

Vegetative Vermehrung:

Ungeschlechtliche Vermehrung durch Pflanzenteile der Mutterpflanze. Wird teilweise von Pflanzen selbst angestrebt, um schnell Gebiete zu besiedeln oder bestimmte Vermehrungsprobleme zu umgehen z.B. Mangel an Bestäuberinsekten.

Vorteile:

- Vermehrung von Pflanzen die auf Grund unserer Witterung oder anderer Umstände keine Blüten oder Samen ausbilden (z.B. Yacón, Ananas, Kernloser Wein)
- Erhalt von bestimmten durch Kreuzung gewonnenen Pflanzeigenschaften wie Resistenzen, Geschmack, Form, Farbe (z.B. Erdbeeren, Äpfel, Kartoffeln, Zierpflanzen)
- Erhalt von durch Mutation gewonnen Eigenschaften (z.B. Weiße Erdbeeren, Rotmutanten bei Äpfeln wie 'Evelina', 'Roter Boskop', bestimmte Blüten- und Blattfärbungen)
- Reduzierung der Zeit bis zum Frucht- und zur Samenbildung durch Vermehrung von schon fruchttragenden Gehölzen und ihren Pflanzenteilen (z.B. Apfelbaum aus Samen braucht 5 Jahre oder länger bis erste Frucht wächst, Walnuss um die 10 Jahre)
- Reduzierung der Zeit zum Wachsen der Pflanzen im Vergleich zu Exemplaren aus Samen - verkürzt Zeit meist um 2 - 3 Jahre
- Kombination von Pflanzeigenschaften durch Veredelung z.B. Frosthärte, Resistenzen, Wuchs
- Rettung sterbender Pflanzen

Problem:

Alle so vermehrte Pflanzen sind genetisch identische Klone und somit auch stark anfällig für Epidemien durch bestimmte Krankheiten und Schädlinge.

Worauf muss geachtet werden?

Pflanzenqualität

Die Mutterpflanze sollte gesund und gut entwickelt sein. Die abgetrennten Teile kräftig und gut ausgereift und keine sonstigen Beschädigungen aufweisen.

Substrateigenschaften

Das Substrat oder die Erde müssen frei von Krankheiten und Schädlingen sein. Sie sollten den Pflanzenteilen gute Wuchsgrundlagen geben und dazu locker, luft- und wasserdurchlässig und feucht sein. Nährstoffe sollten gering enthalten sein, um junge sich bildende Wurzeln nicht zu beschädigen aber ausreichend um den Pflanzenwuchs zu ermöglichen. Nach dem Anwachsen sollten Nährstoffe zugeführt werden.

Gut sind Sand-Kompost-Mischungen, Torfsubstrate oder fertige Erden.

Bei Zukauf fertiger Erden sollte darauf geachtet werden, dass sie hygienisiert sind - oder sie müssen selbst hygienisiert werden (vor allem beim Kauf im Baumarkt und bei kleineren Händlern) z.B. im Backofen 30 Minuten auf 150 °C erhitzen, 20 Minuten dämpfen oder in Mikrowelle 15 Minuten entkeimen.

Torfsubstrate haben sich bewährt, Rindenfasersubstrate haben stärkere wuchshemmende Eigenschaften und sind weniger geeignet.

Rezepte für Stecklingserde:

- mit Torf (oder Torfersatz): 1/3 Torf, 1/3 Sand, 1/3 Gartenerde oder reifer Kompost
- torffrei: 1/3 Sand, 1/3 reifer Kompost, 1/3 Gartenerde (wenn sie kein Sand ist)
- bei sandiger Gartenerde: 1/2 Gartenerde, 1/2 reifer Kompost

Sand ist wichtig, damit die Wurzeln gut atmen können und sich keine Staunässe bildet. Auch muss das Wasser abfließen können, um Staunässe (führt zum Absterben) zu vermeiden. Die Erde muss allerdings feucht gehalten werden, ein Austrocknen der Jungwurzeln bedeutet deren Tod der Jungpflanze.

Schnittwerkzeuge

Alle Schneiden müssen scharf sein, um Quetschungen zu vermeiden. Gequetschtes Gewebe muss aufwendig regeneriert werden und hemmt das Anwachsen.

