druckverschlussbeutel etc. und lagern das Gemisch im Kühlschrank bei 1-5°C. Als Substrat eignet sich besonders Sand oder Vermiculit. Die Dauer der Kältebehandlung ist abhängig von der Pflanzenspezies und kann 2-4, 4-8 oder 8-20 Wochen dauern. Sobald 25-30% der Samen Keimwurzeln bilden können alle Samen ausgesät werden. In den kalten Monaten kann die Behandlung natürlich auch draußen an einen schattigen, geschützten Ort erfolgen.

### **Skarifikation**

Wasserundurchlässige und wasserabweisende, harte Samenschalen werden durch vorsichtiges Anritzen, Anfeilen oder Abraspeln mit einem Messer oder durch Abschmirgeln mit Sandpapier durchlässig gemacht. Es darf nur ein kleiner Bereich bearbeitet werden und der Samen darf keinesfalls verletzt werden. Anschließend wird das Saatgut in handwarmen Wasser für mehrere Stunden eingeweicht, danach sofort ausgesät. Gequollene Samen sofort aus dem Wasserbad nehmen und in die Erde bringen.

Es gibt noch die Möglichkeit der Säurebehandlung bei hartschaligen Samen, dies wird bei der kommerziellen Aussaat angewendet und ist für den Hobbygärtner eher uninteressant und gefährlich.

### **Vegetative Vermehrung**

Pflanzen besitzen die Fähigkeit, sich aus einzelnen Zellen oder Pflanzenteilen wie Blättern, Sprossen oder Wurzelteilen neu zu entwickeln. Diese besondere Fähigkeit nutzt der Gärtner bei der vegetativen Vermehrung, insbesondere bei Pflanzen die nur bedingt oder gar keine Samen produzieren. Ein weiterer Vorteil der ungeschlechtlichen Vermehrung ist, dass die Nachkommen in allen Merkmalen der Mutterpflanze gleichen. Da die Pflanzenteile zur Vermehrung bereits eine gewisse Größe haben, erhält man meist schneller eine gewünschte Wuchshöhe.

Die gebräuchlichsten Verfahren der vegetativen Vermehrung ist das Teilen, der Gebrauch von Stecklingen oder Ableger.

### **Stecklinge**

Voraussetzung für die Stecklingsvermehrung ist eine gesunde, schädlingsfreie und eine möglichst nicht zu alte Mutterpflanze in einem guten Ernährungszustand. Einige Stunden vor der Stecklingsentnahme soll die Mutterpflanze gut gewässert werden. Stecklinge werden von beblätterten Sprossenden der Pflanze geschnitten. Vorhandene Blütenknospen müssen entfernt werden. Der Schnitt erfolgt mit einem scharfen Messer, Rasierklinge, Skalpell o. ä. gerade oder etwas schräg ca. 1 bis 5 Millimeter unterhalb eines Blattknoten (Nodium). Hier besteht die größte Bereitschaft Wurzeln zu bilden. Das Schneidwerkzeug sollte sehr sauber sein und mit Alkohol oder mittels Hitze sterilisiert werden. Am Steckling werden 2 bis 3 Blätter bzw. Blattpaare belassen, größere Blätter können bis auf

ein Drittel ihrer Länge gekürzt werden um Verdunstung zu verringern. Als Substrate eignen sich Sand in der Korngröße von 0,5 bis 1,5mm, Torf oder ein Torf-Sandgemisch im Verhältnis von 1:1, Kokosfasern, Vermiculit und Steinwolle, besonders günstig sind im Handel erhältliche Torfquellöpfe. Die Stecklinge sollten nur so tief in das Substrat gesteckt werden, dass ihre Standfestigkeit gegeben ist. Sind sie tiefer gesteckt, ist die Sauerstoffversorgung der entstehenden Wurzel nicht ausreichend gewährleistet. Stets darauf achten das das Substrat gut durchfeuchtet ist. Die Aufnahme von Wasser ist bei Stecklingen stark eingeschränkt, der Verbrauch durch die Verdunstung über die Blätter ist aber weiterhin vorhanden. Die Luftfeuchtigkeit sollte deshalb so hoch wie möglich gehalten werden. Dies ist bei einzelnen Stecklingen durch eine Überdeckung mit einer durchsichtigen Plastikfolie, einem darüber gestülpten Einweckglas oder den unteren Teil einer abgeschnittenen Plastikflasche erreichbar. Bei Bedarf sollte mit Wasser gesprüht werden. Optimal ist ein Minigewächshaus mit elektrischer Heizmatte, diese gewährleistet eine konstante Temperatur. Die durchschnittliche Bodentemperatur zum bewurzeln beträgt 20-26°C. Beste Anwachsergebnisse erhält der Hobbygärtner mit hellem, diffusem Licht, direkte Sonnenbestrahlung soll vermieden werden. Die Dauer bis zur Bewurzelung ist artenspezifisch sehr unterschiedlich und abhängig von den gegebenen Umweltbedingungen. Ein Bewurzelungshormon kann das Anwachsen beschleunigen.

### **Kopfstecklinge**

Für Kopfstecklinge werden Triebspitzen mit 2 oder 3 Blättern oder Blattpaaren und der Endknospe (Vegetationspunkt) verwendet. Bei angehender Bewurzelung beginnt die Endknospe auszutreiben.

### **Teil-, Triebstecklinge**

Als Teilstecklinge bezeichnet der Gärtner Sprossstücke die unterhalb des Kopfstecklings entnommen werden. Aus den schlafenden Knospen in den Blattachseln entwickeln sich neue Triebe.

### **Wurzelstecklinge**

Hierbei werden kräftige Wurzelstücke von 6-8cm Länge geschnitten. Der nach unten weisende Teil der Wurzel muss auch wieder nach unten eingesetzt werden. Die Wurzel sollte vollständig mit Substrat bedeckt werden. Das Substrat immer feucht halten. Es empfiehlt sich, das Aussaatgefäß mit einem Glas oder durchsichtiger Plastikfolie abzudecken. Als Substrat eignet sich ein Torf-Sandgemisch oder handelsübliche Aussaaterde. Nach einigen Wochen erscheinen an der Oberfläche die neuen Pflanzen.

### **Teilung**

Ältere Pflanzen lassen sich einfach teilen. Dazu wird die Pflanze in mehrere Teile gebrochen und anschließend separat eingepflanzt. Es müssen genügend Wurzeln an den neuen Pflanzen vorhanden sein.