

1.1.2. Guter Herstellungsprozess des Substrats kennen

Die angelieferten Ausgangsstoffe werden durch die professionellen Substratproduzenten vor der Übernahme nach strengen Vorschriften auf Gesundheit, Qualität und Eignung geprüft. Ziel dieser Kontrolle ist zu verhindern, dass Keime und Krankheiten auf die Anlagen und übrigen Komponenten übertragen werden.

Kalibrierung und Reinigung

Auf verschiedenen Siebdecks werden die Rohstoffe auf die gewünschte Substratstruktur abgeseibt. Bei diesem Kalibriervorgang wird der Rohstoff in mehrere Grössenklassen aufgeteilt. Um feine bis mittlere Substratstrukturen zu erhalten, werden Sternsiebe, bei grobfaserigen Strukturen verhindern Grobabscheider, dass Holz oder andere Grobteile ins Substrat gelangen.

Misch- und Dosiertechnik

Substrate bestehen aus mehreren Komponenten. Spezialisten lagern über hundert verschiedene Einzelkomponenten. Jedes Substrat verfügt über eine genau festgelegte Rezeptur, deren Details hinterlegt sind. Die Mischanlagen produzieren das angeforderte Substrat mit einem Höchstmaß an Sicherheit, Genauigkeit und Homogenität. Dabei werden alle Komponenten strukturschonend behandelt und vermischt. Der konstante Volumenfluss der Substratgrundmischung ermöglicht eine exakte Wasser-, Dünger- und Kalkdosierung im Herzstück der Anlage. Die Abgabe der Inhaltstoffe erfolgt regelkreisgesteuert bei fortlaufendem Soll-/Ist-Abgleich. Jede Mischanlage endet mit einem leistungsfähigen Trommelmischer, der die Komponenten zum fertigen Produkt vermengt. Zur Vermeidung von Verunreinigungen werden bei Produktwechseln die Anlagen gereinigt. Besondere Reinigungsmaßnahmen erfolgen im Vorfeld der Produktion von Biosubstraten.



Dokumentation

Das während der Produktion entnommene Rückstellmuster werden im Labor optisch begutachtet, analysiert und anschließend sechs Monate kühl gelagert. Für jede Charge liegt darüber hinaus ein Produktionsprotokoll der Mischanlage vor, das die Verbrauchsmengen der Substratkomponenten, das Volumengewicht und die produzierte Menge dokumentiert.

Verpackung und Verlad

Die fertigen Substrate werden ohne Zwischenlagerung entweder lose auf LKW verladen oder in die unterschiedlichen Verpackungsformen abgefüllt. Jeder Charge wird mit einem Produktionscode versehen, welcher die Rückverfolgbarkeit sicherstellt.



1.1.3. Substrate beschaffen

In der Regel wird für die Jungpflanzenanzucht das Substrat zugekauft. Oft werden Fertigsubstrate eingesetzt, die sehr torfreich sind und bereits die notwendigen Düngermengen enthalten. Im Handel gibt es eine Vielzahl von Fertigsubstraten, die meist unter einem Markennamen angeboten werden:

Cultural, Humosoil, Optima, TKS, Potground, TrioHum, Plantaflor, Floradur.

Es handelt sich in der Regel um Mischungen mit einem hohen Anteil an Weisstorf und Schwarztorf, zum Teil ist es auch nur reiner Weisstorf. Da der Abbau von Torf ökologisch fragwürdig ist, sollte eine Reduktion des Torfanteils, so weit wie möglich umgesetzt werden.

Für den biologischen Anbau dürfen Substrate höchstens 70% Torfanteil enthalten. Zudem dürfen die Substrate nur organisch aufgedüngt sein oder im Betrieb organisch aufgedüngt werden.



Die Qualität des Substrates ist für den Kulturerfolg von entscheidender Bedeutung. Beim Substrat zu sparen, kann fatale Folgen haben. Eine sorgfältige Lieferantenauswahl unter Berücksichtigung der Lieferantenleistungen (Produktprüfung, Zertifizierungen, Garantien) reduzieren das Unternehmerrisiko des Gemüseproduzenten.