Austrocknung verhindern

Je nach Art der Vermehrung muss ein Verdunstungsschutz bis zur Wurzelbildung oder eine Reduktion der Blattmasse bis zum Anwurzeln erfolgen.

Das Anwurzeln in die Erde dauert nur wenige Tage, während dieser Zeit hilft die Beschattung mit Vlies oder ein Windschutz, um die Verdunstung zu reduzieren. Je stärker der Wurzelverlust beim Umpflanzen ist, desto mehr muss ein Rückschnitt der oberirdischen Pflanzenteile auf wenige verbleibende Blätter und Sprosssteile erfolgen, um die noch vorhandenen Wurzeln zu schonen und ein Absterben zu vermeiden.

Wenn die Neubildung von Pflanzenwurzeln nötig ist, muss der Verdunstungsschutz dichter sein und mehrere Wochen auf der Pflanze verbleiben. Allerdings muss der Verdunstungsschutz lichtdurchlässig sein. Der Verdunstungsschutz muss so angelegt sein, dass Kondenswasser nicht auf die Pflanze tropft, sondern seitlich abläuft, da sich sonst Pilzkrankheiten auf den Pflanzen ansiedeln. Wenn die Pflanze unter einem solchen Verdunstungsschutz Wurzeln gebildet hat, muss der Verdunstungsschutz schrittweise über mehrere Tage hinweg entfernt werden, da die Pflanze keinen eigenen Verdunstungsschutz ausgeprägt hat und sonst bei plötzlichem Verlust die Blätter zu viel Wasser verdunsten und vertrocknen. Als Verdunstungsschutz bewährt haben sich Frühbeetkästen, Folienabdeckungen und Plastikhauben.

Wassergaben

Es ist wichtig, dass nicht „nur angegossen“, sondern dass die Erde in alle Zwischenräume eingeschlämmt wird. Lufthaltige Zwischenräume verhindern Wurzelwachstum und bieten Schädlingen wie z.B. Wollläusen Angriffspunkte.

Um die Erde feucht zu halten, aber Staunässe zu vermeiden, sind regelmäßige, aber leichte Wassergaben nötig. Ein Benetzen der Blätter ist unbedingt zu vermeiden, um Schimmelpilzen keine Chance auf Ausbreitung zu geben.

Be- und Anwurzeln

Das Anwurzeln (Wurzeln wachsen an neuem Standort in die Erde) dauert relativ kurze Zeit, oft ist es nach wenigen Tagen abgeschlossen.

Das Bewurzeln (Bilden von neuen Wurzeln) kann sich über wenige Tage bis mehrere Monate hinziehen. Oft ist es sinnvoll, auch wenn die Jungpflanze schon weiter wächst diese mit möglichst viel Erde umzusetzen oder erst einige Zeit am Standort zu belassen, um möglichst nicht die jungen Wurzeln abzureißen. Oft bleiben die Pflanzen aus Steckhölzern ein Jahr am Standort, um das Ausprägen von kräftigen Wurzeln zu unterstützen.

Wasser- und Erdwurzeln

Es muss darauf geachtet werden, dass die Jungpflanzen im Endsubstrat angewurzelt werden. Werden sie in ein Wassergefäß gestellt, bilden sich zwar zuverlässig Wasserwurzeln, aber beim Umpflanzen in Erde nehmen diese und die Pflanze viel Schaden, was zu einem Absterben der Pflanze führen kann. Es sollte daher direkt im Endsubstrat angewurzelt werden.

Wer eine Hydrokultur anstrebt mit gewaschenem Sand, Steinen, Tongranulat oder nur Wasser, kann im Wasserbehältnis bewurzeln, die anderen sollten gleich Erde verwenden, da sich dort sofort normale Erdwurzeln bilden.

Arten der Vegetativen Vermehrung:

Teilung

Teilung einer horstig wachsenden Pflanze durch Schnitt oder Auseinanderstechen oder -brechen. Jeder Teil muss ausreichend Spross- und Wurzelmasse behalten. Normalerweise in Vegetationsruhe durchgeführt, sonst ist ein Rückschnitt der Blattmasse nötig, um Verdunstung bis Neuanwurzlung zu reduzieren.

