

Pflanzenvermehrung aus Samen

Die eigene Vermehrung von Pflanzen aus Samen erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Denn das Wachstum und die Entwicklung einer Pflanze vom kleinen Sämling an bis zum blühenden oder ertragbringenden Exemplar zu erleben, ist hochinteressant, spannend und bringt Freude und Genugtuung. Die Samenanzucht kann Kosten sparen und bietet im Vergleich zum Angebot an fertigen Jungpflanzen den Vorteil, aus einem deutlich größeren Arten- und Sortenspektrum auswählen zu können. Für eine erfolgreiche Vermehrung sind dabei grundlegende Kenntnisse über die verschiedenen Saatgutarten, die eigene Saatguternte und -aufbereitung sowie die Lagerung der Samen notwendig. Bei einigen anspruchsvolleren Pflanzenarten sollte die Anzucht dem Erwerbsgärtner überlassen bleiben. In den meisten Fällen wird jedoch auch der Freizeitgärtner die Keimungsbedingungen Wasser, Sauerstoff, Licht und Temperatur artgerecht anbieten können.



Saatgutkauf, Saatgutarten

Die erfolgreiche Anzucht aus Samen setzt eine gute Samenqualität voraus. Diese ist jedoch beim Einkauf nicht unmittelbar zu sehen oder direkt zu prüfen. Pflanzenzüchter arbeiten jedoch wettbewerbsbedingt sehr sorgfältig und unterliegen Kontrollen. Es werden verschiedene Saatgutformen unterschieden.

- **Standardsaatgut:** Ist die übliche Form bei Gemüse- und Blumensamen und weist einen vorgegebenen Reinheitsgrad auf.
- **Kalibrierte Samen:** Die Samen werden nach der Größe ausgesiebt. Die größeren Samen haben eine bessere Keimkraft.
- **Pillensaatzgut:** Kleine und unregelmäßig geformte Samen werden mit einer speziellen Hüllmasse aus organischen Stoffen um ein Mehrfaches pillenförmig vergrößert, wodurch die Handhabung erleichtert wird. Zusätzlich können Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel zugefügt sein, dies ist jedoch in der Regel gekennzeichnet. Pillensaatzgut erfordert speziell am Anfang unbedingt ausreichende Feuchtigkeit, damit sich die Umhüllung gut auflöst.
- **Saatbänder:** Zwischen zwei dünnen Streifen von Spezialpapier eingebettete Samen werden als Saatbänder bezeichnet. Die vor der Saatband-Herstellung nach Keimfähigkeit und Triebkraft ausgesuchten Samen liegen schon auf Endabstand und brauchen daher nicht mehr vereinzelt zu werden. Das Spezialpapier verrottet vollständig im Boden.

Eigene Saatgutgewinnung

Besonderen Spaß bereitet bei geeigneten Pflanzenarten das eigene Sammeln von Samen. Man gewinnt das Saatgut von schönen und gesunden Pflanzen. Von diesen werden die zuerst gebildeten Kapseln, Hülsen oder Schoten entnommen, die so lange wie möglich an der Pflanze verbleiben sollen. Dadurch kann der Samen gut ausreifen und die benötigten Reservestoffe einlagern. Geerntet wird bei trockenem Wetter, kurz bevor die Samenstände aufplatzen und die Samen verstreut werden. Bei einigen Arten, wie z. B. dem Stiefmütterchen, werden die reifen Samen ganz plötzlich freigegeben, so dass der optimale Erntezeitraum sehr kurz ist. Deshalb werden hier die Samenstände mit Pergament oder einem Gewebe umwickelt.