Vor dem Zukauf grösserer Mengen eines neuen unbekanntes Substrates sollten zunächst Muster verlangt werden. Diese sind zu prüfen:

- auf die Pressbarkeit
- auf die Eignung (Salzgehalt messen) für empfindliche Kulturen (Salat, Sellerie)

Die Preise für Substrate variieren nach Qualität und Abnahmemenge:

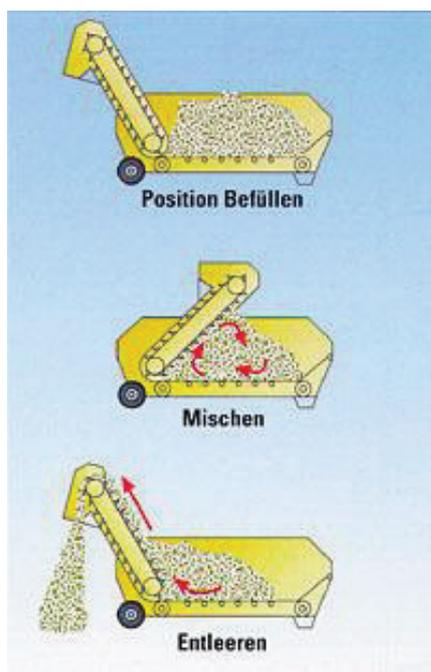
- Anzuchterden CHF 60.- bis 90.- pro m³
- Presstopferden CHF 70.- bis 100.- pro m³

Die Fertigsubstrate sind normalerweise mit 1 g Dünger pro Liter Erde aufgedüngt (Bezugsgrösse Kopfsalat).
Lässt man die Kulturen länger im Substrat stehen, so muss nachgedüngt werden.

Eigenproduktion von Anzuchtsubstrat

Selbstproduzierte Erden kommen in der Regel deutlich teurer zu stehen als zugekaufte Substrate. **Wer Substrate selbst produziert, muss mit Kosten von Fr. 120.-- bis 180.-- pro m³ rechnen.** Allein die Aufbereitung und Sterilisation von Kompost ist sehr teuer und arbeitsaufwendig. Ausserdem stellen sich verschiedene Probleme wie der gleichmässigen Struktur (Verhältnis der feinen und groben Bestandteile) oder die gleichmässige Nährstoffverteilung insbesondere bei Spurenelementen im Substrat. Hier müssten spezielle Mischeinrichtungen im Betrieb vorhanden sein.

Da aber auf dem Markt, insbesondere für Bioproduzenten die Substrate teilweise nicht in der gewünschten Qualität erhältlich sind, mischen Produzenten auch heute noch selbst Substrate. Dabei werden häufig zugekaufte Substrate mit betriebseigenen Komponenten wie Kompost oder Landerde gemischt.



Die betriebseigenen Komposte und Landerden müssen sterilisiert werden. Der Erde wird Torf, Sand und eventuell etwas Dünger zugesetzt. Standardrezepte für leichtere und schwere Substrate:

- leichtere Mischung (im Verhältnis 3:1):
3 Teile Torfsubstrat und 1 Teil Kompost oder Landerde
+ pro m³ 2-3 Schaufeln Sand und 1-2 kg Volldünger.
- schwerere Mischung (im Verhältnis 2:1):
2 Teile Torfsubstrat und 1 Teil Kompost oder Landerde
+ pro m³ 2-3 Schaufeln Sand und 1-2 kg Volldünger.

Hinweis: Bei robusten Kulturen kann der Torf teilweise mit Torfersatzprodukten ersetzt werden.

Die Herstellung ist arbeitsaufwendig.

1.2.7. Verschiedene andere Topfsysteme

Auf dem Markt werden verschiedene weitere Topfsysteme angeboten. Bekannte Produkte sind:

Finpots

Diese Töpfe werden auch als Jiffypots bezeichnet. Die Herstellung erfolgt aus gepresstem Feintorf. Es handelt sich um einen Einwegtopf. Die Wurzeln können die Topfwand durchdringen. Nach dem Setzen verrotten die Töpfe im Boden.