Beispiele: Frauenmantel, Sonnenhut, Pfingstrose, Taglilie, Himbeeren, Brombeeren, Yacón

Kopf- und Teilstecklinge

In Vegetationszeit werden kräftige, ausgereifte (ein Verholzen ist nicht zwingend nötig) aber möglichst junge Pflanzenteile geschnitten. Jedes muss mindestens 2 Nodien (Knotenpunkte) haben, davon die obere mit einem ausgereiften Laubblatt (ein unausgereiftes würde die Kraft des Stecklings für das Ausreifen verbrauchen und ihn schwächen oder töten) und die untere ohne solches. Die untere Nodie sollte 0,2 - 0,5 cm über dem Ende des Stecklings liegen. Frisch anschneiden vor dem Stecken. Es wird ein Loch in die Erde gestochen, in welches der Steckling gesteckt wird (wird er direkt gesteckt, kann er beschädigt werden), so dass die Nodie mit dem Blatt herausragt (mehrere Nodien in der Erde sorgen für besseres Anwachsen). Dann wird sie Erde seitlich angedrückt und gut angegossen. Ein lichtdurchlässiger Verdunstungsschutz ist zwingend nötig, da der Steckling ohne Wurzel ist und sonst binnen Stunden vertrocknet (stirbt). Der Steckling ist angewurzelt, wenn das Triebwachstum einsetzt. Wenn Triebwachstum voranschreitet, kann Verdunstungsschutz nach und nach zurückgesetzt werden, um den bewurzelten Steckling an Umgebungsluftfeuchte zu gewöhnen. Schlagartiges Entfernen des Verdunstungsschutzes kann zum Absterben führen.

Umsetzen sollte man sie vorsichtig, um die jungen Wurzeln nicht zu beschädigen.

Ein Kopfsteckling ist es dann, wenn die Triebspitze als Steckling verwendet wird. Kopfstecklinge haben bessere Chancen anzuwachsen.

Beispiele: Johannisbeeren, Stevia, Minze, Gummibaum, Tomate, Paprika, Gurke, Physalis

Kopf- und Teilsteckhölzer

Steckhölzer sind wie Stecklinge, die zur Vegetationsruhe geschnitten werden. Dazu werden einjährige, verholzte, möglichst kräftige Triebe und Triebteile geschnitten. Sie sollten 10 - 20 cm lang sein. Am besten bei Teilstecklingen immer dicht unter der unteren Nodie schneiden, so hat jeder Teilsteckling eine lange Internodie (Spross zwischen 2 Nodien) oben und eine kurze unten, das hilft später beim Stecken. Sie werden über den Winter kühl eingelagert - dazu in feuchtes Papier oder feuchten Sand legen, gegebenenfalls die Schnittstellen mit Baumwachs verschließen. Bei Ende des Bodenfrostes werden sie frisch angeschnitten und in Wuchsrichtung in den Boden gesteckt (vorher wird ein Loch gestochen, in das der Steckling gesteckt wird), so dass nur die obere Nodie über dem Boden ist, dann wird angedrückt und angegossen. Sie benötigen keinen Verdunstungsschutz. Sie entwickeln sich aber langsamer als Stecklinge, da ihnen das Laubblatt fehlt.

Beispiele: Johannisbeeren, Himbeeren, Flieder, Weide

Rissling (Steckling / Steckholz mit Teilen von altem Holz)

Ein Rissling wird von der Mutterpflanze abgerissen. Dabei werden meist einjährige Triebe so gerissen, dass ein paar Zellen der Nodie vom älteren Trieb daran bleiben, die beim Anwurzeln helfen. Längere „Rindenfähnchen“ können auf 1 cm Länge eingekürzt werden

Risslinge können belaubt wie Stecklinge oder unbelaubt wie Steckhölzer verwendet werden. Sie müssen aber unmittelbar nach dem Reißen in die Erde gesteckt werden und können nicht wie Steckhölzer zwischengelagert werden. Das Loch muss etwas größer sein, damit das Gewebe des älteren Triebes beim Stecken nicht abgekratzt wird.