F₁-Hybriden

Immer mehr Sorten werden als Hybridsaatgut angeboten. Diese F₁-Hybriden zeichnen sich durch wesentliche Qualitätsverbesserungen wie z. B. schnellerer Wuchs, höhere Erträge oder größere Blüten aus. Ein wichtiges Züchtungsziel ist die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge. Man macht sich dabei den so genannten Heterosiseffekt zu Nutzen. Dieser tritt ein, wenn ingezüchtete, weitgehend gleicherbig (homozygote) Eltern mit entsprechender Kombinationseignung gekreuzt werden. Die entstehende erste F₁-Generation (lat. *filia* = Tochter) zeichnet sich durch absolute Einheitlichkeit aus, ist aber gemischerbig (heterozygot). Beim eigenen Nachbau erfolgt daher wieder ein Aufspalten, die Nachkommenschaft ist uneinheitlich, oftmals minderwertig. F₁-Hybriden müssen daher jedesmal neu durch Kreuzung der beiden Elternlinien gewonnen werden. Das ist auch ein Grund dafür, dass dieses Saatgut oft deutlich teurer als normales ist.

Lagerung

Saatgut ist unterschiedlich lange lagerfähig. Aufgrund des geringen Wassergehaltes von Samen ist die Stoffwechselaktivität stark vermindert. Nur durch die Atmung werden die Reservestoffe langsam abgebaut. Niedrige Temperaturen, Trockenheit und Luftabschluss während der Lagerung verringern die Stoffwechselaktivität. Gut geeignet für die Aufbewahrung sind dichte Gläser, in denen Kieselgel enthalten ist, das der Umgebung die Feuchtigkeit entzieht. Bei 80-100 °C lässt sich das Gel wieder trocknen und kann dann erneut verwendet werden. Viele Sorten werden in Keimschutzpackungen angeboten. Der Samen befindet sich hier in einer gasdichten Tüte aus Aluminium oder Folie, wodurch der Wassergehalt konstant gering bleibt. Werden diese Packungen einmal geöffnet, lässt sich der Samen nur noch so lange wie normal verpackter lagern.

Keimprobe

Für die Aussaat ist möglichst neues Saatgut zu verwenden, da dieses die höchste Keimfähigkeit aufweist. Ist eine Aufbewahrung notwendig gewesen, sollte man gelagerten Samen einer Keimprobe unterziehen. Diese wird bei der für die betreffende Art optimalen Temperatur vorgenommen. Man nimmt z. B. eine flache, saubere Schale, die mit gut angefeuchtem Vliespapier ausgelegt wird. Bei Hülsenfrüchten, also Bohnen und Erbsen, hat sich sauberer Sand als Keimmedium bewährt. Darauf kommen die genau abgezählten Samen. Die Schale wird anschließend mit einer Glasplatte oder transparenten Folie abgedeckt. Das Keimmedium darf nicht austrocknen. Die Auszählung erfolgt in Abhängigkeit von der durchschnittlichen Keimdauer, z. B. bei Bohnen, Erbsen, Radieschen und Rettich nach 10 Tagen, bei Gurken, Kürbis, Porree und Tomaten nach 14 Tagen, bei Möhren und Spinat nach 3 Wochen und bei Feldsalat oder Petersilie nach 4 Wochen. Auf diesem Weg kann die Keimfähigkeit in Prozent ermittelt werden.

Keimungsbedingungen - Wasser, Sauerstoff, Licht, Temperatur

Die Aufnahme von **Wasser** ist die Grundvoraussetzung für die Keimung des Samens. Sie führt zur Vergrößerung der Zellen, Aktivierung von Wirkstoffen und zum Umbau von Reservestoffen. Der Samen quillt, die Samenschale platzt auf und die Wurzelspitze erscheint. In diesem Stadium ist eine gleichmäßige, ausreichende Bodenfeuchte lebensnotwendig. Trockenheit führt zum Absterben des keimenden Samens. Das Andrücken nach der Aussaat verdichtet Bodenhohlräume, schafft Bodenschluss und verbessert somit die Wasserversorgung. Zuviel Wasser kann schädlich sein, weil dadurch der **Sauerstoff** verdrängt wird und die Samen faulen können. Die Auflaufzeit langwierig keimender Arten wie Möhren, Sellerie, Porree und Tomaten lässt sich verkürzen, wenn die Sämereien einen Tag lang bei Zimmertemperatur in einem feuchten Leinenbeutel oder in einem mit feuchtem Sand gefüllten Plastiksack aufbewahrt und somit vorgequell werden.