Wichtig: Töpfe immer genügend feucht gehalten werden, damit die Wurzeln die Topfwand durchdringen können.

Kleinere Betriebe verwenden Finpots hauptsächlich für Gurken, Tomaten, Peperoni oder Aubergine. **Ein Topf kostet ca. 4 Rappen.**



Finpot-Strips

Hier handelt es sich ebenfalls um Torftöpfe, die aber quadratisch sind und in Platten zusammenhängen. Immer 24 Töpfe bilden eine Platte. Beim Pflanzen werden die Platten auseinander gerissen.



Jiffy-Tabletten

Es handelt sich um Tabletten aus Torfsubstrat, die gepresst sind und meist einen Düngerzusatz haben. Bei Wasserzugabe quellen die Tabletten zu einem Topf auf, der dann besät oder bepflanzt werden können.

Es gibt Spezialtabletten, die noch ein ballenhaltendes Netz besitzen.



Plastiktöpfe

Diese Töpfe bestehen in der Regel aus schwarzem oder braunem Weichplastik und sind in verschiedenen Grössen erhältlich. Die Töpfe können mehrmals verwendet werden.

Plastiktöpfe sind geeignet für die Anzucht von Gurken, Tomaten, Peperoni oder Aubergine.

Das Wachstum ist in diesen Töpfen gut, sofern man es versteht, den Wasserhaushalt richtig zu steuern. Oft werden die Töpfe zu nass gehalten. Es kommt zu Wurzelschäden infolge Luftmangels. Plastiktöpfe erhitzen sich bei Sonnenbestrahlung rasch. Es kann zu Wurzelverbrennungen kommen, wenn nicht regelmässig gewässert (gekühlt) wird.

Ein Topf mit einem Durchmesser von 6 cm kostet etwa vier Rappen.



Tontöpfe

Im Gemüsebau werden heute Tontöpfe kaum mehr eingesetzt. Hinsichtlich Pflanzenwachstum wären die Töpfe ideal (guter Lufthaushalt). Tontöpfe sind aber schwer, zerbrechlich und relativ teuer.



1.3. Kulturräume auswählen

Jedes Gemüse besitzt kulturspezifische klimatische Bedürfnisse. Es gibt temperaturindifferente, schossgefährdete und wärmebedürftige Gemüse. Je nach Jahreszeit und dem Wärmebedarf der Kulturen muss der entsprechende Anzuchtort gewählt werden. Heizbare Gewächshäuser und Folientunnels ermöglichen die Saison zu verlängern. Letzten Endes bestimmen die im Betrieb vorhandenen Kulturräume, ob eine eigene Jungpflanzenanzucht überhaupt möglich ist. Die Möglichkeit ob und wie warm ein Kulturraum beheizt werden kann, bestimmt zudem die Kulturtermine.



Kulturraum	Eignung
Gewächshaus heizbar	besonders für wärmebedürftige Kulturen wie Gurken, Tomaten, Zucchini und generell für die frühe Anzucht mit Aussattermin von Dezember bis Anfang Februar.
Folientunnel heizbar	für die frühe Anzucht von Salat, Kohlrarten und Sellerie mit Aussattermin im Februar und März.
Folientunnel kalt	für spätere Sätze von Salat und Kohlrarten.
Niedriger Folientunnel	für die Anzucht von Lauch und späten Kohlsätzen.
Freilandbeete	für die Anzucht von Rosenkohl, Lagerkabis und Winterlauch.

Anzuchthäuser müssen über sehr gute Lüftungsmöglichkeiten verfügen. Optimal ist eine Kombination von First-, Seiten- und Giebellüftung. Die Firstlüftungsfläche sollte mindestens ein Viertel der Dachfläche betragen.

Die Anzuchträume sollten möglichst hell und schattenfrei sein. Deshalb sind Eindeckmaterialien mit hoher Lichtdurchlässigkeit zu wählen und diese regelmässig zu reinigen. Je mehr UV-Licht die Eindeckmaterialien durchlassen, umso kompakter wachsen die Pflanzen. Obwohl lichtdurchlässige Materialien etwas teuren sind, lohnt sich diese Investition in die Qualität der Gemüsekultur jederzeit.