Beispiele: Rosen, Eiben, Fuchsien

Wurzelschnittling

Ein Stück junge, kräftige Wurzel mit Seitenwurzeln aber ohne Spross wird von der Mutterpflanze geschnitten und in lockerer Erde ausgelegt oder senkrecht in diese (wie ein Steckling) gesteckt, mit Erde bedeckt und angegossen. Es treiben daraus wieder neue Pflanzen - beim Legen kann es zu mehreren Austriebsstellen aus der Erde führen, die dann geteilt werden können. Am besten in Vegetationsruhe schneiden und dann an wärmeren Ort stecken oder zu Beginn der Vegetationszeit durchführen. Je dicker die Jungwurzel, desto größer die Anwachsrate, auch sollte das Stück etwa 10 cm lang sein.

Beispiele: Himbeeren, Brombeeren, Felsenbirnen (Amelanchier), Pusteblume (Taraxacum)

Absenker (veraltet)

Ein bodennaher Ast einer Pflanze wird zum Boden gebogen und in diesem versenkt, allerdings so dass die Spitze des Triebes wieder aus dem Boden herauschaut. Der Trieb sollte eine ruhende Knospe („Schlafendes Auge“) am Ort der Versenkung haben, damit sich dort auch Wurzeln bilden. Für besseres Bewurzeln kann ein dünner Schnitt bis aufs Holz an der Unterseite des in der Erde befindlichen Bogens gesetzt werden, die Verletzung sollte in Wuchsrichtung kurz unterhalb der Knospe liegen. Der Trieb wird mit einer Astgabel oder einem Stein in einer Mulde im Boden verankert und dann mit Erde bedeckt und angegossen. Innerhalb einer Vegetationsperiode bildet sich dort eine Wurzel und die Triebspitze kann mit Wurzel als neue Pflanze abgetrennt und umgepflanzt werden.

Beispiele: Himbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren

Ableger

Ein bodennaher Ast (oder auch mehrere) einer Pflanze wird zum Boden gebogen und dort auf ganzer Länge in einem kleinen Graben fest gemacht (es geht auch ohne den Graben, aber dann wird beim Wässern später leichter die Erde weg geschwemmt). Es bilden sich im Laufe des Wachstums mehrere senkrecht aus diesem Trieb kommende Jungtriebe. Nun wird der Trieb mit Erde bedeckt, aber so dass die Spitzen der Jungtriebe noch herausragen. Danach wird die Erde eingeschlämmt. Bis zum Ende der Vegetationsperiode bilden sich meist Wurzeln, aber es ist von Vorteil die Jungpflanzen erst im Frühjahr von der Mutterpflanze zu trennen, so dass sie im Winter mit versorgt werden. Während der Absenker bloß eine Pflanze pro Trieb entwickelt, bilden sich beim Ableger mehrere, deshalb ist dies die heute öfter angewandte Vermehrungsstrategie.

Beispiele: Himbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren

Abrisse (haben im Gegensatz zu Risslingen schon Wurzeln, können auch geschnitten werden)

Es ist eine ausreichende Anzahl von Seitentrieben nötig. Eine Pflanze mit zu wenigen Seitentrieben wird zu deren Bildung durch starken Rückschnitt des Haupttriebes angeregt. Dann wird die Pflanze bis inklusive der unteren Teile der Seitentriebe mit Erde bedeckt, die Triebenden ragen aber noch aus der Erde heraus. Dies kann durch Anhäufeln oder durch das Setzen eines Rahmens und entsprechendem Auffüllen erfolgen. Es ist wichtig, dass nicht „nur angegossen“, sondern dass die Erde in alle Zwischenräume eingeschlämmt wird. Lufthaltige Zwischenräume verhindern Wurzelwachstum und bieten Schädlingen wie z.B. Wollläusen Angriffspunkte.

Nun bilden sich mit der Zeit Wurzeln nahe am Stamm. Zu Beginn der neuen Vegetationsperiode wird die Erde entfernt und die bewurzelten Seitentriebe vom Haupttrieb geschnitten oder gerissen und als neue Pflanzen eingepflanzt.