Die Samen der meisten Pflanzenarten keimen bei Licht und bei Dunkelheit gleich gut und sind somit als lichtindifferent zu betrachten. Es gibt jedoch ausgesprochene **Lichtkeimer**, bei denen das Licht eine notwendige oder zumindest eindeutig fördernde Keimvoraussetzung ist. Hierzu zählen viele Pflanzenarten mit sehr feinem Samen wie z. B. Sellerie, Küchenkräuter und das Fleißige Lieschen. Das Saatgut wird in diesen Fällen 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. Zu dieser Gruppe zählen z. B. Kürbis, Tomate, Phacelia und Lauch. Da Licht die Keimung hemmt, wird der Samen mit Erde bedeckt.

Jede Art weist hinsichtlich der **Keimtemperatur** ein Minimum, Optimum und Maximum auf. Einige Stauden wie z. B. Enzian, Christrose, Ranunkeln oder viele Anemonen und Gehölze brauchen sehr niedrige Temperaturen, um keimen zu können. Viele von diesen so genannten **Kaltkeimern** - früher als Frostkeimer bezeichnet - sind an ihrem ursprünglichen Heimatstandort längeren Frost- und Schneeperioden ausgesetzt. Es gilt, diese natürlichen Verhältnisse nachzuahmen. Entscheidend sind jedoch nicht Frostgrade, sondern Temperaturen, die meist zwischen +2 und +8 °C liegen. Bekommt man solches Saatgut erst im Frühjahr, kann es 3-4 Wochen im Kühlschrank gelagert und anschließend unter normalen Bedingungen ausgesät werden.

Aussaaterde

Damit der keimende Samen sowohl ausreichend mit Wasser als auch Sauerstoff versorgt wird, muss das Substrat locker und gut durchlüftet sein und Feuchtigkeit halten können, ohne zum Verschlämmen zu neigen. Der Nährstoffgehalt einer guten Aussaaterde ist gering, ebenso ist sie frei von Unkrautsamen und Schadorganismen. Eigene Erdmischungen sind für Standardsaaten weniger empfehlenswert. Werden sie doch verwendet, sollte zur Sicherheit eine Sterilisation erfolgen, beispielsweise durch ein halbstündiges Erhitzen bei 200 °C im Backofen.

Keimhemmung, Brechen der Keimruhe

Häufig keimen Samen nicht, obwohl die Keimungsbedingungen vermeintlich günstig wären. Diese Keimruhe ist eine lebensnotwendige Anpassung an die Umweltverhältnisse am natürlichen Standort und kann verschiedene Einflüsse haben.

- **Wasserundurchlässige bzw. -abweisende Samenschale:** Bei Pflanzenfamilien wie den Leguminosen, den Geraniaceen oder den Malvaceen müssen in der Natur die Sperrschichten durch Mikroorganismen abgebaut werden. Dies lässt sich nachahmen durch vorsichtiges Anritzen der Samenschale, Aufrauen mit Sandpapier, Übergießen mit kochendem Wasser und sofortigem Aussäen nach dem Abkühlen sowie mehrwöchiges Einlagern in belebtem Kompost bei 20-25 °C. Das Aufrauen der Samenschale wird als Skarifikation bezeichnet.
- **Unvollständig entwickelter Embryo:** Zur vollständigen Entwicklung müssen die Samen eine mehr oder weniger lange Zeit liegen. In feuchtem Sand eingelagert findet die Nachreife des Embryos meist besonders gut statt. Dieses als Stratifizieren bezeichnete Vorgehen erfolgt an einem möglichst schattigen, kühlen Platz im Freien oder im Kühlschrank, nicht in der Gefriertruhe. Vor allem viele heimische Gehölze werden vor der Aussaat stratifiziert. Am Schluss des Prozesses beginnen die Samen zu keimen und müssen dann umgehend ausgesät werden.
- **Hemmstoffe im Samen oder Fruchtfleisch:** In der Natur erfolgt die Trennung vom Fruchtfleisch und der Abbau der Hemmstoffe z. B. durch Vogelfraß und Umwandlung im Darm. Der Hobbygärtner zerreibt oder zerstampft die Früchte, lässt das Ganze leicht rotten und angären und trennt schließlich durch Abwaschen in einem Sieb unter fließendem Wasser.