Der Markt verlangt höchste Qualität. Für wirtschaftliche Kulturen sind kräftige und gesunde Jungpflanzen eine zwingende Voraussetzung. Jungpflanzenspezialisten arbeiten mit modernster Technik von bester Qualität. Dazu gehören Sä- und Topfmaschinen, Lüftungen, Bewässerungsanlagen, Transportsysteme und Heizungen. Damit auch bei schlechter Witterung und Kälteeinbrüchen die Jungpflanzen keine Schäden erleiden, sind die Gewächshäuser bestmöglich isoliert und mit leistungsfähigen Heizungen ausgerüstet.

1.3.1. Raumkosten

Die Raumkosten sind ein wesentlicher Kostenfaktor in der Jungpflanzenproduktion, wobei die Energiekosten oft höher sind als die Kapitalkosten.

Die Jungpflanzenproduktion in Gewächshäusern ist mit hohen Raum- und Energiekosten verbunden.

Kapitalkosten

Die Kosten für die Erstellung und den Unterhalt sind je nach Haustyp unterschiedlich. Folienhäuser haben einen höheren Unterhaltsbedarf als Glashäuser. Dafür sind Folienhäuser günstiger im Ankauf:

Kulturraum	Erstellungskosten
Anzucht-Gewächshäuser mit Heizung und Steuerung	CHF 200.-- bis 300.-- pro m ²
Anzuchtunnel heizbar mit Warmluftofen	CHF 30.-- bis 60.-- pro m ²
Folientunnel kalt	CHF 20.-- bis 40.-- pro m ²
Niederer Folientunnel	CHF 15.-- bis 25.-- pro m ²

Die verschiedenen Anzuchträume belasten die darin wachsenden Kulturen mit den Kapitalkosten: Abschreibung, Zins, Unterhalt und Reparaturen.

Kulturraum	Kapitalkosten
Anzucht-Gewächshäuser mit Heizung	CHF 18.-- bis 36.-- pro m ² oder 5 - 9 Rappen pro Tagesquadratmeter
Anzuchtunnel heizbar mit Warmluftofen	CHF 05.-- bis 15.-- pro m ² oder 1½-4 Rappen pro Tagesquadratmeter
Folientunnel kalt	CHF 04.-- bis 10.-- pro m ² oder 1 - 3 Rappen pro Tagesquadratmeter
Niederer Folientunnel	CHF 15.-- bis 36.-- pro m ² oder 1 - 2 Rappen pro Tagesquadratmeter
Freilandfläche	0.025 Rappen pro Tagesquadratmeter

Je höher die Raumkosten (Kapitalkosten und Energiekosten) für die Kulturräume sind, umso höher sind auch die Belastungen für die Kulturen. Da die Energiepreise mittlerweile ein hohes Niveau erreicht haben, rüsten fortschrittliche Betriebe ihre Gewächshäuser mit Energiespareinrichtungen aus. Dadurch steigen die Kapitalkosten. Dafür kann Energie eingespart werden.

Anwendungsbeispiel für die Berechnung der Kapitalkosten im beheizten Gewächshaus:

Anzucht von Kopfsalatjungpflanzen:

Aussaat Anfangs Februar und Pflanzung Ende März (Dauer 60 Tage)

Kosten pro m²: 60 Tage à 5 - 9 Rappen = CHF 3.- bis 5.40

Energiekosten

Die Heizkosten für die Anzucht sind abhängig vom jeweiligen Energieverbrauch und dem Einheitspreis. Der Verbrauch richtet sich nach der Jahreszeit (Aussentemperatur) und der Kultur:

- dem Anzuchttermin (Dezember, Januar oder März) und
- der notwendigen Raumtemperatur für die Kultur.