Beispiele: Apfelunterlagen, Walnüsse, Lavendel, Johannisbeeren

Ausläufer

Der Spross bildet einen Trieb an dem sich Jungpflanzen befinden. Diese werden anfangs voll über die Mutterpflanze versorgt, bilden aber mit der Zeit Wurzeln und können sich selbst versorgen. Oft stirbt die Verbindung zur Mutterpflanze nach einiger Zeit ab. Für die gezielte Vermehrung werden nur die kräftigsten Ausläuferpflanzen verwendet, beispielsweise die ersten ein oder zwei Pflanzen bei Erdbeeren. Erdsprosse wie bei Minze gelten auch als Ausläufer mit Tochterpflanzen.

Beispiele: Erdbeeren, Grünlilie, Bambus, Giersch (Aegopodium podagraria), Minze, Schafgarbe

Tochterzwiebeln

Am Wurzelboden einer Zwiebel beginnen sich kleinere Zwiebeln so genannte Tochterzwiebeln zu bilden. Diese können entfernt werden und entwickeln sich zu vollwertigen Pflanzen. Um sie zu fördern kann der Zwiebelboden (umgebildeter Spross) teilweise ausgehöhlt werden, dann bilden sich an den Verletzungsrandern verstärkt neue Tochterzwiebeln (funktioniert nicht bei Knollen). Sie werden im Herbst aus der Erde genommen, sortiert, im Winter zwischengelagert und im Frühjahr neu gesetzt, vor allem bei nicht winterharten Arten ist dies wichtig.

Beispiele: Speisezwiebeln, Narzissen

Tochterknollen

An einer Knolle bilden sich weitere Tochterknollen, welche entfernt und vermehrt werden können. Aber auch manche Pflanzen bilden vom Spross Knollen aus, aus denen sie sich wieder vermehren lassen z.B. Kartoffeln. Nicht alle im Boden befindlichen Knollen sind zur Vermehrung geeignet, manche sind reine Speicherknollen, die ohne ein Sprosstück nicht austreiben können. Sie werden im Herbst aus der Erde genommen, sortiert, im Winter zwischengelagert und im Frühjahr neu gesetzt, vor allem bei nicht winterharten Arten ist dies wichtig.

Beispiele: Kartoffeln (Solanum tuberosum), Süßkartoffel (Ipomoea batatas), Erdmandeln

Brutknospen (Bulbillen)

Manche Pflanzen bilden runde bis längliche Knospen die abgeworfen werden können und sich zu eigenen Pflanzen entwickeln. Diese Brutknospen können sich an Blättern, Blütenständen oder in Blattachseln bilden. Manchmal entwickeln sich die Jungpflanzen auch schon an der Mutterpflanze. Die daraus entstehenden Pflanzen haben nicht unbedingt die gleichen Wuchseigenschaften wie die Mutterpflanzen. Beispielsweise bilden die Bulbillen bei Knoblauch keine Knoblauchzehen aus sondern bilden eine ganze, geschlossene Knolle.

Beispiele: Knoblauch, Brutblatt (Bryophyllum), Knöllchen-Knöterich (Bistorta vivipara)

Veredeln

Für die Kombination verschiedener Eigenschaften können Teile eng verwandter Pflanzen von Hand zusammengefügt und zum Zusammenwachsen angeregt werden. Solche Kombinationen werden vor allem im Obstbau, aber auch bei Gemüse und Zierpflanzen verwendet. Im Obstbau werden über die Unterlage (das Stück mit Wurzeln) die Wuchsstärke und -form und über das Edelreis (das obere Stück, was die Früchte trägt) die Früchte beeinflusst. Resistenzen beider werden dabei kombiniert. Im Gemüsebau wird vor allem die Frosthärte der Unterlage ausgenutzt, um die Kälteempfindlichkeit der Pflanze zu reduzieren. Bei den Zierpflanzen werden nicht oder schlecht lebensfähige Edelsorten mit einer lebensfähigen Basis versehen, welche diese versorgt.

Beispiele: Wein, Äpfel, Kirschen, Harlekinweide, Mini-Trauerweiden, gepfropfte Kakteen

Blattsteckling

Es können Blätter mit oder ohne einen Stielrest in die Erde gesteckt werden und am Blattansatz oder Blattstiel bilden sich neue Pflänzchen.

Beispiele: Usambaraveilchen (Saintpaulia ionantha), Crassula-Arten, Sedum-Arten

Blattstückstecklinge

Blätter werden entlang der Blattadern angeschnitten und dann auf die nasse Erde gedrückt und beschwert, so dass Erdkontakt hergestellt wird. An den Blattadern bilden sich dann Wurzeln und später Pflanzen, die getrennt werden können. Es können aber auch Blätter entlang der Blattadern geteilt werden und dann mit diesen in die Erde gesteckt werden, so dass die Blattfläche nur wie ein Kamm aus der Erde ragt, dort bilden sich auch an den Blattadern Jungpflanzen aus.

Beispiele: Königsbegonie (Begonia rex), Drehfrucht (Streptocarpus)

Blattabschnitte

Die Sanseverie wird quer zur Wuchsrichtung geschnitten und senkrecht gesteckt. An den Seiten bildet sich je eine Tochterpflanze. Diese verliert dabei ihre Blattzeichnung und Wuchseigenschaften und sieht aus wie die Urform, die Blattzeichnung und Wuchsform wird nur bei Teilung beibehalten.

Beispiele: Bogenhanf-Arten (Sanseverie)

Abmosen (bei schlecht vermehrbaren Zierpflanzen, veraltet)

Am Stamm der Pflanze wird ein Schnitt gesetzt, um diesen zu verletzen, dort wird mit Frischhaltefolie ein Brocken feuchtes Moos fest angebracht, so dass die Pflanze dort Erdkontakt vermutet und Wurzeln bildet. Dann wird die Moospackung entfernt und der obere Teil der Pflanze mit Wurzeln von dem unteren abgeschnitten und neu eingepflanzt.

Beispiele: Gummibaumarten

Kindel

An einigen Pflanzen bilden die Seitentriebe selbst ohne Erdkontakt Wurzeln aus oder entwickeln sich wie eigenständige Pflanzen. Diese Kindel können bei Verlust der Mutterpflanze (z.B. Bromelien sterben nach der Blüte ab) als eigenständige Pflanzen weiter wachsen. Mit einem scharfen Messer werden die Kindel so von der Mutterpflanze geschnitten, dass sie einige Wurzeln oder Wurzelansätze behalten und in die Erde gepflanzt, so dass die Wurzelansätze unter der Erdoberfläche sind. Bis zum Anwurzeln ist ein Verdunstungsschutz nötig.

Beispiele: Orchideen, Aloe, Bromelien, Weihnachtskaktus

In-Vitro-Vermehrung (Meristemvermehrung)

Im sterilen Labor durchgeführte Massenvermehrung bei der aus einer Pflanzenknospe Meristem (Stammzellen, können sich zu allen Pflanzenteilen umbilden) gewonnen und in einer Schüttelkultur (Bewegung verhindert Ausdifferenzieren in Spross und Wurzel) vermehrt wird. Dann werden kleine Meristemklumpen auf Nährboden ausgesetzt und durch gezielte Gabe von Wuchshormonen zur Ausdifferenzierung angeregt. Die so entstandenen Pflanzen müssen aufwendig an Erde und normale Umweltbedingungen gewöhnt werden. Lohnt nur bei wenigen Kulturen.

Beispiele: Orchideen

Stammschnittling/Sprossabschnitte

Unbelaubte Sprosssteile werden in der Vegetationszeit in Stücke geschnitten in die Erde gesteckt oder gelegt. Es muss immer ein Teil für die Photosynthese aus der Erde herauschauen, beim Liegen sollte wenigstens die Hälfte des Stammes aus der Erde schauen. Schlafende Augen (nicht ausgetriebene Knospen) sollten Erdkontakt haben, da sich dort Wurzeln bilden.

Beim senkrechten Stecken muss die Wuchsrichtung unbedingt beachtet werden. Oft werden Zimmerpflanzen wie Säulenkakteen einfach in mehrere Teile geschnitten und dann wie ein Steckholz in Erde gesetzt, angedrückt und angegossen und bilden so neue Pflanzen.

Ein Verdunstungsschutz ist nicht zwingend erforderlich.

Beispiele: Dieffenbachie, Yucca, Säulenkakteen, Drachenbaum, Weide