Durchschnittlicher Heizölverbrauch in Liter pro m² Gewächshaus (nach Dr. Vickermann):

Monat	Heiztemperatur Tag/Nacht in °C					
	6/6	8/6	10/6	12/10	20/16	22/18
Dezember	3.1	3.6	4.2	7.0	12.7	14.6
Januar	4.2	4.8	5.4	8.0	13.8	15.7
Februar	3.4	3.6	3.9	6.3	11.5	13.1
März	1.8	1.8	2.0	3.7	8.1	9.9
April	0.2	0.2	0.4	1.4	4.7	5.6

Anwendungsbeispiel für die Berechnung des Heizölverbrauchs:

Anzucht von Kopfsalatjungpflanzen:

Aussaat Anfangs Februar und Pflanzung Ende März

das Gewächshaus wird tagsüber auf 12 °C und nachts auf 10 °C geheizt

das Heizöl kann zum Preis von CHF 0.80 / Liter eingekauft werden

Ölverbrauch pro m²	=	Verbrauch Februar	+	Verbrauch März	
	=	6.3 Liter	+	3.7 Liter	
	=				10 Liter
Kosten pro m²	=	10 Liter	à	80 Rappen	
	=				8 Franken

Trage Sorge zur Umwelt und spare Energie

1.3.2. Flächenbedarf

Der Flächenbedarf für die Anzucht richtet sich meistens nach der gewählten Topfgrösse (unten in der Tabelle sind EPT in versch. Grössen gerechnet).

Einzig bei der Warmanzucht von Tomaten, Gurken, Peperoni oder Aubergines erhalten die Pflanzen nach halber Anzuchtzeit mehr Anzuchtfläche indem die Töpfe weiter auseinander gestellt werden. Bei den übrigen Kulturen ist dieser Verstellprozess wirtschaftlich nicht vertretbar.

Kultur	Anzahl Setzlinge pro Are Pflanzfläche	Bedarf an Anzuchtfläche in m ²	Anzahl Setzlinge pro m ² Anzuchtfläche
Kopfsalat	1000	2.5 - 3	300 - 400
Blumenkohl	350	1.6 - 2	200
Kopfkohl	500 - 600	3 - 4	200
Sellerie	500 - 700	2.5 - 4	200
Nüsslisalat	5000 - 8000	8 - 13	500 - 800
Kohlrabi	1000	4	250
Lauch	1500	3 - 5	400 - 500
Endivie	800	2.5 - 3	300
Rosenkohl	330	2 - 3	150 - 200

1.3.3. Notwendige Betriebseinrichtungen auswählen

Wenn die Setzlingsanzucht wirtschaftlich betrieben werden soll, so sind folgende Betriebseinrichtungen notwendig:

Einrichtung	Kostenschätzung
Erdtopfpresse mit eingebautem oder separatem Erdmischer Leistung 5'000 - 10'000 Töpfe pro Stunde Eventuell gemeinsam mit mehreren Betrieben kaufen zu Senkung der Kosten	Anschaffungskosten ca. CHF 20'000.--
Sähilfen zum Beispiel Sägeräte für die Aussaat von unpilliertem Saatgut - mechanische Ablage "Jongleur" / Glättli - pneumatische Ablage Hamilton/Iseli Sägerät Visser Sälinie	ca. CHF 14'000.— ca. CHF 36'000.--
Saatschalen, Pikierkosten für 100'000 Setzlinge, verteilt auf mehrere Sätze sollten 400-500 Pikierkisten (Plateaux aus Plastik) vorhanden sein	Anschaffungskosten CHF 3.-- bis 5.-- pro Stück
Bewässerung: Giesswagen oder Düsenrohre, ev. Bewässerungscomputer	Anschaffungskosten hängen stark vom Automatisierungsgrad ab
Erdaufbereitungsgeräte nur notwendig sofern betriebseigene Erde verwendet wird. Dazu gehören - Mistkran, Frontlader (für die Kompostaufbereitung) - Dämpfgerät für die Entseuchung des Substrates - Erdmischgerät (Erdwolf, etc.)	

1.3.4. Kulturraum vorbereiten

Nur gesunde Jungpflanzen ermöglichen einen wirtschaftliches Kulturergebnis. Entsprechend wichtig ist die Hygiene. In Gewächshäusern und den Anzuchtflächen können sich Krankheiten und Schädlinge einnisten. Um das Risiko einer Kontamination der Schaderreger mit den Jungpflanzen soweit als möglich zu eliminieren, sollten die Gewächshäuser gereinigt und Anzuchtflächen vor Kulturbeginn desinfiziert werden. Insbesondere wenn sich tierische Schädlinge im Gewächshaus eingemischt haben, ist zusätzlich auch die Desinfektion des Gewächshauses notwendig.

Vor der Nutzung der Anzuchtfläche empfiehlt sich eine Bodenentseuchung mit Dampf. Dort wo eine Hitzesterilisation mit Dampf nicht möglich ist, kann notfalls die chemische Entseuchung mit Basamid eingesetzt werden. Allerdings ist die chemische Bodenentseuchung ökologisch problematisch und für den Anwender toxisch. Dies ist auch der Grund, dass die chemische Bodenentseuchung nur im Gewächshaus und auf Anzuchtflächen im Freiland erlaubt ist.

Die Anzuchtfläche ist eben zu planieren, damit später die Jungpflanzen gleichmässig mit Wasser versorgt werden können. Oft wird die Erde mit schwarzem Bändchengewebe (Mypex) abgedeckt. Damit werden Staunässe, Unkrautwuchs und ein Verwachsen der Jungpflanzen mit dem Boden verhindert. Das Gewebe trocknet schnell ab und hilft Pilzkrankheiten vorzubeugen.

1.4. Anzuchtdauer festlegen

Die Dauer der Anzucht hängt von verschiedenen Wachstumsfaktoren ab. Von zentraler Bedeutung sind Wärme, Licht und Wasser. Alle drei Faktoren stehen in der kalten Jahreszeit in geringerem Masse zur Verfügung. Entsprechend unterschiedlich ist das Wachstum in den verschiedenen Jahreszeiten.

Kultur	Keimdauer in Tagen	Anzuchtdauer in Wochen		
		im Frühjahr	im Sommer	im Herbst
Blumenkohl	6 - 10	8 – 10	5	--
Chinakohl	5 - 10	7 – 8	4 – 5	--
Cicorino	8 - 15	6 – 8	4 – 5	--
Endivie	5 - 10	8 – 10	3 – 5	4 – 5
Fenchel	7 - 14	8 – 9	5 – 6	--
Gurken	6 - 8	5 – 6	3 – 4	--
Kohlrabi	5 - 8	6 – 8	4 – 5	5 – 6
Kohlarten	5 - 8	6 – 8	4 – 5	--
Kopfsalat	5 - 10	6 – 7	3 – 4	5 – 7
Lauch	10 - 15	12 – 14	8 – 10	--
Nüsslisalat	10 - 15	8 - 13	7 – 9	8 - 13
Paprika	5 - 15	8 – 10	7 – 8	--
Sellerie	10 - 20	8 – 10	--	--
Tomaten	5 - 15	8 – 10	6 – 8	--
Zucchetti	6 - 10	3 – 4	2 – 3	--

In dieser Tabelle sind Schweizer Erfahrungswerte der guten Agrarpraxis aufgeführt. Je besser die Witterung, umso mehr Licht und Wärme stehen den Pflanzen zur Verfügung. Entsprechend rascher wachsen die Pflanzen. An trüben Tagen ist das Wachstum dagegen niedriger. Künstliche Wärme führt nur zur gewünschten Pflanzenentwicklung, wenn genügend Licht zur Verfügung steht. Deshalb wird auch in der Nacht weniger warm geheizt, wie am Tage.

Die gute Agrarpraxis vereint verschiedenste Erkenntnisse, wie artspezifische Mindesttemperaturen, Energiekonsum, ökologische Überlegungen, Schossresistenz, Pflanzengesundheit und Sorteneigenschaften.

Weil auch betriebsspezifische Faktoren, wie das örtliche Klima und die Qualität der Anzuchthäuser die Dauer wesentlich beeinflussen, gilt es die betrieblichen Erfahrungen auszuwerten und in den Entscheidungsprozess mit einzubeziehen.

Erfahrene Betriebsleiter kennen die Abweichung aufgrund betriebsspezifischer Faktoren und können anhand von den nationalen Erfahrungswerten und den betriebseigenen Daten die Erntetermine sehr genau vorausberechnen und so eine optimale Marktversorgung sicherstellen.

1.5. Jungpflanzen selbst produzieren oder zukaufen?

Um Jungpflanzen selbst produzieren zu können, braucht es Fachwissen, die nötigen Einrichtungen und ausreichend Personal.

Folgende Punkte sprechen für die eigene Anzucht:

- Gewächshäuser und Tunnel sind im Betrieb vorhanden
- Die notwendigen Arbeitskräfte können freigestellt werden
- Topfpresen, Sämaschinen und andere notwendige Hilfsgeräte sind vorhanden
- Sorten und Termine können vom Betrieb frei gewählt werden
- Ausschaltung des Risikos, dass mit den Jungpflanzen Krankheiten oder andere Schaderreger eingeschleppt und auf dem Betrieb verteilt werden
- Die Jungpflanzen können gut auf das örtliche Klima angepasst und abhärtet werden
- Das Geld für den Jungpflanzenzukauf bleibt im Betrieb

Diese Punkte sprechen für einen Jungpflanzenzukauf:

- Die Heizung der Anzuchtflächen ist unzureichend
- Qualifiziertes Personal fehlt
- Man hat bereits Arbeitsspitzen im Betrieb
- Spezialisierte Maschinen, Geräte und geeignete Kulturräume für die Jungpflanzenanzucht fehlen auf dem Betrieb
- Ausschaltung des Risikos, dass die Jungpflanzenanzucht misslingt.

Je nach Betriebsstruktur und Personalauslastung kann aber auch ein Teil der Jungpflanzen selbst erzeugt und ein anderer Teil zugekauft werden. Vielfach werden die Spezialjungpflanzen (z.B. Superseedling, Speedys, veredelte Warmpflanzen) zugekauft.

Oft werden die frühesten Sätze gekauft, um Heizkosten einzusparen. Alle späteren Sätze werden dann selber gezogen.

Bei starker Auslastung des Betriebs im Sommer hingegen kann es sein, dass die Frühjahrssätze selber gezogen und im Sommer dann Jungpflanzen gekauft werden.

Die zugekauften Jungpflanzen sind in der Regel bei einer Vollkostenrechnung eher günstiger wie die Jungpflanzen aus eigener Anzucht. Wenn man nur einen geringen Jungpflanzenbedarf hat pro Jahr, sind die zugekauften Jungpflanzen in jedem Fall kostengünstiger.

Früher haben die Gemüseproduzenten die Jungpflanzen von Hand selbstgezogen (Nacktwurzler aus den Anzuchtbeeten in den Couchen). Heute wird vieles automatisch durch Maschinen erledigt. Maschinen sind gewinnbringend, wenn hohe Menge Jungpflanzen erzeugt werden können. Deshalb bezieht heute die Mehrheit der Betriebe ihre Jungpflanzen von spezialisierten Betrieben.



Automatisches Pikieren

Im Gemüsebau sind folgende Topf- und Stanzgrößen üblich:

∅	3 - 3.5 cm	für Nüsslisalat
∅	4 - 4.5 cm	für Kopfsalat, Lauch, späte Kohlrabi
∅	5 - 6 cm	für frühen Blumenkohl und Kopfkohl, frühe Kohlrabi
∅	10 - 11 cm	für Tomaten, Gurken, Zucchini.

In der kühlen Jahreszeit braucht es grössere Erdpresstöpfe als im Sommer

Der Substratbedarf richtet sich nach der Grösse des Topfes, des Pressdruckes und dem Ausgangsmaterial:

Topfgrösse	1 m³ Substrat ergibt Anzahl Töpfe	Auf 1 Are stehen Anzahl Töpfe	
		auf dem Boden aufgestellt	in Plateaux aufgestellt
3.5 cm	11'000	60'000	49'200
4 cm	7'800	46'000	37'000
5 cm	5'500	32'500	26'400
6 cm	3'000	20'000	17'600
7.5 cm	1'800	14'000	12'000
10 cm	750	8'000	6'600

Für 1'000 Erdtöpfe mit 4 cm Durchmesser benötigt man also rund 128 Liter Erde.

Die fertig gepressten Töpfe werden in Plastikgitter gestellt oder direkt auf dem Gewächshausboden abgelegt. Die Verwendung von Plastikgittern hat den Vorteil, dass die Jungpflanzen jederzeit umgelagert werden können. Andererseits ist ein Teil des Betriebskapitals gebunden.

Das Abstellen der Töpfe direkt auf dem Gewächshausboden hat den Nachteil, dass die Pflanzen in den Untergrund wurzeln können. Beim Aufnehmen der Töpfe kommt es zu Wurzelverlusten. Deshalb ist es von Vorteil, den Gewächshausboden mit einer Gewebefolie abzudecken. Aus hygienischen Gründen decken heute die Jungpflanzenbetriebe auch bei der Verwendung von Kisten die Böden mit Gewebefolien ab.

Topfpresen sind leistungsfähig. Schon kleinere Geräte schaffen pro Stunde über 10'000 kleinere Töpfe. Grössere Maschinen erbringen Stundenleistungen bis zu 50'000 4-er Töpfe.

Was kostet ein fertiger Erdpresstopf?

Berechnung:		10'000 Stück 4-er Töpfe		(Jahresproduktion des Betriebes 350'000 Stück)	
Substrat	1280 Liter			90.- / m³	CHF 115.20
Erdtopfpresse:	Anschaffungswert	20'000.-			
	Zins (vom Anschaffungswert)	4 %	800.-		
	Abschreibung	10 %	2000.-		
	Unterhalt und Reparaturen		700.-		
	Total Maschinenkosten	pro Jahr	3500.-		
Maschinenkosten *	für 10'000 St	=3500/350*10	CHF 100.00		
Arbeit	inkl. Einrichten und Reinigung	1.5 Stunden	23.- / h	CHF	34.50
Total Kosten	für 10'000 Presstöpfe			CHF	249.70
	pro Presstopf			Rappen	2.5

Auf dem Markt sind je nach Einsatzmethode drei Arten von Presstopfmaschinen erhältlich:

- Stationäre Maschinen (Bild siehe Seite 279)
- Fahrbare Maschinen, welche während der Produktion automatisch Erde aufnehmen und befeuchten können
- Fahrbare Maschinen, welche sich während der Produktion langsam fortbewegen kann, damit die Presstöpfe kontinuierlich auf das Anzuchtbeet abgelegt werden können



Kosten bei eigener Setzlingsanzucht

Setzlingsbedarf total: _____ Stück

Bedarf Anzuchtfläche: _____ m²
(400 Stück/m²)

durchschnittliche
Belegungsdauer: 40 Tage

Anzahl Tages m²: _____

Kosten für Anzuchtfläche: _____ Fr.
(2 Rp Raumkosten + 6 Rp Heizöl
= 8 Rp pro Tages m²)

Saatgutkosten _____ Fr
(1,5 Rp pro Korn/Pille)

Substratbedarf _____ m³
(1 m³ = 8'000 Töpfl)

Substratkosten _____ Fr
(1 m³ = Fr. 70,--)

Topfpresse (Anschaffungskosten) Fr. 25'000,--

Anteilige Kosten der Topfpresse 14 % _____ Fr.
(Amortisation, Zins, Unterhalt)

Anteilige Kosten für Plateaux _____ Fr.
(pro Gitter 100 Setzlinge = 3 x im Jahr)
(für 1'000 Gitter = 400,-- Fr für Zins und
Amortisation)

Arbeitsbedarf _____ Akh

Summe _____ Fr.

Uebertrag _____ Fr.

Lohnkosten _____ Fr.
Fr. 21,-- pro Akh)

Strom, Wasser, Pflanzenschutz _____ Fr.
(100,-- Fr pro 100'000 Töpfe)

Zwischentotal _____ Fr.

Zuschlag 9 % _____ Fr.
(Betriebsleiter, Risiko, Verwaltung)

Total Aufwand ===== Fr.

Aufwand bei Zukauf ===== Fr.

Entscheid des Betriebsleiter und Begründung: