

Anbau und Absatz von Biozierpflanzen

Ein blühender Garten, rankende Pflanzen auf dem Balkon oder ein bunter Blumenstrauß auf dem Küchentisch: umweltbewusste Menschen möchten biologisch angebaute Zierpflanzen und Blumen kaufen. Der biologische Zierpflanzenanbau profitiert von vielen Methoden, die sich in anderen Bereichen des Bioanbaus bereits bewährt haben. Dieses Merkblatt zeigt mit vielen praktischen Tipps, wie der Einstieg in den Biozierpflanzenbau gelingt, und wie erfahrene Biogärtner Sortenwahl, Kulturführung und Vermarktung optimieren können.



Eine bereichernde Herausforderung

Lebensmittel in Bioqualitäten erzeugen, ist heute für viele Landwirte und Gärtnerinnen eine Selbstverständlichkeit. Aber biologisch angebaute Blumen und Zierpflanzen? Das Interesse einer umweltbewussten Kundschaft an Biopflanzen für den Garten und Balkon oder einem Bioblumenstrauß vom Wochenmarkt ist vorhanden. Und auch für Produzenten stehen die Zeichen gut, denn viele Wege und Methoden des biologischen Anbaus haben sich in den letzten Jahren auch im Zierpflanzenbau bewährt.



Sommermorgen in einer Biostaudengärtnerei mit Endverkauf – die Kundschaft schätzt hier nicht nur die Pflanzenvielfalt, sondern auch das Naturerlebnis beim Einkauf.

Ziel der Autorinnen und Autoren war es, umstellungsinteressierten Personen erste Informationen zum biologischen Anbau von Blumen und deren Absatz zu vermitteln. Adressaten sind dabei Gruppen, die in ihren Vorkenntnissen sehr verschieden sind, wie zum Beispiel:

- FLP-Gärtner, die ihr Freiland umweltschonender bewirtschaften möchten,
- Biolandwirtinnen, die Schnittblumen erzeugen und vermarkten wollen, oder
- konventionell arbeitende Topfpflanzenproduzenten, die erste Versuche mit biologischen Kulturmethoden planen.

Das Merkblatt enthält neben Informationen zur Umstellung die drei Teilbereiche 'Sortimente', 'Kulturverfahren' und 'Absatz'. Die Angabe von Sortimentsvorschlägen erscheint angesichts von über 70.000 Arten und Sorten im Zierpflanzenbau vermessen. Jedoch zeigen sich vor allem Neueinsteigende immer wieder dankbar für Anregungen bei der Sortenwahl – dies gilt insbesondere für Schnittstauden. Aus der Vielzahl der Kulturverfahren konnten exemplarisch nur die Schnittblumen-

kultur und die Topfpflanzenkultur in für den Bioanbau relevanten Aspekten herausgegriffen werden. Die Ausführungen beziehen sich, falls nicht anders angegeben, auf die Bioproduktion nach der EU-Bio-Verordnung (Verordnung 834/2007) mit ihren Durchführungsbestimmungen (Verordnung 889/2008).

Viele konkrete Angaben im Merkblatt beruhen auf Praxiserfahrungen – sie müssen deshalb den Gegebenheiten im eigenen Betrieb angepasst werden. Grundsätzlich wird empfohlen, zunächst Versuche mit kleinen Sätzen durchzuführen und für umfassendere Informationen die Beratung zu konsultieren.

Lohnend dürfte die Beschäftigung mit den Methoden des biologischen Zierpflanzenbaus allemal sein, lassen sich doch auch bei ersten Versuchen unter Umständen schon beachtliche Erfolge erzielen. So berichten erfahrene Gärtner von kürzeren Kulturzeiten, weniger Ausfällen und stress-toleranteren Pflanzen, die nach dem Auspflanzen sofort weiter wachsen. Auch bessere Qualitäten der fertigen Pflanzen werden erwähnt. Und nicht zuletzt wird immer wieder die Erleichterung thematisiert, die sich im Rahmen der Umstellung bei der Räumung des Pflanzenschutzmittellagers entwickelt. Allerdings geben Neueinsteiger auch oft an, dass gärtnerisches Geschick und Fingerspitzengefühl wieder mehr in den Vordergrund treten: Biologischer Zierpflanzenbau ist sicherlich eine Herausforderung – aber er kann, wenn man ihn behutsam angeht, auch sehr bereichernd sein!

Inhaltsverzeichnis

Umstellung	3
Sortiment Schnittblumen	5
Sortiment Essbare Blüten	6
Sortiment Topfpflanzen	6
Saatgut und Jungpflanzen	9
Kulturverfahren Schnittblumen	11
Kulturverfahren Topfpflanzen	16
Vermarktung	21
Absatz	23
Kontrolle und Förderung	26
Literatur, Adressen und Links	26
Tabellen Sortimentsvorschläge	27
Beratung	32

Das Thema Pflanzenschutz wird im FiBL-Merkblatt Nr. 1573 «Pflanzenschutz im biologischen Zierpflanzenbau» ausführlicher behandelt.

Definition Zierpflanzen

Zu den Zierpflanzen werden in diesem Merkblatt Schnittblumen, Topfpflanzen, Beet- und Balkonpflanzen, Stauden und Kräuter gezählt. Auf Ziergehölze wird nicht eingegangen.

Umstellung

Ist mein Betrieb für den Bioanbau geeignet?

Die Umstellung auf Bioanbau bringt viel Neues mit sich. Eine sorgfältige Vorbereitung minimiert deshalb die Risiken und schafft Platz für Innovationen. Folgende Aspekte sollten bedacht werden:

- Erfolgte eine intensive Auseinandersetzung mit den Anforderungen und Hintergründen des Bioanbaus?
- Liegen umfassende Kulturerfahrungen und Sortimentskenntnisse vor?
- Wurden bereits Erfahrungen im Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln, Biopflanzenschutzmitteln und/oder Nützlingen gemacht?
- Liegen Erfahrungen mit der Strategie der organischen Düngung (vorwiegende Grunddüngung, ergänzende flüssige Nachdüngung) vor?
- Ist das Düngesystem für den Einsatz organischer Flüssigdünger geeignet, oder kann es umgerüstet werden?
- Wurde bereits versuchsweise auf den Einsatz von Wuchshemmstoffen verzichtet?
- Sind die Produktionsflächen für eine hygienische und energiesparende Produktion geeignet?
- Bestehen bereits Kontakte zu Kolleginnen und Kollegen aus dem biologischen Anbau von Zierpflanzen oder Gemüse?

- Ist die Vermarktung gesichert oder sind erste Absprachen mit möglichen Abnehmern erfolgt?
- Steht der Betrieb wirtschaftlich solide da?
- Stehen die Familie und die Belegschaft hinter dem Schritt zum Bioanbau?
- Nur für Teilumsteller: Lassen sich die für den Bioanbau vorgesehenen Betriebsteile vollständig vom restlichen Betrieb trennen?

Zum Weiterlesen

www.oekolandbau.de

➤ Erzeuger ➤ Umstellung

Solide ökonomische Basis

Die Umstellung auf den Bioanbau ist mit einer sehr großen und umfassenden Neuinvestition vergleichbar, durch die sich das gesamte betriebliche System verändert. Es treten also auch vergleichbare Probleme auf, wie z.B. die schlecht einschätzbare Wirtschaftlichkeit, die Amortisationszeit oder die Zeit, die es braucht, bis sich das gesamte System – vom Know-How der Betriebsleiterin bis zum Verantwortungsgefühl des Saisonarbeiters – auf die neue Situation eingestellt hat. Demzufolge kommt eine Umstellung auf Bioanbau nur für Betriebe in Frage, die eine solide ökonomische Basis haben und von kompetenten Kultivateuren geleitet werden.

Ablauf der Umstellung in Deutschland

Kontaktaufnahme und erste Informationen	Umstellungszeit
➤ Kontaktaufnahme direkt mit dem/der gewünschten Berater/in oder über die Geschäftsstellen der Öko-Anbau-Verbände. ➤ Nach einem ersten Telefonat werden Informationen zu Mitgliedschaft, Zertifizierung, Kosten etc. verschickt.	➤ Im ersten Umstellungsjahr nach Kontrollvertragsabschluss muss ökologisch gearbeitet, aber noch konventionell vermarktet werden. ➤ Einjährige Kulturen haben danach ein zweites Umstellungsjahr, in dem die Ware als Umstellungsware vermarktet werden darf. ➤ Mehrjährige Kulturen haben ein zweites und ein drittes Umstellungsjahr. ➤ Bei Topfkulturen gibt es praktisch keine Umstellungszeit. Die Bioproduktion beginnt, wenn die Gewächshäuser komplett leer geräumt bzw. gereinigt wurden und mit richtliniengemäßer Erde, Saatgut etc. ein Öko-Neuanfang gestartet wurde.
Erstberatung	Zertifizierung «In Umstellung»
➤ Bei einer Betriebsbesichtigung werden betriebspezifische Gegebenheiten und erforderliche Anpassungen in den Bereichen Saatgut, Vermehrungsmaterial, Betriebsmittel, Kulturverfahren, Vermarktung, Kontrolle, Förderung etc. abgeklärt.	➤ Alle Produkte, die ab einem Jahr nach Kontrollvertragsabschluss geerntet werden, können als sogenannte Umstellungsware verkauft werden (z.B. als «Erzeugnis aus der Umstellung auf die biologische Landwirtschaft»).
Erste Kontrolle	Endgültige Biozertifizierung
➤ Nach dem endgültigem «JA» zur Umstellung wird ein Vertrag mit einer zugelassenen Öko-Kontrollstelle und ggf. einem Öko-Anbau-Verband ausgefüllt und unterzeichnet – das Datum kennzeichnet den offiziellen Beginn der Umstellung. ➤ Liegen nach der ersten Kontrolle keine Beanstandungen vor, erstellt die Kontrollstelle ein Zertifikat, das die Einhaltung der EG-Öko-Verordnung bestätigt. ➤ Bei Verbandsbetrieben fertigt die Anerkennungskommission des jeweiligen Öko-Anbau-Verbandes auf Grund des Kontrollberichts das Verbandszertifikat aus. ➤ Erst daraufhin kann der Betrieb als Biobetrieb bzw. unter Verbandslabel vermarkten.	➤ Alle einjährigen Kulturen, die ab zwei Jahre nach Kontrollvertragsabschluss gesät, vermehrt oder gepflanzt werden, können als anerkannte Öko-Ware verkauft werden. ➤ Alle mehrjährigen Kulturen, die ab drei Jahre nach Kontrollvertragsabschluss geerntet werden, können als anerkannte Öko-Ware verkauft werden. ➤ Alle Topfkulturen können nach Erstkontrolle und Erhalt eines gültigen EU-Öko-bzw. Öko-Anbau-Verbands-Zertifikats als anerkannte Öko-Ware verkauft werden.

Die Richtlinien

Ein Vergleich der Zierpflanzenbau-Richtlinien einiger deutscher Bio-Verbände und der EU findet sich unter www.bioblumen.fibl.org



EU-Bio-Logo

Für die biologische Produktion von Zierpflanzen gelten verschiedene Bioanbau-Richtlinien. Übergeordnet und immer verbindlich sind in Europa die Richtlinien der EU-Verordnung 834/2007, die in der Durchführungsverordnung (Verordnung (EG) Nr. 889/2008) konkretisiert wurden. Eine Produktion nach diesen Richtlinien berechtigt den Betrieb dazu, seine Waren mit dem EU-Bio-Logo zu kennzeichnen. Besser bekannt und in der Wertschätzung der Kundschaft höher angesiedelt ist jedoch der Bioanbau nach den Richtlinien der Bio-Anbauverbände, in Deutschland z.B. Bioland, Demeter und Naturland, in der Schweiz Bio Suisse und in Österreich Bio Austria. Einige davon bieten fundierte Beratung für Zierpflanzengärtnerinnen und -gärtner an und helfen bei Interesse an einer Umstellung auch bei den ersten Schritten. Falls auf EU-Bio umgestellt werden soll, müssten die nächstgelegenen Kontrollstellen angesprochen werden (siehe Adressen auf Seite 26).

Die erlaubten Hilfsmittel können so genannten Betriebsmittellisten entnommen werden, die über die Anbauverbände erhältlich sind oder im Internet bestellt werden können. Dort, wo die Listen

noch keine Allgemeinverbindlichkeit haben, können unter Umständen auch weitere Hilfsmittel verwendet werden. Vor deren Einsatz muss allerdings unbedingt die Unbedenklichkeit mit der Kontrollstelle oder der Anbau-Beratung abgeklärt werden.

Bestelladressen für Betriebsmittellisten im Internet für

www.betriebsmittel.org

Die wichtigsten Inhalte der EU-Richtlinien

- › Keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel und keine Wachstumsregulatoren
- › Keine schnellwirkenden mineralischen Stickstoff-Düngemittel
- › Verwendung biokonformer Hilfsstoffe
- › Sorgsamer Umgang mit Energie – in der Regel keine Kulturen mit hohem Temperaturbedarf im Winter
- › Vor Umstellungsbeginn Vertrag mit einer EU-Bio-Kontrollstelle und ggf. einem Bio-Anbauverband
- › Umstellungszeit von 2 Jahren bei Bodenkultur, bei mehrjährigen Kulturen wie Stauden 3 Jahre
- › Umstellung bei Topfpflanzen nach Komplett-räumung und -säuberung der Flächen, Neu-aufstellung von biokonformer Ware und Kontrolldurchgang
- › Teilumstellung möglich, wenn Betriebsteile klar getrennt werden können und kein Parallelanbau gleicher Kulturen erfolgt
- › Mitgliedschaft in einem Bioanbauverband erfordert meist eine Gesamtbetriebsumstellung innerhalb von maximal 5 Jahren und bringt zusätzliche Regelungen in der Produktion sowie Kosten für die Verbandsmitgliedschaft mit sich.



Wenn Betriebsteile klar getrennt werden können, ist eine Teilumstellung nach EU-Verordnung möglich.

Die IFOAM-Prinzipien

Grundsätzlich kann und soll im ökologischen Landbau nicht alles bis ins letzte Detail geregelt werden – eine Entscheidung für den biologischen Anbau bedeutet immer auch eine Entscheidung für die Selbstverpflichtung zu einem sorgsamem Umgang mit Ressourcen und Umwelt. In diesem Sinne hat die Internationale Vereinigung der Ökologischen Landbau-Bewegungen (IFOAM) vier Prinzipien formuliert, die als Richtschnur für das Handeln aller Beteiligten dienen sollen:

Prinzip der Gesundheit

Der Ökolandbau soll die Gesundheit des Bodens, der Pflanzen, der Tiere, des Menschen und des Planeten als ein Ganzes und Unteilbares bewahren und stärken.

Prinzip der Gerechtigkeit

Der Ökolandbau soll auf Beziehungen aufbauen, die Gerechtigkeit garantieren im Hinblick auf die gemeinsame Umwelt und Chancengleichheit im Leben.

Prinzip der Ökologie

Der Ökolandbau soll auf lebendigen Ökosystemen und Kreisläufen aufbauen, mit diesen arbeiten, sie nachahmen und stärken.

Prinzip der Sorgfalt

Der ökologische Landwirtschaft soll in einer vorsorgenden und verantwortungsvollen Weise betrieben werden, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der jetzigen und folgenden Generationen zu bewahren und um die Umwelt zu schützen.

Weitere Erläuterungen zu diesen Prinzipien finden sich unter www.ifoam.org.

Sortiment Schnittblumen

Bei der Gestaltung eines Schnittblumensortiments kommt es einerseits auf die Erfordernisse des Marktes und andererseits auf die Möglichkeiten des Anbaus an. Im biologischen Zierpflanzenanbau ist meist ein breites Angebot erforderlich. Deshalb können häufig nur kleine Sätze kultiviert und dadurch evtl. Maschinen nicht rationell eingesetzt werden. Auch erfordert die Vielfalt der Kulturen viel Wissen und großes Organisationstalent. Andererseits sind aber die im Biobereich immer vorhandenen Anbau Risiken besser verteilt, wenn mehrere Kulturen in kleinen Sätzen angebaut werden.

Für die Auswahl von Sorten für den Freilandschnitt sind üblicherweise Eigenschaften wie Wuchsverhalten, Qualität der Stiele, Ertrag und Vasenhaltbarkeit von Bedeutung. Im Bioanbau muss zusätzlich unbedingt Wert auf die Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge gelegt werden; Probleme bereiten hier vor allem Rosterkrankungen. Auch Boden- und Klimaverhältnisse sollten natürlich bei der Sortenwahl berücksichtigt werden. Eine große Sortenvielfalt macht später die Zusammenstellung von bunten Sträußen einfacher, dabei ist auf ein ausgewogenes Verhältnis von dekorativen Blüten, kleinblütigem Füllmaterial und Beiwerk zu achten.

Ein- und zweijährige Sommerblumen

Die meisten ein- und zweijährigen Sommerblumen eignen sich bestens für den Bioanbau. Einige Züchter haben sich inzwischen auf die Bedürfnisse des Bioanbaus eingestellt und bieten robuste und kompakte Sorten an. Diese werden in den gartenbaulichen Lehr- und Versuchsanstalten regelmäßig auf ihren Anbauwert getestet.

Sortimentsvorschläge siehe Tabelle Seite 27/28



Bei *Nigella hispanica* können auch die Fruchtstände für die Bindeerei verwendet werden.



Will man Sträuße in verwandten Farben anbieten, muss man sich schon bei der Sortimentsplanung darauf einstellen.

Schnittstauden

Der Anbau von Schnittstauden ist eine gute Möglichkeit, den Angebotszeitraum von Schnittblumen im Frühjahr und Herbst zu erweitern. Wichtig ist es, auf langstielige und gut verzweigte Sorten zu achten. Durch zeitiges Stutzen nach dem Sommerschnitt kann bei vielen Arten noch ein stattlicher Herbstflor erreicht werden.

Sortimentsvorschläge siehe Tabelle Seite 29/30



*Eine große Bereicherung im Biostauden-Sortiment für den Schnitt sind neuere Schafgarbenzüchtungen – hier *Achillea millefolium* 'Terracotta'.*

Internetsuche

Stichworte: Schnittstauden; Freilandschnitt; Versuch; mehrjährige

Internetsuche

Stichworte: Sommerblumen; Freilandschnitt; Versuch; einjährige

Sortiment Essbare Blüten

Im Bereich der essbaren Blüten ist der biologische Anbau besonders lohnend und sinnvoll, da hier sehr viel Wert auf pestizidfreie Ware gelegt wird. Einzelne Arten werden vor allem in der Küche verwendet, andere dienen in Teemischungen als Farbtupfer. Interessant ist auch der Verkauf an die gehobene Gastronomie. Beratungsunterlagen zur Kultur der Blüten sind bisher kaum vorhanden. Eine bunte und keineswegs vollständige Auswahl möglicher Blüten findet sich in der folgenden Tabelle.



Bei Hemerocallis sind auch die Knospen köstlich.

Eine Auswahl von Pflanzenarten mit essbaren Blüten

Gattung/Art	
<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Lonicera caprifolium</i>
<i>Begonia corallina</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Begonia Cultivars Semperflorens-Gruppe</i>	<i>Monarda Cultivars</i>
<i>Borago officinalis</i>	<i>Pelargonium Cultivars Duftpelargonien-Gruppe</i>
<i>Calendula officinalis</i>	<i>Phlox paniculata</i>
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Dahlia Cultivars</i>	<i>Rosa x odorata</i>
<i>Dianthus Cultivars</i>	<i>Salvia officinalis</i>
<i>Fuchsia Cultivars</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Glebionis coronaria</i>	<i>Syringa vulgaris</i>
<i>Helianthus annuus</i>	<i>Tagetes tenuifolia</i>
<i>Hemerocallis Cultivars</i>	<i>Tropaeolum majus</i>
<i>Hosta Cultivars</i>	<i>Thymus Cultivars</i>
<i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Viola odorata</i>

Sortiment Topfpflanzen

Beet- und Balkonpflanzen

Listen der Neuheiten im Bereich Beet- und Balkonpflanzen:

www.lwg.bayern.de > Gartenbau > Zierpflanzenbau. Wichtig für den Bioanbau sind Informationen zu Wuchseigenschaften in der Spalte 'Wuchshemmstoffe' der jeweiligen Tabellen. Ist darin kein Wuchshemmstoff angegeben, kann auf chemische Wuchshemmung verzichtet werden.

Die meisten Beet- und Balkonpflanzen sind problemlos in Bioqualität zu kultivieren. Allerdings kann die Wuchsregulierung je nach Pflanzenart zu einer Herausforderung werden, denn Hemmstoffeinsatz ist im Bioanbau nicht zulässig. Es empfiehlt sich deshalb, kompakt wachsende Sorten mit guter Verzweigung zu wählen. Vorbeugender Pflanzenschutz bzw. Pflanzenstärkung sind vor allem im Hinblick auf Schädlinge und bodenbürtige Krankheiten Pflicht. Es sollten nur Kulturarten mit niedrigem Temperaturbedarf kultiviert werden. Je nach Absatzart können besondere Pflanzenarten oder -sorten und größere Töpfe die Besonderheit der Biopflanzen noch unterstützen.

Ein mögliches Sortiment sowie besonders zu beachtende Punkte sind in der Tabelle 'Beet- und Balkonpflanzen' auf Seite 31 aufgeführt.



Lantana camara sollte beim Einwintern entblättert werden.

Sommertopfpflanzen

Zur Sortimentsergänzung vor und nach den Sommerferien eignen sich einige Stauden oder Beet- und Balkonpflanzen, die in 13er- oder 14er-Töpfen kultiviert werden. In den vergangenen Jahren hat sich gezeigt, dass auch dieses Sortiment unter den üblichen Biobedingungen kultivierbar ist. Dabei ist eine etwas längere Kulturzeit einzuplanen als im konventionellen Anbau. Mögliche Sortimente werden in regelmäßigen Abständen von gartenbaulichen Versuchsanstalten geprüft.



Besonderheiten wie die Schokoladenblume *Cosmos atropurpureus* sind auch im Bio-Sortiment gefragt.

Internetsuche

Stichworte: Sommertopfpflanzen; produzieren

Mögliches Sommertopfpflanzensortiment im Bioanbau

Gattung/Art		
<i>Abutilon</i> Cultivars	<i>Delphinium</i> Cultivars	<i>Pennisetum glaucum</i>
<i>Angelonia</i> Cultivars	<i>Dianthus chinensis</i>	<i>Pentas lanceolata</i>
<i>Astilbe x arendsii</i> , <i>A. japonica</i>	<i>Echinacea purpurea</i>	<i>Penstemon</i> Cultivars
<i>Begonia</i> Cultivars	<i>Gazania rigens</i>	<i>Petunia</i> Cultivars
<i>Calendula</i> Cultivars	<i>Helianthus annuus</i>	<i>Plectranthus scutellarioides</i>
<i>Campanula</i> Cultivars	<i>Hypoestes</i> Cultivars	<i>Polemonium</i> Cultivars
<i>Catharanthus</i> Cultivars	<i>Leucanthemum</i> Cultivars	<i>Portulaca grandiflora</i>
<i>Celosia plumosa</i>	<i>Liatris spicata</i>	<i>Rudbeckia hirta</i>
<i>Cleome hasslerana</i>	<i>Lobelia fulgens</i>	<i>Salvia farinacea</i>
<i>Coreopsis</i> Cultivars	<i>Lychnis x haagera</i>	<i>Salvia nemorosa</i>
<i>Cosmos sulphureus</i>	<i>Melampodium paludosum</i>	<i>Trollius chinensis</i>
<i>Dahlia variabilis</i>	<i>Panicum capillare</i>	<i>Zinnia elegans</i>

Stauden und Kräuter

In diesem Bereich hat sich die Kultur nach Bio-richtlinien bestens bewährt. Bei der Sortenwahl ist auf kompakten Wuchs und geringe Krankheitsanfälligkeit zu achten. Geeignete Arten und Sorten zu nennen, würde den Rahmen dieses Merkblattes sprengen. Besonders anfällige Kulturen sind leider ausgerechnet die klassischen Prachtstauden wie z.B. Delphinium, Phlox, Aster, Iris und Alcea. Deshalb sollte hier die Sortenwahl mit besonderer Sorgfalt erfolgen sowie auf optimale Düngung und vorbeugenden Pflanzenschutz bzw. -stärkung geachtet werden.



Wildstauden sind geradezu prädestiniert für den Bioanbau – hier die Zwerg-Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*).

Auskunft geben sicherlich gern die erfahrenen Bio-staudengärtner – zu finden sind sie über die Bioanbauverbände und in den Erzeugerlisten unter www.bioblumen.fibl.org

- Verbraucher
- Bezugsadressen

Zimmerpflanzen

Wie das Beispielsortiment einer Bio-Endverkaufsgärtnerei auf Seite 8 zeigt, sind die meisten gängigen Topfpflanzenarten und -sorten unter den üblichen Biobedingungen relativ problemlos zu kultivieren. Wenn man die Möglichkeit dazu hat, empfiehlt es sich bei besonders anfälligen Kulturen, kleine Sätze in verschiedenen Häusern zu kultivieren. Dadurch kann das Krankheitsrisiko verkleinert werden.



Da Blüten und Blätter essbar sind, werden Duftpelargonien – hier die Sorte 'Orange Fizz' – gern in Bioqualität gekauft.

Zur Illustration der Möglichkeiten im biologischen Zierpflanzenbau sei hier exemplarisch das Frühjahrsblüher- und Zimmerpflanzensortiment einer Bioendverkaufsgärtnerei vorgestellt. Selbstverständlich wird dort auch ein großes Sortiment an Beet- und Balkonpflanzen kultiviert. Die Erfahrungen mit den einzelnen Gattungen sind natürlich individuell und können nur mit Vorsicht auf andere Bedingungen übertragen werden.



Beispielsortiment Frühjahrsblüher und Zimmerpflanzen				
Gattungsname	Kulturverfahren	Wuchshemmung	Krankheiten/Schädlinge	Besonderheiten
<i>Begonia Cultivars</i>		kompakte Sorten	Echter Mehltau Weichhautmilben Bakterienkrebs	
<i>Bellis perennis</i>	eigene Aussaat		Rost	Eisenmangel
<i>Calluna vulgaris</i>	eher schwierig zu kultivieren		Bakterienkrebs	Jungpflanzenerde ohne weitere Kalkaufdüngung oft ausreichend
<i>Capsicum annuum</i>		kompakte Sorten	Echter Mehltau, Läuse	
<i>Chrysanthemum x grandiflorum</i>		kleine Sorten	Rost, Läuse	stark stutzen
<i>Cyclamen persicum</i>	längere Kulturzeit	Mini-Sorten	Botrytis	luftig kultivieren
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	➤ eigene Stecklinge ➤ kühl kultivieren soweit es der Nützlingseinsatz zulässt	nur schwach und mittelstark wachsende Sorten	Rhizoctonia, Botrytis, Weiße Fliege, Trauermücken	trocken kultivieren
<i>Hedera helix</i>			Schmierläuse	
<i>Hyacinthus orientalis</i>				tief setzen, mit Sand abdecken, Kühlhaus 2–7 °C
<i>Hydrangea macrophylla</i>			Echter Mehltau	Blaufärbung mit aluminiumhaltigen Präparaten (z.B. Mycosin)*
<i>Impatiens Cultivars</i> <i>Neuguinea-Gruppe</i>	eigene Stecklinge	trocken halten	Blattläuse, Weiße Fliege	salzempfindlich
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	als Saisonpflanze problemlos	Sortenwahl	bodenbürtige Krankheiten	
<i>Mandevilla sanderi</i> <i>syn. Dipladenia</i>	salzempfindlich			
<i>Myosotis sylvatica</i>	eigene Aussaat		Botrytis	Eisenmangel
<i>Oxalis tetraphylla</i>		kühl kultivieren	wenig Probleme	wird leicht zu lang
<i>Pelargonium Cultivars</i> ➤ Duftpelargonien ➤ Grandiflorum-Gruppe	eigene Stecklinge	vieltriebige, schwach und mittelstark wachsende Sorten	Blattläuse, Korkflecken	
<i>Primula vulgaris</i>	➤ zum Teil eigene Aussaat ➤ kühle Kulturperiode zwingend erforderlich		Botrytis, Blattflecken	gegebenenfalls trocknen, Eisenmangel
<i>Narcissus cyclamineus</i> 'Tete a Tete' im Topf			bodenbürtige Wurzelkrankheiten	
<i>Tulipa Cultivars</i> im Topf			bodenbürtige Wurzelkrankheiten	
<i>Viola Cultivars</i>	zum Teil eigene Aussaat		Falscher Mehltau	

* Einsatz mit Kontrollstellen abklären und vorher austesten

Saatgut und Jungpflanzen

Saatgut und Jungpflanzen müssen im biologischen Anbau normalerweise aus biologischer Vermehrung stammen. Da im Zierpflanzensektor biologische Ware in den benötigten Mengen und Qualitäten nur selten verfügbar ist, können Ausnahmen beantragt werden. Die Verfügbarkeit von Saatgut aus ökologischer Produktion muss in der offiziellen Datenbank www.organicXseeds.com (oXs) überprüft werden. Ist dieses von der gewünschten Sorte vorhanden, ist die Verwendung Pflicht. Falls kein Biosaatgut der Sorte verfügbar ist, kann im Zierpflanzenbereich ohne Antrag auf Ausnahmegenehmigung konventionelles, nicht-chemisch gekeimtes Saatgut eingesetzt werden (zurzeit Allgemeinverfügung laut oXs). Im Rahmen ihrer Betriebsdokumentation müssen die Betriebe jedoch den Einsatz von konventionell-ungekeimtem Saatgut nach Art, Sorte, Menge und Fläche dokumentieren. Je nach Bundesland und Pflanzenart ist auch eine Meldung bei der Kontrollstelle erforderlich.

Sinngemäß gelten diese Regelungen auch für **vegetatives Vermehrungsmaterial** (bewurzelt oder unbewurzelt). Das Angebot ist nur zu einem geringen Teil in der oben genannten Verfügbarkeitsdatenbank oXs aufgeführt. Ein entsprechender Antrag auf Zukauf und Einsatz von konventionellem vegetativem Vermehrungsmaterial ist an die Kontrollstelle zu richten. Auch bei Unklarheiten müssen diese kontaktiert werden.



Auch Blumenzwiebeln sollten möglichst aus biologischer Anzucht stammen.

Einschränkungen gibt es im biologischen Zierpflanzenbau bei der Beschaffung von **Sämlingen**, d.h. aus Samen gezogenen Jungpflanzen. Diese dürfen laut EU-Verordnung 834/2007 und deren Durchführungsbestimmungen nicht aus konventioneller Produktion stammen. Da das Angebot aus biologischem Anbau sehr begrenzt ist, bleibt den Zierpflanzenbetrieben oft nur die eigene Aussaat und Anzucht.

Bezugsadressenlisten für biologisches Saat- und Pflanzgut in Deutschland und der Schweiz siehe Seite 26.

Jungpflanzenanzucht

Um eine ausreichende Qualität der selbst erzeugten Sämlinge zu gewährleisten, sollten bestmögliche Bedingungen für Keimung und Anzucht geschaffen werden. Dies geschieht am besten in Anzuchtsubstraten und speziell dafür eingerichteten Räumen. Weiterhin sind eine optimale Düngung und Pflanzenstärkung sowie ausreichend Pflanzenschutz gerade in diesem Stadium essenziell für die gesamte spätere Kultur.

Anzuchtsubstrate

Bei den Anzuchtsubstraten ist auf Folgendes zu achten:

- sehr niedriger Salzgehalt und neutraler pH-Wert
- keine oder nur sehr geringe Aufdüngung
- mögliches Mischungsverhältnis:
 - 70–80 % mittelerzetzter Weißtorf
 - 20–30 % Perlite oder Sand
- Zugaben von 10–20 % Qualitätskompost können je nach Pflanzenart Probleme mit Auflauferkrankungen vermindern.

Beispiele für geeignete Handelssubstrate finden sich in den aktuellen Betriebsmittellisten.

Keimraum

Der Keimraum muss separat kühl- und heizbar sein, zum Beispiel mit einer Elektrofußheizung. Ein Mini-gewächshaus im Anzuchttraum oder eine leere Kühlzelle mit kleinem Heißluftofen können dafür gut eingesetzt werden.

Anzuchttraum

Der Anzuchttraum soll möglichst schattenfrei und hell, aber mit Schattiermöglichkeit ausgestattet sein. Bei den Eindeckmaterialien ist auf hohe Licht- und UV-Durchlässigkeit und regelmäßige Reinigung zu achten. Wichtig ist eine gute Isolierung in Doppelfolienhäusern und Glashäusern mit Energieschirm. Essenziell ist eine ausreichende Lüftungsmöglichkeit: Seiten-, Giebel- und Firstlüftung, letztere mit mindestens 25 % der Dachfläche. Ideal sind Boden- bzw. Untertischheizung, bei kleinen Flächen auch Heizmatten. «Warme Füße und kühler Kopf» führen zu optimaler Mineralisierung im Substrat. Für unterschiedlichen Wärmebedarf der Jungpflanzen sollten unterschiedliche Temperaturbereiche verfügbar sein. Die Bewässerungseinrichtung muss angemessen sein: Gießwagen, Düsenrohre mit feinen, nicht tropfenden Düsen.

Zum Weiterlesen

FiBL-Merkblatt 1212: Biogemüsebau – Anzucht und Einsatz von Jungpflanzen (2001). Das Merkblatt enthält u.a. Informationen, die den Einstieg in die Jungpflanzenanzucht erleichtern und bei der Auswahl des geeigneten Anzuchtssystems helfen.

Die Angaben auf Seite 9 werden zum besseren Verständnis in der folgenden Tabelle ausführlicher illustriert. Dabei ist zu beachten, dass bei Unklarheiten oder Nicht-Verfügbarkeit des gewünschten Saat- oder Pflanzguts in biologischer oder unbehandelter Qualität unbedingt die Beratung oder die Kontrollstelle kontaktiert werden muss.

Kleiner Tipp: In Bestellungen bei Saatgutfirmen sollte der Hinweis «Keine Ersatzlieferung ohne Nachfrage!» stehen.



Verwendung von Materialien aus konventioneller Vermehrung im Bioanbau von Zierpflanzen in Deutschland

	Vermarktung der kultivierten Pflanzen bei ökologischer Weiterkultur	Erlaubte Behandlung	Ausnahmegenehmigungen/ Nachweise	Bemerkungen
Konventionelles generatives Vermehrungsmaterial				
Saatgut	Pflanzen können als Bioware vermarktet werden.	Konventionelles Saatgut darf nur ungebeizt verwendet werden.	Allgemeine Genehmigung laut Allgemeinverfügung; Historienfunktion auf www.organicXseeds.com ersetzt Nachweise; ggf. Ausdruck erforderlich!	Die Pflicht zum Ausdruck der Nachweise ist je nach Bundesland unterschiedlich und sollte bei der Beratung oder den Kontrollstellen erfragt werden.
Aus konventionellem Saatgut erzeugte Jungpflanzen	Bei Topfpflanzen ist nur eine konventionelle Vermarktung möglich. Schnittblumen können ebenfalls nicht als Bioware vermarktet werden.		Nachweise bzw. Ausnahmegenehmigungen erübrigen sich aufgrund der konventionellen Vermarktung.	Auspflanzen konventionell erzeugter Jungpflanzen in den Boden führt NICHT zur Rückstufung der gesamten Fläche - nur die Partie/Ernte ist konventionell! Die Stauden/Mutterpflanzen durchlaufen nach dem Aufpflanzen die verbandsübliche Umstellungszeit. Vor der Pflanzung Kontrollstelle informieren!
Konventionelles vegetatives Vermehrungsmaterial				
Blumenzwiebeln und -knollen	Pflanzen können als Bioware vermarktet werden.	Zwiebeln und Knollen dürfen nur als unbehandelte Ware verwendet werden.	Ausnahmegenehmigung muss vor der Bestellung vorliegen; 3 Nachweise erforderlich, bei nur einem Anbieter reicht einer.	
Unbewurzelte Stecklinge Bewurzelte Stecklinge Stecklinge in Substrat	Pflanzen können als Bioware vermarktet werden.		Ausnahmegenehmigung und Nachweise müssen vor der Bestellung erbracht werden.	
In-Vitro-vermehrte Ware	Entspricht Jungpflanzen aus vegetativer Vermehrung. Pflanzen können also wie Bioware vermarktet werden.		Ausnahmegenehmigung muss vor Bestellung vorliegen; in der Regel sind 3 Nachweise erforderlich.	
Halbfertigware Fertigware/Handelsware	Pflanzen müssen zu jedem Zeitpunkt als konventionelle Ware erkennbar sein. Bei Einsatz zur Ernte von Schnittblumen oder -grün nach dem 1. Jahr Umstellungsware, nach dem 3. Jahr Bioware.			Die Situation muss nach betrieblichen Gegebenheiten vor Ort betrachtet und mit der Kontrollstelle abgesprochen werden.
Mutterpflanzen	Umstellungszeit 24 Monate, danach sind die gewonnenen Stecklinge bzw. Ableger bio-vermehrtes vegetatives Vermehrungsmaterial.		Mögliche Ausnahmen müssen mit der Kontrollstelle abgesprochen werden.	Zukauf von konventioneller Ware zum Aufpflanzen oder für ein Mutterpflanzenquartier in Töpfen mit Biosubstrat möglich. Die Pflanzen durchlaufen nach dem Aufpflanzen die verbandsübliche Umstellungszeit.*

* Abklärung mit Kontrollstelle erforderlich!

Kulturverfahren Schnittblumen

Für die ökologische Schnittblumenkultur ist sowohl im Freiland als auch im geschützten Anbau gewachsener Ackerboden erforderlich. Er sollte ein stabiles Porenvolumen für Gasaustausch, Luft- und Wasserspeicherung vorweisen und dem Bodenleben gute Entwicklungsbedingungen bieten. Erreicht wird dieses durch eine Bodenpflege, die für eine stabile Krümelstruktur sorgt, Verdichtungen vermeidet und genügend organische Substanz zur Verfügung stellt.



Professionelle Erzeugung von Bioschnittblumen – die Bewässerung erfolgt hier weitgehend mit Hilfe von Tropfschläuchen.

Zum Weiterlesen

(für Leute mit Englischkenntnissen)
Lynn Byczynski (2008)
The Flower Farmer: An Organic Grower's Guide to Raising and Selling Cut Flowers, Chelsea Green Pub Co, 266 Seiten.

Bodenvorbereitung

Zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis im Gartenbau gehört laut Bodenschutzgesetz die Erhaltung des standorttypischen Humusgehaltes eines Bodens. Dies soll insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz und durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität geschehen.

Die klassische Methode der Zufuhr organischer Substanz ist im ökologischen Anbau der Einsatz von Kompost oder – möglichst kompostiertem – Stallmist. Es empfiehlt sich, etwa 3 l Kompost pro m² und Jahr auszubringen. Auch größere Gaben in längeren Zeiträumen (z.B. 9 l alle drei Jahre) haben sich sowohl zur Bodenverbesserung als auch ökonomisch bewährt. Bei humusarmen Böden kann – zumindest in den ersten Jahren – auch mehr gegeben werden. Grundsätzlich ist es sinnvoll, sich bei der Bemessung der optimalen Kompostmenge am P-Bedarf der Pflanzen zu orientieren, denn dieser

wird durch Kompost im Boden aufgefüllt. Eine nennenswerte N-Versorgung findet durch Kompost normalerweise nicht statt. Die Verwendung von gütegesicherten Grüngutkomposten ist bei den Anbauverbänden nach Bedarfsanerkennung durch die Kontrollstelle oder -behörde möglich, wenn die in den jeweiligen Anbauvorschriften genannten Obergrenzen für Schwermetallgehalte eingehalten werden.

Auf mittleren und leichten Böden kann es für die Verbesserung der Nährstoff- und Wasserspeicherung sinnvoll sein, zusätzlich zur organischen Substanz etwa alle 3 Jahre 100–300 g pro m² Gesteinsmehl einzuarbeiten. Sehr empfehlenswert ist es auch, zirka 10–20 kg Tonminerale pro m³ in den Kompost einzuarbeiten, da so die Bildung stabiler Ton-Humus-Komplexe gefördert wird. Da die Zusammensetzung der diversen Gesteinsmehle verschieden ist, sollte beim Lieferanten erfragt werden, welches Produkt für die jeweiligen Bodenverhältnisse (pH-Wert, Calciumgehalt) am besten geeignet ist.

Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen wird die Bearbeitungsintensität im biologischen Anbau durch leichtere Maschinen und Gerätekombinationen sowie durch möglichst nicht-wendende Bearbeitung vermindert. Die Bodenbearbeitung sollte nur bei ausreichend abgetrocknetem Boden erfolgen. Der ideale Zeitpunkt der Grundbodenbearbeitung hängt von den Standort- und Bodenverhältnissen ab. In schweren Böden sollte die Grundbodenbearbeitung im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr stattfinden, damit Frostgare erreicht wird. Hier ist der Einsatz von Pflug oder Spatenmaschine angebracht.

Leichtere Böden können im Frühjahr bearbeitet werden. Hier wird der Einsatz von Grubber oder Spatenmaschine empfohlen – eine wendende Bodenbearbeitung ist nur auf Böden mit Unkrautproblemen erforderlich. In Gewächshäusern ist ebenfalls bodenschonenden Geräten wie Spatenmaschine, Kreiselegge oder gezogenen Geräten wie Eggen der Vorzug zu geben. Fräsen sollten – vor allem auf leichten Böden – mit Bedacht und möglichst selten eingesetzt werden. Auf schwereren Gewächshausböden machen periodische Tieflockerungen Sinn.

Zum Weiterlesen

FiBL-Merkblatt Nr. 1146
Komposteinsatz im Gemüsebau (1999)

Durchschnittliche Nährstoffgehalte von Kompost (kg pro t Frischmasse)

N gesamt	4
N verfügbar	0.4
P ₂ O ₅	3
K ₂ O	3
Mg	2
Ca	30
Salzgehalt	2–4 g pro l (im Mittel 2,2)

Definitionen

Bioabfallkompost: Fertigkompost aus getrennt gesammelten Haushaltsabfällen

Grüngutkompost: Fertigkompost aus gemischten oder sortenreinen Grünabfällen

Mistkompost: Kompost aus Stallmist, im Demeter-Anbau unter Anwendung von so genannten Kompostpräparaten hergestellt

Substratkompost: Salz- und Nährstoffgehalte sind festgelegt und werden gesondert kontrolliert

Pflanzbeetvorbereitung

Grundsätzlich sollte die Pflanzbeetvorbereitung so extensiv wie möglich erfolgen, um guten Feldaufgang und Anwachsen zu gewährleisten.

- Unbedingt die richtige Bodenfeuchte abwarten!
- Eggen, Grubber und Spatenmaschinen erhalten die Kapillarität des Bodens besser als Fräsen oder Kreiselegen.
- Auf leichten Böden das Pflanzbeet mit der Federzinkenegge mit nachlaufenden Stabwalzen herrichten, in schwereren Böden mit der Kreiselegge.
- Bei Saatkulturen erhöht Walzen vor der Aussaat den Aufgang, besonders bei leichten Böden. Auch nach der Aussaat ist Walzen möglich – während der Keimphase sollte es aber vermieden werden.

sollten P-, K- und möglichst auch Ca-Gehalte alle 5 bis 10 Jahre mittels Bodenanalysen überprüft werden. Bei den Bioverbänden ist – je nach Verband – eine Bodenanalyse alle 3 bis 5 Jahre Pflicht.

Nährstoffbedarf von Freilandkulturen

Der Bedarf an Phosphor und Spurenelementen wird mit der jährlichen Kompostgabe von zirka 3 l pro m² gedeckt. Je nach Bedarf (Bodenanalyse!) wird Kalium mit Patentkali ergänzt. Stickstoff kann mit Hornprodukten in verschiedenen Fraktionen (60 % anrechenbares N) oder anderen organischen Düngern zur Verfügung gestellt werden.

Düngung im Freiland

Zum Weiterlesen

Hampl, U. (1996) Gründüngung – Grundlagen der Bodenfruchtbarkeit, Stocker, 119 Seiten

Im Biolandbau wird vorwiegend mit organisch gebundenen Nährstoffen gedüngt. Biogärtner ernähren den Boden bzw. die Bodenorganismen, diese machen dann die Nährstoffe für die Pflanzen verfügbar. Die Stickstoffabgabe aus organischen Düngern hängt vom N-Gehalt des Düngers, der Düngerart und den Mineralisierungsbedingungen im Boden ab. Je aktiver das Bodenleben, je höher der Humusgehalt, je besser die Durchlüftung und je günstiger die Witterung (Temperatur, Bodenfeuchte), desto höher ist die Mineralisierungsrate. Feinere und besser in den Boden eingearbeitete Düngemittel werden schneller umgesetzt.

Die maximal erlaubte Stickstoffmenge ist je nach Anbauverband und Kultur verschieden. Nach EU-Verordnung sind maximal 170 kg N pro ha und Jahr aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft erlaubt – zu weiteren Düngern werden in der Verordnung keine Angaben gemacht. Nach den Richtlinien der Bioverbände gibt es unterschiedliche Maximalwerte für N auf der Kulturfläche im Gesamtbetrieb, die bei etwa 110 kg N/ha und Jahr liegen. Zu einer einzelnen Kultur dürfen aber durchaus auch höhere Mengen ausgebracht werden, wenn auf andern Flächen N eingespart wird. Bei mehrjährigen Kulturen sollte regelmäßig im Frühjahr eine Grunddüngung erfolgen und ggf. im Frühsommer nachgedüngt werden. Beispiele für zugelassene Handelsdünger finden sich in den jeweils gültigen Betriebsmittellisten.

Die P- und K-Gehalte können auf Flächen ohne regelmäßige Nährstoffzufuhr niedrig sein. Deshalb

Gründüngung

Bei mehr als 3 Monaten Brache besteht bei einigen Bio-Anbauverbänden die Pflicht zur Begrünung der Flächen. Dies geschieht in der Regel mit Hilfe von Gründüngungen. Sie speichern nicht nur den noch im Boden vorhandenen Stickstoff, sondern machen auch weitere Nährstoffe pflanzenverfügbar, verbessern die Bodenstruktur und unterdrücken Unkraut. Grundsätzlich sollte die Gründüngungsart aus einer anderen Pflanzenfamilie stammen als die vorgesehenen Schnittblumen. Weiterhin sind bei der Auswahl die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Möglicher Zeitraum der Begrünung
- Vorhandenes N-Angebot im Boden
- Erwünschter N-Gewinn für die Folgekultur
- Eignung der Pflanzen zur Bodenentwicklung
- Eignung der Pflanzenfamilie zur Krankheitsunterdrückung

Im Zierpflanzenbau werden Gründüngungen vor allem für die Bodenpflege während der Winterbrache eingesetzt. Daher erscheinen vor allem abfrierende oder über den Winter eingearbeitete Nicht-Leguminosen sinnvoll, die sich gut zerkleinern lassen und wenig N benötigen. Falls eine gezielte N-Versorgung nachfolgender Kulturen erfolgen soll, können überwinternde Leguminosengemeinschaften noch bis in den September hinein angesät und erst einige Wochen vor Kulturbeginn im Frühjahr eingearbeitet werden.

Bei der Auswahl der Gründüngungspflanzen (siehe Tabelle rechts) sollte beachtet werden, dass die deutlich teureren Leguminosen nur dann größere Mengen von Luftstickstoff binden, wenn das N-Angebot des Bodens gering ist und ausreichend Kulturzeit zur Verfügung steht.

Die Aussaatstärken im geschützten Anbau sind 1,25- bis 1,5-mal so hoch wie im Freiland.

Nährstoffbedarf von Schnittblumenkulturen in kg/ha und Jahr

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Schnittblumen klein*	140	100	150	30
Schnittblumen mittel*	230	140	250	40
Schnittblumen groß*	320	180	350	60

* Angaben beim Anbau von mehreren Sätzen

Empfehlungen für die Gründüngung im Freiland					
Anwendung	Aussaatzeitpunkt	Gründüngungspflanze	Saatmenge (g/100 m²)	Saattiefe (cm)	Besonderheiten
Nicht überwinternde Gründüngung					
Ganzjährig	ab März	Einjährige Mischung: › Alexandrinerklee › Perserklee › Hafer	300 300 1000	2–3	› Stickstoffsammler, maximal 2 Schnitte möglich › kann für Mulch oder zum Kompostieren verwendet werden
	April bis August	Bitterlupine	2000	3–4	› hervorragender Stickstoffsammler › bester einjähriger tiefwurzelnder Bodenaufschließer › für Sandböden gelbe Lupine besser
Frühjahr und Sommer (Vor- und Nachsaat)	ab Anfang Februar	Ackerbohne	1500	8–10	› Stickstoffsammler › gute Trockenheitstoleranz › auch als kurze Dichtsaat vor N-bedürftiger Kultur
		Spinat	500	1–2	› als Gemüse und Gründüngung › neue Kulturen können dazwischen gesät werden
	ab Anfang März	Senf	200	1–2	› schnell wachsend › Pfahlwurzler, Kreuzblütler › Gefahr des Aussamens
		Phacelia	200	1–2	› Bienenweide › Saat muss gut bedeckt werden › fördert Wurzelgallen-Nematoden
Herbst (Nachsaat)	Juli bis August	Sommerwicken-Hafer-Gemenge	1000	3–4	› erträgt Fröste bis -5 °C › Stickstoffsammler mit Hafer als Stütze
	Mitte August	Alexandriner-Perserklee (Gemenge oder rein)	600	1–2	› Stickstoffsammler › 1–2 Schnitte möglich
	Ende August	Phacelia	300	1–2	› rasch wachsend › gute Bienenweide › erträgt Fröste bis -7 °C
	Anfang September	Ölrettich	300	2–3	› Kreuzblütler › Pfahlwurzel für verdichtete Böden
	September	Senf	500	1–2	› schnellwüchsig
Überwinternde Gründüngung					
Herbst (Nachsaat)	August bis September	Landsberger Gemenge: › Inkarnatklee › Winterwicke › Welsches Weidelgras	600	2–3	› Stickstoffsammler gemischt mit starkem Wurzelbildner › bei Schnitt gute Unkrautunterdrückung › hoch schneiden
	September	Spinat Feldsalat	500 300	1–2 1–2	› als Gemüse und Gründüngung
	September	Winterwicke / Winterroggen	1800	2–3	› Stickstoffsammler › guter Bodenregenerator
	September bis Oktober	Winterroggen	2500	1–3	› gutes Durchwurzelungsvermögen › späteste Gründüngung › im frühen Frühjahr mulchen
	September bis Oktober	Wintererbsen		5	› winterharte Sorten wählen
Spezialfälle (verdichtete, sehr alte, übermüdete oder mit Nematoden belastete Böden)					
	März bis August	Luzerne	300	1–2	› mehrjährige Kultur! › Tiefstwurzler, Stickstoffsammler › gutes Material für Kompostierung › 2–3 Schnitte pro Jahr
		Weißer Honigklee (syn. Weißer Steinklee, <i>Melilotus albus</i>)	300	1–2	› mehrjährige Kultur, gewaltige Grünmasse › Tiefstwurzler, Stickstoffsammler › vertreibt Mäuse durch Cumaringehalt
	Ab März	Tagetes mit Calendula	300	nur gepflanzt	› zur Regeneration bei Nematodenproblemen › sehr gute Unkrautbekämpfung erforderlich

Empfehlungen für die Gründüngung im geschützten Anbau					
Anwendung	Aussaatzeitpunkt	Gründungspflanze	Saatmenge (g/100 m ²)	Saattiefe (cm)	Besonderheiten
Sommer	Juni/Juli	Mischung von › Ackerbohnen › Futtererbsen › Gelbsenf › Ölrettich	720 400 50 75	2–3	› zur Bodenlockerung › Standzeit mindestens 8 Wochen › Früchte sollten nach der Blüte nicht zur Reife kommen
	März bis Juli	› Sommerwicken	1000	2–3	› Kulturdauer 4–6 Wochen › kann Düngung von 50–75 kg N pro ha für die nächsten 6–8 Wochen ersetzen
	März bis Juli	› Futtererbsen	1600	5	
Winter	Oktober bis November	Mischung von › Inkarnatklée › Winterwicken › Welsches Weidelgras	400 300 150	2–3	› winterhart › zur Bodenlockerung
	September bis Oktober	Mischung von › Buchweizen › Phacelia › Sommerwicken	300 50 150	2–3	› abfrierend
	Oktober bis Februar	› Spinat › Feldsalat	500 300	1–2 1–2	› als Gemüse und Gründüngung
Humusaufbau bei Umstellung oder Gewächshausneubau		› Gräser oder › Getreide	400 2000	2–3	› nach Einarbeiten 2 Wochen Wartezeit bis zur nächsten Kultur › N-Düngung erforderlich

Zum Weiterlesen

FiBL-Merkblatt Nr. 1027:
Biogemüsebau – Unkraut-
regulierung termingerecht
und schlagkräftig (2002)

Unkrautregulierung

Der Einsatz von Herbiziden ist im Bioanbau grundsätzlich verboten. Das wirft insbesondere in konkurrenzschwachen Kulturen wie Schnittblumen unter Umständen große Probleme auf. Deshalb ist vor einer Kultur grundsätzlich die Frage zu klären, ob eine Pflanzung der Aussaat vorzuziehen ist. Eine Pflanzung erlaubt eine Unkrautkur (siehe Kasten Seite 15), auch ist später ein Hacken in der Reihe möglich.



Ein bleibender Daumenabdruck zeigt nach dem Abflammen den Erfolg der Maßnahme: die Pflanze – hier *Chenopodium album* – wird absterben.

Unkrautregulierung ohne Chemie beginnt immer mit vorbeugenden Maßnahmen (siehe Tabelle Seite 15). Diese sollten mit direkten Maßnahmen so kombiniert werden, dass die Kultur dem Unkraut immer einen Schritt voraus ist.

Direkte Maßnahmen

Je kleiner und jünger das Unkraut, desto besser die Wirkung von mechanischen und thermischen Geräten. Die Bearbeitung erfolgt am besten auf abgetrockneten Böden. Vor und direkt nach feuchter Witterung besteht die Gefahr des Wiederauwachsens der Unkräuter. Je näher an die Kulturreihe heran gearbeitet werden kann, desto geringer ist der Handarbeitsaufwand in der Reihe. Langsames Fahren für ein präzises Resultat macht sich also schnell bezahlt. Da im Blumenanbau häufig kleinere Flächen zu bearbeiten sind, empfiehlt sich unter Umständen der Einsatz von Motor- und Radhacken.

Abflammen

Will man unnötige Erdbewegung vermeiden, bietet sich die thermische Unkrautbekämpfung mit Hilfe von Abflamngeräten an. Sie macht reihenunabhängige und/oder kleinräumige Unkrautkuren möglich und erlaubt auch Aussaaten ins keimende Unkraut.

Dämpfen

Bei den Bio-Anbauverbänden ist zur Unkrautbekämpfung im Gewächshaus eine flache Dämpfung erlaubt, der Demeter-Verband fordert zur Wiederbelebung zusätzlich den anschließenden Einsatz biologisch-dynamischer Präparate. Tiefdämpfen und Dämpfen im Freiland sind bei den Bioverbänden nur erlaubt, wenn die vorliegenden Probleme mit anderen Maßnahmen nicht behoben werden können. Auf jeden Fall ist eine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Die EU-Bio-Verordnung macht zu diesem Thema keine Angaben.

Mulchen

Im Zierpflanzenbau wird häufig mit Mulchfolien, Bändchengewebe und anderen Materialien zur Bodenbedeckung gearbeitet. Sie hindern die Unkräuter am Keimen und halten die Blumen sauber und trocken. Neben den üblichen Kunststofffolien (z.B. Mypex) stehen zunehmend auch abbaubare Mulchfolien oder -papiere zur Verfügung.

Die Verwendung von technischen Mulchmaterialien ist in den Verbänden des biologischen Anbaus unterschiedlich geregelt. Deshalb sollten vor Einsatz die Beratung oder die Kontrollstellen angefragt werden.

Manuelle Unkrautregulierung

Neben der Ernte beansprucht bei Feldkulturen die Unkrautregulierung am meisten Arbeitszeit. Bei gesäten Kulturen wie Schnittblumen kann der Handarbeitsaufwand beträchtlich sein, vor allem wenn bei schlechter Witterung die mechanischen und thermischen Verfahren nicht termingerecht durchgeführt werden konnten. Ausfälle von 15–20 % des möglichen Erlöses sind so schnell entstanden.

Die nach mechanischen Arbeitsgängen noch vorhandenen Unkräuter sollten spätestens 2 bis 4 Wochen nach dem Auflaufen bzw. der Pflanzung durch Handhacke oder Jäten zum ersten Mal entfernt werden. Die so entstehenden Arbeitsspitzen können möglicherweise durch gestaffelte Aussaaten etwas entzerrt werden, so dass die Kulturen möglichst ter-



Bei Reihenmulchung kann die Unkrautbekämpfung in der Übergangszone zwischen Mulchmaterial und Boden problematisch werden.

mingerecht gepflegt werden können. Beim Hacken ermöglichen Radhacken gegenüber Hackgeräten mit Stiel eine bis zu 10-fache Leistungssteigerung bei wesentlich geringerer körperlicher Beanspruchung. Modelle mit zwei Laufrädern bieten außerdem die Möglichkeit des zweiseitigen Anhäufelns der Kulturpflanzen, was ein Umkippen verhindert.

Das Jäten wird durch Liegeraupen und Jäthilfen wie Handjäter, Jätefaust oder Sauzahn erheblich erleichtert.

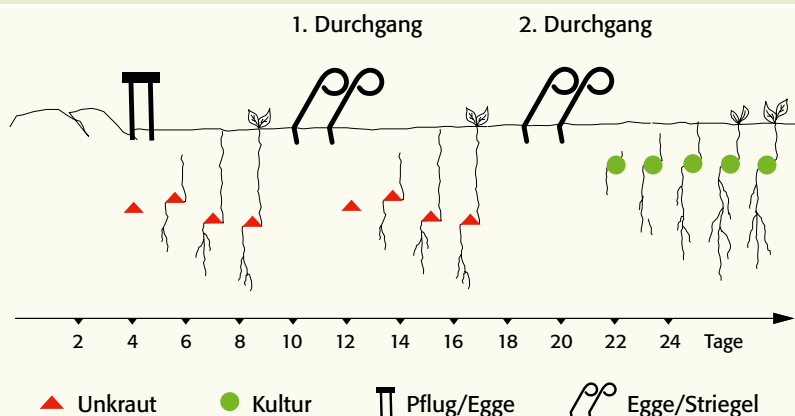
Vorbeugende Maßnahmen zur Unkrautregulierung

Allgemein	› Versamung der Unkräuter bzw. deren Ausbreitung verhindern. › Unkrautfreien Kompost verwenden. › Stark verunkrautete Parzellen meiden bzw. vorgängig gründlich sanieren. › Exakte Saat und Pflanzung sicherstellen zur Erleichterung späterer mechanischer Bekämpfung.
Speziell	› Unkrautkur (Falsches Saatbeet) einplanen. › Für späteres Abflammen schnell keimende Markiersaat (<i>Brassicaceae</i>) zur Erkennung der Reihe mit aussäen. › Sorten mit rascher Jugendentwicklung wählen. › Für schnelles Anfangswachstum der Kultur sorgen (Bodenvorbereitung, Düngung). › Gegebenenfalls Jungpflanzen verwenden statt Direktsaat. › Möglichkeiten der Bodenbedeckung prüfen.

Unkrautkur

Wie vorgehen?

- › 2 bis 4 Wochen vor der Saat oder Pflanzung das Saatbeet vorbereiten.
- › Unkraut keimen lassen.
- › In Abständen von 7–10 Tagen wiederholt flach mit Striegel oder Egge (3–5 cm tief) bearbeiten. Falls genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, regt jede mechanische Bearbeitung neue Samen zum Keimen an.



Kulturverfahren Topfpflanzen

Die Bioproduktion in Töpfen ist laut EU-Bio-Verordnung im Bioanbau nur erlaubt, wenn die Töpfe mit verkauft werden. Ausnahmen (z.B. Containerkultur von Schnittblumen aus Pflanzenschutzgründen) sind nur in Absprache mit der zuständigen Kontrollstelle möglich. Eine Verwendung biologisch abbaubarer Töpfe ist nicht Pflicht.



Wie das Beispiel zeigt, ermöglicht der Bioanbau in Kombination mit Pflanzenstärkung sehr vitale Pflanzen.

Zum Weiterlesen

FiBL-Merkblatt Nr. 1327:
Herstellung und Verwendung von Substraten mit Qualitätskomposten für die ökologische Jung- und Zierpflanzenproduktion (2003)

Topfsubstrate

Da im biologischen Anbau bekanntlich der Boden die Pflanze ernähren soll, kommt im Bio-Topfpflanzenbau dem Substrat eine ganz besondere Bedeutung zu. Es muss nicht nur eine gute Strukturstabilität und eine gleichmäßige Wasserführung gewährleisten sondern auch Nährstoffe liefern bzw. speichern können und durch sein antiphytopathogenes

Potential Schutz vor bodenbürtigen Krankheiten bieten. Die Zusammensetzung der Substrate ist bisher in der EU-Verordnung nicht geregelt (Stand 2011), die Verbände haben in ihren Richtlinien unterschiedliche Anforderungen:

Anforderungen der EU und der Ökoverbände an die Substrat-Zusammensetzung					
	EU	Bioland	Demeter	Naturland	Bio Suisse
Torf im Anzuchtsubstrat		max. 80 %	max. 70 %	max. 80 %	max. 70 %
Torf im Topfsubstrat		max. 50 %		max. 50 %	max. 50 % ¹ max. 30 % ²
Kompost			min. 25 % (präparierter) Kompost		min. 10 % ¹ min. 20 % ²
Erlaubte Zuschlagstoffe	Produkte EU-VO Anhang I	siehe Anhang der Verbandsrichtlinien und Empfehlungen in den Betriebsmittellisten			
Dämpfung	nicht explizit erwähnt	erlaubt	erlaubt	erlaubt	erlaubt
Ausnahmen		Moorbeetpflanzen	in Absprache mit Beratung	in Absprache mit Beratung	Moorbeetpflanzen, weitere auf Antrag

¹ Für Topfsubstrate bei Topfpflanzen und Kräutern ² Für Topfsubstrate bei Beet- und Balkonpflanzen

Kleiner Tipp

Beim Kauf von Substraten mit Nährstoffbevorratung ist die Angabe des Herstellungsdatums wichtig, da es im Laufe der Lagerung zum Ab- und Umbau von Nährstoffen kommen kann.

Substrat für Zierpflanzen und Stauden

Mögliches Mischungsverhältnis:

- 30 bis 50 % Weißtorf
- maximal 30 % Grüngutkompost
- gesamt bis 40 % Kokosfasern, Kokosstaub, Hanffasern, Holzhäcksel und/oder Bims (bei Hanf und Holz N-Festlegung beachten!)
- mittlere bis hohe Aufdüngung (bis 800 mg N pro Liter Substrat) je nach Pflanzenart
- wegen Trauermückengefahr je nach Substrat maximal 4–6 kg Horndünger pro m³, restliche N-Menge flüssig nachdüngen.

Ein Großteil der Substrathersteller bietet zertifizierte Bio-Substrate mit Torfanteilen von 0–80 % an, die in Presstopf-, Anzucht-, Topf- oder Universalerden unterschieden werden. Die erforderlichen Eigenschaften werden über praxiserprobte Kombinationen geeigneter Torfersatzstoffe erreicht, wobei u.a. Grünschnittkomposte, Holzfasern, Rindenhumus oder Kokosfasern zum Einsatz kommen. Bei Holzfasern und Rindenhumus ist keine chemisch-synthetische N-Zugabe (z.B. Harnstoff-Imprägnierung) erlaubt. Auf der sicheren Seite ist man, wenn man die in den verbandsspezifischen Betriebsmittellisten aufgeführten Substrate verwendet.

Torfreduzierte Substrate haben die Eigenschaft, pro Bewässerungsgang etwas weniger Wasser zu speichern als Torf-Ton-Substrate. Daher muss besonders in den einstrahlungsreichen Sommermonaten auf eine ausreichende Wasserversorgung geachtet werden. Höhe und Durchmesser von

Pflanzen in Biosubstraten sind im Vergleich zu konventionell produzierter Ware häufig verringert, der Gesamteindruck ist jedoch oftmals aufgrund eines kompakteren Habitus besser. Insgesamt ist aufgrund der organischen Düngung mit einer verlängerten Kulturzeit zu rechnen.

Düngung von Topfpflanzen

Grunddüngung

Generell besteht die Möglichkeit, Pflanzen mit einem geringen oder mittleren Nährstoffbedarf durch eine Vollbevorratung im Substrat zu versorgen. Da aus dem Kompostanteil des Substrates hohe Mengen an Phosphor und Kalium geliefert werden, ist meist eine N-betonte Düngung erforderlich. Hierfür eignen sich organische Dünger wie beispielsweise Horndünger (12–14 % N) in verschiedenen Fraktionen (Hornmehl, -grieß oder -späne), die je nach Verarbeitungsgröße unterschiedlich schnell mineralisiert werden.

Zunehmend werden zur organischen Aufdüngung der Biosubstrate auch pflanzliche Produkte angeboten, wie beispielsweise die als Rückstand aus der Maisproduktion gewonnenen Phytoperls (7–8 % N, 5,5 % P_2O_5 , 1 % K_2O). Für die Nährstoffberechnung gilt, dass bei der Verwendung organischer Dünger je nach Mineralisierungsverlauf nur zirka 60 % der vorhandenen Stickstoffmenge umgesetzt werden. Hohe Substratbevorratungen ($>6 \text{ kg pro m}^3$) sollten aufgrund der Gefahr von Trauermückenbefall und hoher Salzbelastung vermieden werden. Bewährt hat es sich, etwa die Hälfte der erforderlichen N-Menge als Grunddüngung und die Hälfte als Nachdüngung zu geben. Eine Auswahl möglicher organischer Handelsdünger kann der jeweils gültigen Betriebsmittelliste entnommen werden, die Verwendung weiterer Dünger muss unter Vorlage der Inhaltsstoffe mit der zuständigen Kontrollstelle abgeklärt werden.

Wichtig ist es in kompostfreien Substraten auch, die Calcium-Versorgung zu gewährleisten. Hier sollte vor allem die Wasserqualität beachtet werden: bei vorwiegender Verwendung von Regenwasser kann es zu Ca-Mangel kommen.

Verfahren zur Vermeidung von Gärungsprozessen

- Düngelösung möglichst schnell verbrauchen
- Zwischentank vorsehen
- Rührwerk im Rücklaufbecken einsetzen
- Zusätzliche Belüftung im Rücklaufbecken
- Rücklauf zur Bewässerung von 'Bodenkulturen' verwenden

Spezialsubstrate

Substrate für Moorbeetpflanzen: Um einen tiefen pH-Wert zu erhalten, sind ein hoher Torfanteil und die Zugabe von elementarem Schwefel nötig. Dies gilt insbesondere, wenn ein bestimmter Anteil Kompost im Substrat verwendet wird. Grundsätzlich ist hierfür ein Ausnahmeantrag erforderlich.

Substrate für Sukkulenten: Sukkulenten erfordern salz- und nährstoffarme Substrate. Spezielle (Öko-)Substratmischungen enthalten einen hohen Anteil mineralischer Komponenten (z.B. Lava oder Bimsstein).



Ökologisch produzierte und somit organisch gedüngte Beet- und Balkonpflanzen bleiben in der Regel etwas kompakter, wie hier Petunia x atkinsiana Potunia 'Dark Red' (Dümmen).

Nachdüngung

In Großcontainern kann das Streuen fester Dünger sinnvoll sein. Grundsätzlich ist aber für nährstoffbedürftige Kulturen in kleineren Töpfen eine zusätzliche flüssige Nachdüngung unabdingbar. Als organischer Flüssigdünger kam lange Zeit nur Vinasse, ein Nebenprodukt aus der Zuckerrübenaufbereitung, in Frage. Sie enthält 3,5–5 % N, 0,1–1 % P_2O_5 sowie 5–8 % K_2O und kann mit Hilfe eines Dosiergerätes (z.B. Dosatron) beispielsweise über Kopf oder Tröpfchenbewässerung ausgebracht werden. Im Anschluss sind die Kulturen mit reinem Wasser zu überbrausen, um Rückstände auf den Blättern zu vermeiden. Aufgrund der schnellen Gärung ist eine Anstaubewässerung mit Vinasse nicht zu empfehlen, da es durch Umsetzungsvorgänge zu Verstopfungen in Leitungen, Ventilen und Bewässerungspumpen kommen kann. Gärungsprozesse im Rücklaufbecken können zudem zu unkalkulierbaren Nährstoffverhältnissen und starker Geruchsbelastung in den Gewächshäusern führen.

Zunehmend werden auch andere Flüssigdünger, wie z.B. Organic Plant Feed (OPF), eingesetzt. Dieser Flüssigdünger ist in den Betriebsmittellisten

Zum Weiterlesen

«Kapitel 3.4. Organische Handelsdünger» in:
George E., Eghbal R.
(2009): Ökologischer
Gemüsebau – Handbuch für
Beratung und Praxis (siehe
Literaturliste Seite 26)

in verschiedenen Nährstoffzusammensetzungen aufgeführt. Hauptbestandteile sind gentechnikfreies Soja- und Luzerne-Schrot, Kali-Vinasse, Melasse sowie Rohphosphate. Zwar beginnt auch OPF nach einer gewissen Zeit im Anstaubecken zu gären, doch ist dies bei weitem nicht so stark ausgeprägt wie bei Vinasse. Weitere Flüssigdünger sind bereits als Betriebsmittel zugelassen und befinden in der Erprobungsphase.

Zu beachten ist, dass eine Dosierung der biologischen Flüssigdünger über die Salzgehaltmessung (EC-Regelung) oft nicht möglich ist.



Effektive Flüssigdüngung von Topfkräutern mit Gießwagen und Dosiergerät.

Eisendüngung

In komposthaltigen Substraten kann bei eisenbedürftigen Pflanzen wie Petunien und Primeln gelegentlich trotz genügender Gehalte Eisenmangel auftreten.

- Vorbeugend können – insbesondere für Substrate mit einem hohen Kompostanteil – Torfe mit einem niedrigen pH-Wert und hohem Puffervermögen (Baltische Torfe) verwendet werden. Bei sehr bedürftigen Kulturen müssen natürliche oder synthetische Eisenchelate zugesetzt werden – letztere allerdings nur nach Abklärung mit der Kontrollstelle.
- Direkt kann der Eisenmangel durch eine Blattspritzung oder durch Gießen von natürlichem Eisenchelat (z.B. «Optifen») behoben werden.



Vor allem bei Petunienarten können sich in komposthaltigen Substraten typische Eisenmangelsymptome zeigen.

Nährstoffversorgung in komposthaltigen Substraten

Substrate mit mehr als 20 % gütegesichertem Kompost enthalten – mit Ausnahme von Stickstoff – in der Regel für Jung- und Zierpflanzen genügende Mengen der Makro- und Mikronährstoffe. Diese sind aber häufig stärker gebunden als in konventionellen Substraten. So kann, z.B. durch die Beimischung eines Grüngutkompostes mit pH-Werten von 8,5 und höher, der Substrat-pH auf über 7 ansteigen. Dies erschwert die Phosphoraufnahme und kann überdies auch zu Spurenelementmangel – speziell Eisenmangel – führen.

Für eine gute Nährstoffnachlieferung sollten neben einem optimalen pH-Wert vor allem genügend hohe Temperaturen angestrebt werden. Falls es sich mit den pflanzenschutzbedingten Anforderungen an das Wassermanagement vereinbaren lässt, ist auch eine gleichmäßige Wasserversorgung sinnvoll.

Erdelose und Substrat-Kultur

Im EU-Bioanbau sind erdelose Kultur (z.B. «Hydroponics») und Substratkultur verboten. Die Umsetzung dieses Verbotes wird in den EU-Ländern unterschiedlich gehandhabt. Deutschland und Holland schließen eine Substratkultur – wie sie im Schnittblumenanbau üblich ist – aus. Substrate dürfen hier nur eingesetzt werden, wenn das Pflanzgefäß mit verkauft wird.

Einsatz biologisch abbaubarer Töpfe

Praxisversuche haben gezeigt, dass es generell möglich ist, in biologisch abbaubaren Töpfen vergleichbare Pflanzenqualitäten zu erzeugen, wie in herkömmlichen Kunststofftöpfen. Die Töpfe unterscheiden sich jedoch deutlich in ihren Produkteigenschaften, wie z.B. Stabilität, Maschinengängigkeit, Wasserführung, biologischer Abbau etc.. Entsprechend ihrer Ausgangsmaterialien können abbaubare Töpfe in die Produktgruppen 'Töpfe aus Naturfasern' und 'Töpfe aus biologisch abbaubaren Kunststoffen' unterteilt werden.



Habitus und Wurzelbild von Argyranthemum in abbaubarem Topf (links) und Kunststoff-Topf (rechts).

Für detaillierte Informationen zu biologisch abbaubaren Töpfen siehe unter www.lwg.bayern.de.

Bewässerung

Es versteht sich nach den Prinzipien des ökologischen Landbaus von selbst, dass mit der Ressource Wasser schonend umzugehen ist. Einige Verbände haben explizite Regelungen hierzu in ihre Richtlinien aufgenommen:

- › Übermäßige Nutzung und Erschöpfung von Ressourcen sind nicht erlaubt.
- › Wo möglich, sollte Regenwasser aufgefangen werden.
- › Nährstoffauswaschung sowie Versalzung von Abwasser und Boden sind zu verhindern.

Bewässerungstechnik

Für den Erfolg von Kulturmaßnahmen ist die Wasserqualität häufig ein entscheidender Faktor. Deshalb sollte die Wasserqualität (vor allem Wasserhärte und Salzgehalt) bekannt sein und regelmäßig überprüft werden. Wo möglich, sollten geschlossene Wasserkreisläufe installiert werden. Eine Gießwasser-Desinfektion dürfte im Regelfall nicht erforderlich sein, da das antiphytopathogene Potenzial in gut belebten Böden und Substraten eventuelle Krankheitserreger unschädlich machen dürfte. Bei Teilumstellung ist es wichtig, dass sich die Bewässerung des zukünftigen Biobetriebsteils von der des konventionellen Teils trennen lässt.

Bewässerungsmanagement

Torffreie Substrate haben weniger Wasserhaltekraft. Deshalb sollte für gute Entwässerung gesorgt und häufig mit wenig Wasser gegossen werden. Pflanzen in Kompostsubstraten brauchen ebenfalls nur kleine Wassergaben. Grundsätzlich müssen die Wassergaben immer an das aktuelle Substrat angepasst werden.

Ein mit organischer Substanz angereichertes Substrat sollte im Allgemeinen eher trockener gehalten werden, damit genügend Luft zur Mineralisierung der Nährstoffe zur Verfügung steht. Auch wird dadurch triebiges Wachstum vermieden. Um den Wasserbedarf richtig einschätzen zu können, müssen periodisch einige Pflanzen ausgetopft und die Wurzeln begutachtet werden.

Um Salz auszuwaschen, das sich im oberen Topfdrittel angesammelt hat, empfiehlt sich eine wiederholte Bewässerung über Kopf.

Beleuchtung

Photoperiodische Beleuchtung bis zirka 600 Lux ist laut Bio-Richtlinien möglich, Assimilationslicht ist jedoch nur für die Jungpflanzenanzucht zugelassen.



Wuchsregulierung durch mechanischen Reiz mit dem sogenannten 'Streichelwagen'.

Wuchsregulierung

Bei vielen Zierpflanzenarten und -sorten kann auf Wuchs regulierende Kulturverfahren nicht verzichtet werden. Der Einsatz von chemisch-synthetischen Hemmstoffen ist in der Bioproduktion jedoch grundsätzlich nicht erlaubt. Daher ist zunächst die Verwendung kompakt wachsender Sorten erforderlich – diesem Bedürfnis wird in den letzten Jahren von den Züchtern zunehmend Rechnung getragen. Weiterhin haben sich die folgenden gärtnerischen Maßnahmen bewährt:

- › Große Standweiten
- › Rechtzeitiges Rücken
- › Gegebenenfalls häufigeres Stutzen
- › Angepasste Nährstoffgaben
- › Moderater Trockenstress und kühle Kulturführung vor allem im Frühjahr
- › Ausbringung moderner siliziumreicher Mittel zur unterstützenden Wuchsregulierung
- › Kultivierung mit negativer Temperaturdifferenz (Diff- und Drop-Methode); führt zu hohen Heizkosten.
- › Berührungsreize durch sogenannte «Streichelwagen» – besonders empfohlen bei Vorhandensein eines Gieß- oder Spritzwagens
- › Zügige Vermarktung, da die unbehandelten Pflanzen schneller aus der optimalen Qualität herauswachsen.

Auch bei Einhaltung dieser Maßnahmen können einige Pflanzenarten kaum oder nur mit Mehraufwand produziert werden, z.B. Solanum-Stämmchen oder stark wachsenden Pelargonium-Peltatum-Sorten. Im Endverkauf sollte die Kundschaft darauf hingewiesen werden, dass Biopflanzen kräftig wachsen und daher nicht so kompakt sind wie die gewohnte, mit Wuchshemmstoffen behandelte Ware.

Diff- und Drop-Methode

Bei negativer Temperaturdifferenz liegt die Nachttemperatur höher als die Tagestemperatur. Bei der Diff-Methode erreicht man dieses durch eine entsprechende Thermostateinstellung. Die Drop-Methode – auch «Cool Morning» genannt – wird eingesetzt, wenn bei hoher Einstrahlung tagsüber keine niedrigen Tagestemperaturen möglich sind. Hier wird in den kühlen Morgenstunden für zirka 2–3 Stunden die Lüftung geöffnet.

Unkrautregulierung auf Stellflächen

Die Unkrautregulierung auf Stellflächen beginnt bei der Anlage der Beete. Bei Kiesflächen ist die Abdichtung mit einem Wurzelvlies sinnvoll, andere Stellflächen können mit Bändchengewebe weitgehend gegen den Unterboden abgeschirmt werden. Ein seitliches Einwachsen von Unkräutern wird mit sorgfältiger Verlegung der Schutzmaterialien an den Beeträndern oder mit festen Einwuchssperren erreicht.

Vorbildliche Anlage einer Stellfläche mit Bändchengewebe, festen Wegen und Über-Kopf-Bewässerung.



Unkrautregulierung auf Bändchengewebe mit Hilfe des Heißwasser-Schaum-Verfahrens.

Auf den abgedichteten Flächen muss sauber gearbeitet werden, um ein Aussamen von Unkräutern in Ansammlungen von Substrat und Pflanzenabfall zu vermeiden. Restunkraut kann auf Kiesflächen mit Hilfe von Abflamngeräten beseitigt werden, auf Bändchengewebe bleibt oft nur das arbeitsaufwändige Handjäten.

Abhilfe könnte hier ein Heißwasserschaum-Verfahren schaffen, das sich seit 2010 im Produktionsgartenbau in der Testphase befindet. Bei diesem mobilen System wird auf die zu behandelnden

Flächen heißes Wasser (95 °C) ausgebracht und danach ein Schaum über die Unkräuter gelegt, der als Wärmeisolator dient und die Wärme so lange an den Pflanzen hält, bis durch die Hitze das Zelleiweiß gerinnt. Der Schaum auf der Basis milder, nicht-ionischer Tenside besteht aus nachwachsenden Rohstoffen (u.a. Kokos- und Maiszucker), ist vollständig abbaubar und befand sich bei Drucklegung des Merkblattes in der Zulassungsprüfung für die deutsche Betriebsmittelliste des FiBL.

Heizung und Energie

Im Biozierpflanzenbau ist die Heizung von Gewächshäusern weniger streng geregelt als im ökologischen Gemüsebau, wo Gewächshaus-Kulturen im Winter lediglich frostfrei (5 °C) gehalten werden dürfen. Laut Richtlinien der meisten Verbände können Gewächshäuser zur Jungpflanzenanzucht sowie zur angemessenen Verlängerung der Kulturzeiten im Frühjahr und im Herbst beheizt werden. Grundsätzlich sind dabei die Möglichkeiten der Energieeinsparung und der umweltfreundlichen Energieerzeugung voll auszuschöpfen. Für die Zukunft stehen Grenzwerte für den Energieverbrauch pro Flächeneinheit als Kontrollinstrument zur Diskussion.

Allgemein gilt es für zukünftige Biozierpflanzen-Gärtner, sich auf Kulturen zu konzentrieren, die kälter kultiviert werden können und zugleich eine möglichst ganzjährige Marktbeschickung gewährleisten.



Die Trennung von Schattiergewebe und Energieschirm erlaubt eine optimale Wärmedämmung.



Luftheizungen mit Direktfeuerung erlauben auch Solltemperaturen unter 0 °C und ermöglichen auf diese Weise bei robusten Pflanzen zusätzliche Energieeinsparungen.

Vermarktung

Ernte und Lagerung von Schnittblumen

Der Erntezeitraum für Sommerblumen erstreckt sich von Ende Juni bis Ende September. Durch den Anbau von Schnittstauden und Zwiebelblumen kann eine Verlängerung des Angebotszeitraums von Mitte Mai bis Mitte Oktober möglich sein.

Geschnitten wird nach Möglichkeit frühmorgens, weil die Pflanzen dann noch turgeszent sind. Auch spätabends ist die Ernte möglich, weil dann ein Maximum an Assimilaten in den Pflanzen gespeichert ist. Grundsätzlich empfiehlt es sich, die Schnittblumen über Nacht gründlich zu wässern und erst danach weiter zu verarbeiten, denn auch bei guter Wasserversorgung auf dem Felde wird keine volle Turgeszenz erreicht.

Es hat sich gezeigt, dass biologisch erzeugte Schnittblumen ohne Qualitätsverluste bei etwas höheren Kühltemperaturen als üblich gelagert werden können. Wichtig ist es hierbei, die Stiele ausreichend zu entblättern.



Fertigsträuße in wassergefüllten Behältern auf Schwedenkarren für einen Ökomarkt.

Vermarktungsform	Vorteile	Nachteile
Bundware	› Zeitersparnis › Kundschaft kann flexibler wählen.	› Große Sätze erforderlich, um die üblichen Bundgrößen zu erreichen.
Fertigstrauß	› Das gesamte vorhandene Material kann aufgearbeitet werden.	› Kosten für die Arbeit des Bindens mit allen Nebenarbeiten müssen einkalkuliert werden.

Frischhaltung

Der Einsatz von Frischhaltemitteln ist zwar laut EU-Bio-Richtlinien nicht verboten, jedoch sollte möglichst auf den Einsatz verzichtet werden. In den Betriebsmittellisten sind bis jetzt keine Mittel aufgeführt; einige Produzenten verwenden Pflanzenstärkungsmittel als Frischhaltemittel.

Bei Direktvermarktung sowie sorgfältiger Hygiene und Beachtung der folgenden Regeln kann sicherlich vielfach auf die Verwendung von Frischhaltemitteln verzichtet werden:

- › Knospig ernten bzw. Bestäubung der Schnittblumen verhindern.
- › Keine kranken oder verletzten Pflanzen einlagern.
- › Saubere Verpackungsmaterialien verwenden.
- › Lagerräume sauber und abgasfrei halten.
- › Keine Ethylenproduzenten, wie z.B. Obst oder Tomaten, mitlagern.
- › Auf angemessene Lagertemperaturen und gute Ventilation achten.

Qualität

Auch wenn die an Blumen angelegten hohen Qualitätsmaßstäbe – ähnlich wie beim Obst und Gemüse – manchmal zu denken geben, gilt: Biologisch angebaute Blumen sollten weitgehend den üblichen Qualitätsnormen entsprechen. Im Laufe der Jahre hat sich gezeigt, dass nach Einarbeitung in den Bioanbau mit der ökologischen Produktion diese guten Pflanzenqualitäten relativ problemlos zu erzeugen sind. Bei Topfpflanzen ist – gerade beim Endkunden – die Qualität häufig sogar besser, da die Nährstoffbevorratung im Substrat für gleichmäßiges Wachstum und lange Blütezeiten sorgt. In einigen Punkten ist es jedoch erforderlich, die Kundschaft auf Änderungen in der Erwartungshaltung hin aufzuklären:

- › Der Verzicht auf Wachsthemmstoffe führt zu verstärktem Triebwachstum, auf das man sich bei Pflanzung und Pflege – insbesondere von Sommerflor – einstellen muss.
- › Durch Nützlingseinsatz und andere Methoden des biologischen Pflanzenschutzes kann eine völlige Freiheit von Insekten nicht erreicht werden.

Richtlinien zur Vermarktung von Zierpflanzen in Biogärtnereien, Blumengeschäften und Großhandel					
	Biogärtnerei mit reinem Endverkauf	Spezialisierte (Bio-) Blumenhandlung ohne Produktion	Konventionelles Blumengeschäft	Biogroßhandel	Konventioneller Blumengroßhandel

Konventionell angebaute Zierpflanzen

Kennzeichnung	Blumen und Pflanzen müssen zu jedem Zeitpunkt als konventionelle Ware erkennbar sein.	Blumen und Pflanzen müssen zu jedem Zeitpunkt als konventionelle Ware erkennbar sein.			
Auszeichnung von Bioware bei Zukauf gleicher konventioneller Ware	konventionell	konventionell			

Biologisch angebaute Zierpflanzen

Zertifizierung	Zertifizierung über Verbandsrichtlinien oder EU-VO 834/2007 erlaubt auch den Handel.	› Nicht erforderlich, wenn keine Verarbeitung erfolgt (keine Umetikettierung, Lagerung am Ort des Handels). › Gilt auch für Fertigsträube und Bundware. › Falls doch erwünscht, muss mit Kosten von etwa 500 € gerechnet werden.	› Nicht erforderlich, wenn keine Verarbeitung erfolgt (keine Umetikettierung, Lagerung am Ort des Handels). › Gilt auch für Fertigsträube und Bundware.	Zertifizierung durch Kontrollstelle erforderlich, da Weitergabe an Wiederverkäufer erfolgt.	Zertifizierung durch Kontrollstelle erforderlich, da Weitergabe an Wiederverkäufer erfolgt.
Kennzeichnung			Bioware eindeutig abgrenzen.		Bioware eindeutig abgrenzen.
Verwendung des deutschen Biosiegels	› Verwendung erlaubt, sobald zertifizierte Bioware gehandelt wird. › Label muss bei der BLE beantragt werden. › Einreichung von Mustern (z.B. Flyer, Verpackungsmaterial, Bündelband etc.) erforderlich.				
Verwendung anderer Verbandslabel	Gegenseitige Anerkennung üblich – vorsichtshalber mit Kontrollstelle abklären.	› Label der Produzenten werden verwendet. › Nur bei Zertifizierung Abklärung erforderlich.	Label der Produzenten werden verwendet.		
Gemischte Sträube und Gebinde Bio/Konventionell	Bio-Kennzeichnung (z.B. mit Prozentanteil) nicht erlaubt.				

Im Zweifelsfall ist immer eine Abklärung mit der zuständigen Kontrollstelle erforderlich.

Zukauf

Für die Direktvermarktung von Blumen wird von den Bioverbänden ein Zukauf konventioneller Ware erlaubt, Regelungen auf EU-Ebene gibt es zu dieser Frage nicht. Zukauf ist jedoch – je nach Verbandsrichtlinien – nur möglich, wenn

- › der überwiegende Teil der abgesetzten Pflanzen aus ökologischer Erzeugung stammt,
- › kein entsprechendes Produkt in Bioqualität verfügbar ist,
- › eine Ausnahmegenehmigung vorliegt.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die zugekaufte Ware im Verkauf deutlich als Nicht-Bioware gekennzeichnet ist. Auch darf die gleiche Sorte nicht in Bio- und konventioneller Qualität zum Verkauf stehen (siehe Tabelle oben). Werden nicht verkäufliche Pflanzen wieder auf gepflanzt, wie es im

Baumschul- und Staudenbereich häufig vorkommt, gilt diese Ware eine der Pflanzenart entsprechende Zeit lang als Umstellungsware und muss die übliche Umstellungszeit durchlaufen, bevor sie als Bioware vermarktet werden darf.

Etikettierung

Die Etikettierung ist bei biologisch angebauten Zierpflanzen nur dann kein Problem, wenn die Pflanzen im Biobetrieb verkauft werden und keine konventionelle Ware zugekauft wird. Dann kann die gesamte Ware mit Biologo verkauft werden. In allen anderen Fällen sind die Angaben aus der obigen Tabelle zu beachten. Bei allen Arten von ‚Verpackung‘ – also auch bei der Beschriftung von Etiketten – müssen grundsätzlich die Kontrollstelle und das Zertifizierungsland genannt werden, z.B. DE-ÖKO-005.

Absatz

Wer kauft Bioblumen?

Schaut man sich einerseits die klassische Blumenkäuferin an und andererseits den Kunden, der Öko-Lebensmittel kauft, ergeben sich drei Typen von Konsumenten mit erhöhter Bereitschaft zum Kauf von Blumen und Pflanzen aus ökologischer Herkunft:

- › Typische Ökokundschaft mittleren Alters mit guter Ausbildung. Sie pflegt einen postmateriellen Lebensstil und legt demnach grundsätzlich Wert auf umwelt- und menschenfreundlich erzeugte Produkte. Bevorzugte Einkaufsstätten für Blumen und Pflanzen sind Bioläden und -supermärkte sowie (Öko-)Wochenmärkte.
- › Traditionsbewusste, ältere Kunden mit eher konservativ geprägten Motiven für den Kauf von Ökoprodukten und einem ausgeprägten Hang zu allem, was mit Natur und Garten zu tun hat. Bevorzugte Einkaufsstätten für Blumen und Pflanzen sind hier Gärtnereien, Gartencenter und Blumenfachgeschäfte.
- › Junge, moderne Kundschaft, die zwar ein gewisses Umweltbewusstsein in die Wiege gelegt bekommen hat, aber deswegen nicht auf Genuss verzichten will. Sie kauft Blumen und Pflanzen entweder als Mitnahmegut im (Bio-) Supermarkt – wo es schnell und bequem geht – oder sie sucht sich Orte, an denen der Kauf mit Genuss und Ambiente verbunden ist, wie z.B. Spezialitätenmärkte, Tage der offenen Türen oder ähnliches.

Es ist anzunehmen, dass die traditionsbewusste und gartenbegeisterte Kundschaft das größte Potenzial für die Vermarktung biologisch angebauter Blumen und Zierpflanzen hat. Diese Gruppe wird – bei gleicher Qualität – den «Zusatznutzen Bio» mit großer Selbstverständlichkeit honorieren. Allerdings sollte eine anfängliche Skepsis dieser Kundengruppe in Betracht gezogen werden, der mit entsprechender Aufklärung begegnet werden muss. Zweierlei Gründe dafür haben sich immer wieder gezeigt:

- › Man vermutet zum Einen grundsätzlich höhere Preise, weil «Bio eben immer teurer ist».
- › Zum Anderen möchte man sich mit «nicht richtig behandelten» Pflanzen keine Krankheiten und Schädlinge in die Wohnung und auf den Balkon holen.

Absatzwege

Traditionell erfolgt im Gartenbau der Absatz im Endverkauf und im Großhandel. In der Pionierphase des Bioblumenanbaus konnten sich fast nur Betriebe mit Möglichkeiten zum Endverkauf etablie-

ren. Seit einiger Zeit beginnt auch der Großhandel, sich für den Biozierpflanzen zu interessieren und diese zu vermarkten.

Verkauf ab Gärtnerei

Diese Vermarktungsform hat vor allem im Bereich der Biostauden-Gärtnereien Verbreitung gefunden. Durch sehr spezielle Sortimente und diverse Aktionen der Öffentlichkeitsarbeit wie Führungen, Tage der offenen Tür oder Seminare wird die Aufmerksamkeit der Kundschaft geweckt, so dass sie sich zum Teil auch in sehr entlegene Gebiete aufmacht. Diese Vermarktungsform erfordert sehr viel Einsatz für die Pflege des Betriebes, der Schauplätze und der Verkaufseinrichtungen. Außerdem ist für die Beibehaltung des Kundenstammes eine konsequente und interessante Öffentlichkeitsarbeit und Kundeninformation erforderlich.



Zum Weiterlesen
www.oekolandbau.de
› Händler

Die Kundschaft schätzt es, wenn für ihr leibliches Wohl und für Transportmöglichkeiten gesorgt wird.



Auch im Schnittblumenbereich sind die besten Preise zu realisieren, wenn man einen Hofladen hat oder über einen Abokisten-Service verfügt. Die Kundschaft ist gut informiert und bereit, die geforderten Preise zu zahlen, zumal diese unter denen des Blumeneinzelhandels liegen dürften. Am sinnvollsten ist hier die Vermarktung von Fertigsträußen und Bundware, da Kundenberatung und Binderei während der Ladenöffnungszeiten kaum möglich sind. Außerdem kann so das gesamte vorhandene Material verarbeitet werden. Gemüseboxen-Abonnentinnen oder Anteilseigner können nach Wunsch einen Blumenstrauß in einer Preisklasse ihrer Wahl zusammen mit der Abo-Kiste bestellen.

Selbstpflückanlagen

Die Vermarktung über Selbstpflückanlagen bietet den Vorteil, dass geringe Kosten für Ernte, Sortierung, Lagerung und Transport der Blumen anfallen. Dafür muss allerdings mehr Zeit aufgewendet werden, um die Blumenbeete optisch ansprechend zu gestalten.

Eine Selbstpflückanlage bietet sich vor allem dort an, wo sich ein von der Straße aus gut sichtbares Feld mit Parkmöglichkeit findet – die Kundschaft muss auf die Blumen aufmerksam werden! Wie zunehmende Diebstähle gezeigt haben, ist jedoch gleichzeitig eine Einsehbarkeit vom Haus oder Betrieb aus essenziell.

Am Rande des Blumenfeldes sollten Preisschilder und eine Kasse angebracht werden. Messer müssen auf jeden Fall vorhanden sein. Sehr positiv wird es auch aufgenommen, wenn für Bündelband und Verpackung gesorgt ist.

Die Preise für selbst gepflückte Blumen liegen in der Regel zirka 30–50 % unter denen des Blumenfachhandels. Sie sollten während der gesamten Saison einheitlich sein. Bei der Preisgestaltung sollte auch die Tatsache eine Rolle spielen, dass die Blumen biologisch angebaut wurden. Erreicht werden könnte dies u.a. durch besondere Hinweise auf essbare Blüten.

Wochenmärkte

Hier zeigt sich besonders deutlich, dass Blumen zu den Mitnahmeartikeln zählen, die spontan gekauft werden. Marktfahrer berichten, dass bei Blumen kaum Wartezeiten in Kauf genommen werden. Es sollten also Bundware und Fertigsträuße bereit stehen. Besonders gut lassen sich Bioblumen auf «Bauern-» oder «Ökomärkten» vermarkten, auf denen auch sonst fast nur biologisch angebaute Ware angeboten wird. Hier kommt Kundschaft bewusst, um Ökowerk zu kaufen, und ist demnach sehr offen für die Argumente, die für den Kauf von Blumen und Pflanzen aus biologischem Anbau sprechen.



Spezialitätenmärkte

Auf den in den vergangenen Jahren zunehmend veranstalteten Gartenmessen, Country-Events oder Schlossfesten sind ansprechend aufgemachte Marktstände mit Bioblumen und -pflanzen gern

gesehenes «Beiwerk» – repräsentieren sie doch den Anspruch solcher Veranstaltungen auf Befriedigung der Sehnsucht nach den Herrlichkeiten der Natur. Für Gartenbauunternehmen – meist Stauden- und Zierkräuter-Spezialbetriebe – bringt diese Form der Vermarktung jedoch einen großen zeitlichen und personellen Aufwand sowie einen hohen Unsicherheitsfaktor mit sich, da häufig lange Anfahrtswege zu bewältigen sind, die Märkte meist mehrere Tage dauern und ihr Erfolg sehr witterungsabhängig ist.



Bioläden

Bei professionellem Marketing und entsprechender Lage machen Naturkostläden und Biosupermärkte gute Erfahrungen mit der Aufnahme von Bioblumen und -pflanzen ins Sortiment und erzielen ausbaufähige Umsätze. Dies gilt insbesondere, wenn

- für die Blumen genügend Platz vorhanden ist, so dass die Kundschaft «aus dem Vollen schöpfen» kann,
- die Lieferung der Ware durch Gärtnereien in der Nähe erfolgt, die mit den Ladeninhaberinnen einen guten Kontakt pflegen,
- gut ausgebildete Mitarbeiter (z.B. Gärtnerinnen oder Floristen) für die Pflege der Abteilung zuständig sind.

Werden diese Punkte wenig beachtet, kann aber auch das Gegenteil eintreten: In den vergangenen Jahren haben Versuche mit Fertigsträußen, Topfkräutern und Beetpflanzen in kleineren Bioläden immer wieder gezeigt, dass die Kundschaft dort kaum Wert auf ein Angebot an Bioblumen und -pflanzen legt. Gerade in kleinen Läden sind die Kaufziele oft sehr klar auf Lebensmittel ausgerichtet, was selbst für Spontankäufe kaum Raum lässt.

Versand

Diese Vermarktungsform war im Gartenbau bisher nur auf der Ebene größerer Pflanzen-Versandhäuser bekannt, Einzelbetriebe praktizierten sie kaum. Gerade Spezialitäten-Betriebe, wie es vor allem die Biostaudengärtnereien häufig sind, brauchen jedoch Wege, die Kundschaft mit dem Wunsch nach Bioware einfach und kostengünstig zu bedienen. Da sich Stauden und auch Kleingehölze relativ leicht für einen kurzen Zeitraum verpacken lassen,

ist die Etablierung eines Versandhandels naheliegend. Die Zusammenstellung und der Druck von Katalogen erweist sich für Kleinbetriebe als zu aufwendig und teuer. Deshalb ist hier ein ansprechender Internet-Shop essenziell. Als weitere Hürde haben sich die Logistik von Bestellung und Versand erwiesen. Auch rechtliche Fragen spielen oft eine Rolle, da sich die Kundschaft nicht vor Ort von der Qualität überzeugen konnte oder Pflanzen durch den Transport an Qualität einbüßen. Im Schnittblumen-Bereich hat sich stellenweise schon ein Handel mit Bio- und Fairtrade-Ware etabliert. Ein besonders erfolgreiches Beispiel dafür ist die amerikanische Organisation «Organic Bouquet» (www.organicbouquet.com).



Blumeneinzelhandel

In klassischen Floristik-Fachgeschäften haben sich Bioblumen und -pflanzen bis jetzt am wenigsten etabliert. Dabei weiß die klassische Stammkundschaft solcher Läden die Herkunft von Ware aus Bioproduktion durchaus zu schätzen und wenn die Qualität stimmt, ist sie auch bereit, dafür etwas höhere Preise zu akzeptieren.

Gartencenter

Durch das Angebot von Bioblumen können im Gartencenter Imagegewinn und Erweiterung des Kundensegmentes um Ökokundschaft erreicht werden. Folgende Aspekte sollten hier beim Angebot von Bioblumen und -pflanzen beachtet werden:

- › Ökower hat die größten Chancen bei der Kundschaft, wenn sie in einer speziellen Ökoabteilung angeboten wird.
- › Zum Grundsortiment im Ökobereich gehören nicht nur Zierpflanzen sondern auch Gemüsepflanzen, Kräuter, Obstbäume und Beerenobst.
- › Klare personelle Zuständigkeiten sowie eine definierte Flächenzuordnung sind für den Erfolg ebenso notwendig wie eine intensive Kommunikationsaktivität für die Ökoabteilung (Kundensystem, Plakate, Flyer, Öffentlichkeitsarbeit).
- › Das gesamte Personal sollte zum Thema Ökopflanzen geschult werden. Spezielle Weiterbildung ist nur für die Mitarbeiter notwendig, die im Ökobereich tätig sind.

- › Der Aufbau eines Nachhaltigkeitsimages ist ausschlaggebend für die Glaubwürdigkeit des Gartencenters und somit für das Kundenvertrauen in Biozierpflanzen.

Großhandel und Supermärkte

Bestärkt durch den Erfolg einiger Naturkostenläden beim Handel mit Biozierpflanzen haben einzelne Biogroßhändler und Supermärkte begonnen, zusätzlich zu ihrem Lebensmittel-Sortiment auch Schnittblumen und Topfpflanzen anzubieten. Neu ist das Interesse des konventionellen Blumengroßhandels, das es auch Gärtnereien mit klassischem Großhandelsabsatz erlaubt, einen biologischen Anbau ihres Sortiments ins Auge zu fassen. Zu nennen sind hier vor allem die Firma «Landgard» in Deutschland sowie die beiden Großverteiler «Coop» und «Migros» in der Schweiz. Wichtig ist es in beiden Bereichen, im Vorfeld des Anbaus zu klären, welche Mengen in welchen Verpackungseinheiten abgenommen werden können.

Kosten und Preise

Die Kosten für biologische Produktion von Zierpflanzen liegen aufgrund der geringeren Flächeneffizienz und des höheren Arbeits- und Vermarktungsaufwandes in der Regel über denen konventioneller Produkte.

Diverse Umfragen in Endverkaufsbetrieben oder auf Wochenmärkten haben gezeigt, dass Kundinnen durchaus bereit sind, den Mehraufwand in der Erzeugung zu honorieren und im Schnitt zirka 20 % Aufpreis für biologisch angebaute Zierpflanzen zu zahlen. Dieser Zuschlag dürfte am ehesten realisierbar sein, wenn Besonderheit, Qualität und Größe der Pflanze dem Preis angemessen erscheinen und Aufklärung über die aufwändigere Produktion der Pflanzen erfolgt. Auf der Großhandelsebene pendeln sich die erzielbaren Preise für Biozierpflanzen erfahrungsgemäß im Bereich der höchsten Qualitätsstufe ein.

Öffentlichkeitsarbeit und Kundenpflege

Eine Kennzeichnung der Pflanzen mit Labeln ist auf jeden Fall sinnvoll, weil dadurch der Zusatznutzen «Bio» der Kundschaft deutlich gemacht wird. Gerade die traditionelle Kundschaft verbindet mit einem Label das Schlüsselwort «Markenqualität» und damit ein anerkannt hohes Produktniveau. Diesem Vertrauensbonus und dem hohen Bekanntheitsgrad, den die eingeführten Biolabel genießen, sollte der Handel nach Möglichkeit Rechnung tragen.

Die verschiedenen Konsumentengruppen sollten durch entsprechende Werbung und Aufmachung der Bioblumen und -pflanzen in ihrem jeweiligen Lebensgefühl angesprochen werden.

Kontrolle und Förderung

Kontrolle

Die «Konferenz der Kontrollstellen» deckt mit insgesamt 21 Mitgliedskontrollstellen in Deutschland und Österreich rund 90 % der ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Fläche im deutschsprachigen Raum ab. Dort und bei den zuständigen Bio-Verbänden gibt es weitere Informationen zur Biokontrolle.

Übersicht Kontrollstellen

www.oeko-kontrollstellen.de/mitglieder

Fördermöglichkeiten

Die flächenbezogene Förderung bei Einführung und Beibehaltung ökologischer Wirtschaftsweisen ist für den Zierpflanzenbau in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich geregelt. Anträge können bei den zuständigen landwirtschaftlichen Behörden gestellt werden.

Aktuelle Förderübersicht

www.oekolandbau.de › Erzeuger › Ökonomie
› Förderung

Literatur, Adressen und Links

- › Bettin A. (2011): Kulturtechniken im Zierpflanzenbau, Eugen Ulmer KG, Stuttgart
- › George, E., Eghbal, R. (2009): Ökologischer Gemüsebau – Handbuch für Beratung und Praxis, 2. Auflage, Bioland Verlags GmbH, Mainz
- › www.bioblumen.fibl.org › Literatur
- › www.orgprints.org › Ornamentals

FiBL-Merkblätter

Biokulturen vor Schnecken schützen (2001); Best.-Nr. 1004

Biogemüsebau: Unkrautregulierung – termingerecht und schlagkräftig (2002); Best.-Nr. 1027
Nährstoffversorgung im Biogemüsebau (1998); Best.-Nr. 1082

Krankheits- und Schädlingsregulierung im Biogemüsebau (1999); Best.-Nr. 1145
Komposteinsatz im Gemüsebau (1999); Best.-Nr. 1146

Biogemüsebau: Anzucht und Einsatz von Jungpflanzen (2001); Best.-Nr. 1212

Geranien (2003); Best.-Nr. 1280

Pflanzenschutzempfehlungen für den Biogemüsebau (Länderausgabe CH; jährlich aktualisiert); Best.-Nr. 1284

Trauermücken - Empfehlungen zur Regulierung (2004); Best.-Nr. 1335

Herstellung und Einsatz komposthaltiger Pflanzsubstrate (2005); Best.-Nr. 1367

Bezugsadressen Biosaat- und Pflanzgut für Zierpflanzen

 www.shop.fibl.org › Artikelsuche › 1407

 www.bioaktuell.ch › Biosaatgut › Sortenempfehlungen

Adressen zum ökologischen Zierpflanzenbau
www.bioblumen.fibl.org › Adressen

Forschung zum ökologischen Zierpflanzenbau

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Heidelberg
Tel. +49 (0)6221 748435
robert.koch@lv.g.bwl.de

Gartenbauzentrum Straelen/Auweiler
Tel. +49 (0)2834 704142
peter.tiede-arlt@lw.k.nrw.de

Arbeitsgemeinschaft Bio-Zierpflanzen

Hermann Josef Schumacher
Tel. +49 (0)170 7315483
hermann-schumacher@gmx.net

Links zum ökologischen Zierpflanzenbau

- › www.bioblumen.fibl.org
- › www.oekolandbau.de/erzeuger/pflanzenbau/zierpflanzenbau
- › www.bioaktuell.ch/de/pflanzenbau/zierpflanzenbau.html

Links zu Fairtrade-Blumen

- › Flower-Label-Programm (FLP): www.fairflowers.de
- › www.organicbouquet.com
- › www.fairflowers.de (Flower Label Programm FLP)
- › www.maxhaavelar.ch

Links zu Ökolandbau und Umstellung

- › www.soel.de
- › www.oekolandbau.de
- › www.oekolandbau.nrw.de

Richtlinien

EU-Verordnungen und Anhänge

www.oekolandbau.nrw.de/pdf/Richtlinien_Kontrolle/broschuere_eu-verordnung_oekolandbau_januar_2011.pdf

  www.bioblumen.fibl.org › Richtlinien

Alle Angaben im Merkblatt – insbesondere zu Kontrollabläufen und Richtlinien – beziehen sich auf den Zeitpunkt der Drucklegung. Die Nomenklatur richtet sich nach ZANDER, Handwörterbuch der Pflanzennamen, 18. Auflage.

Tabellen Sortimentsvorschläge

Beispielsortiment Ein- und zweijährige Sommerblumen					
Gattung	Arten/Sorten	Angebotszeitraum	Düngung	Krankheiten/Schädlinge	Bemerkungen
<i>Ageratum</i>	› <i>houstonianum</i> 'Schnittwunder' 'Blue Horizon' 'Red Sea'	VII–XI	x		› Füllblüten mit interessanter Farbe
<i>Amaranthus</i>	› <i>hybridus</i> 'Bicolor' 'Capuccino'	VI–X	x		› kann bei Selbstausaat zum Unkraut werden
<i>Ammi</i>	› <i>visnaga</i>	VII–IX	xx	Möhrenfliege	› <i>A. majus</i> zu feuchteempfindlich
<i>Anchusa</i>	› <i>capensis</i>	VI–VII	xx		
<i>Anethum</i>	› <i>graveolens</i>	VII–X	-		
<i>Antirrhinum</i>	› <i>majus</i>	VI–XI	-		› Rückschnitt für Herbstblüte möglich
<i>Atriplex</i>	› <i>hortensis</i> 'Gold Plume'	VIII–X	xx		
<i>Bupleurum</i>	› <i>rotundifolium</i> 'Graffiti'	VII–IX	x		› frostempfindlich
<i>Calendula</i>	› <i>officinalis</i> 'Prinzess Orange' 'Pacific Orange Beauty'	VI–XI	xx	Echter Mehltau	› schneiden, wenn die Knospen Farbe zeigen, sonst zu kurze Haltbarkeit
<i>Callistephus</i>	› <i>chinensis</i> 'Matsumoto' 'Standy Mix' 'Stella Mischung'	VIII–IX	xx	Welkekrankheiten	› möglichst viele verschiedene Sorten › Fruchtwechsel beachten! › bis zu 7 Jahre Anbaupause, sonst Probleme
<i>Campanula</i>	› <i>medium</i> › <i>persicifolia</i>	VI–VII	xx		
<i>Carthamus</i>	› <i>tinctorius</i>	VI–IX	xx		› trocken
<i>Celosia</i>	› <i>argentea</i> var. <i>cristata</i>	VII–XI	xx		
<i>Centaurea</i>	› <i>cyanus</i>	V–VI	x		› Aussaat im September oder im zeitigen Frühjahr
<i>Cleome</i>	› <i>spinosa</i>	VII–X	xx		
<i>Consolida</i>	› <i>ajacis</i>	VII	x	Mehltau, Pythium, Phoma, Rost	
<i>Cosmos</i>	› <i>bipinnatus</i>	VIII–X	xx		
<i>Dianthus</i>	› <i>barbatus</i>	V–VII	xxx	Rost	
<i>Dianthus</i>	› <i>caryophyllus</i> 'Floristan Mix'	VI – VIII	xx		
<i>Digitalis</i>	› verschiedene Sorten	VI–VII	xx		
<i>Erysimum</i> syn. <i>Cheiranthus</i>	› <i>cheirii</i>	IV–VI	x		
<i>Godetia</i>	› <i>grandiflora</i>	VI–IX	x		› möglichst Direktsaat › bei Temperaturen über 20 °C können zu kurze Stiele entstehen
<i>Gomphrena</i>	› <i>globosa</i> › 'Bicolor Rose' › 'Purple Globe'	VII–IX	x		› trocken kultivieren
<i>Helianthus</i>	› <i>annuus</i> 'Tiffany' (Biosorte) 'Sunrich' Sorten 'Tosca', 'Solara'	VII–IX	xxx		› passende Sorten für verschiedene Verkaufszeitpunkte wählen
<i>Lavatera</i>	› <i>trimestris</i> früh: 'Silver Cup' spät: 'Ruby Regis'	VII–X	xx	Schnecken	› braucht viel Licht
<i>Limonium</i>	› <i>sinuatum</i>	VII–IX	xx	Botrytis	› Kältereiz erforderlich (zirka 4 Wochen bei 10 °C)

Beispielsortiment Ein- und zweijährige Sommerblumen

Gattung	Arten/Sorten	Angebotszeitraum	Düngung	Krankheiten/Schädlinge	Bemerkungen
<i>Lunaria</i>	› <i>annua</i>	V–VI	xx		
<i>Moluccella</i>	› <i>laevis</i>	VII–IX	xx		
<i>Myosotis</i>	› <i>sylvatica</i> 'Dunkelblauer Turm'	V	x	Mehltau	› geschützter Anbau
<i>Nicotiana</i>	› <i>alata</i>	VI–IX	x		
<i>Nigella</i>	› <i>damascena</i>	VI–IX	x		› braucht mageren Boden
<i>Phlox</i>	› <i>drummondii</i>	VII–VIII	xx		› Stiele sind anfangs zu kurz › pinzieren erforderlich
<i>Rudbeckia</i>	› <i>hirta</i> 'Indian Summer'	VIII–X	xx		› Schnitt bei gut geöffneter Blüte
<i>Salvia</i>	› <i>farinacea</i> 'Victoria' › <i>viridis</i>	VII–IX	xx		
<i>Scabiosa</i>	› <i>atropurpurea</i> › <i>stellata</i>	VI–IX	xx		› z.T. Kaltkeimer
<i>Tagetes</i>	› <i>erecta</i>	VIII–X	xx	Schnecken	› «Duft» für manche unangenehm
<i>Tanacetum</i> syn. <i>Chrysanthemum</i>	› <i>parthenium</i> 'Snow Star' 'Summer Spirit' 'Gold moon'	VI–X	xx		
<i>Trachelium</i>	› <i>caeruleum</i>	VII–IX	xx	Hummeln verursachen braune Verfärbungen	› im Freiland sehr kurze Stiele › besser für Gewächshauskultur
<i>Trachymene</i> syn. <i>Didiscus</i>	› <i>coerulea</i>	VIII–IX	xx		› trocken kultivieren
<i>Vaccaria</i> syn. <i>Saponaria</i>	› <i>hispanica</i>	VII–IX	x	Rost	› trocken kultivieren
<i>Xerochrysum</i> syn. <i>Helichrysum</i>	› <i>bracteatum</i>	VII–IX	xx	Echter und Falscher Mehltau	› Lichtkeimer
<i>Zinnia</i>	› <i>angustifolia</i> › <i>elegans</i>	VI–X VII–IX	x	Schnecken	› feuchtigkeitsempfindlich › offen pflücken › keine Kühllagerung

Angebotszeitraum: Angabe in Monaten, z.B. VII–IX

Düngung: xxx = hoch xx = mittel x = gering - = keine

Beispielsortiment Freiland-Schnittstauden					
Gattung	Arten/Sorten	Angebotszeitraum	Düngung	Krankheiten / Schädlinge	Bemerkungen
Achillea	› <i>filipendulina</i> › <i>millefolium</i> › <i>ptarmica</i> 'Perle'	VII–IX	–	Branderkrankungen	› offen pflücken › zur Verbesserung der Haltbarkeit Blüten kurz in Wasser tauchen
Aconitum	› <i>x cammarum</i> › <i>carmichaelii</i> › <i>Cultivars</i> › <i>napellus</i>	VII–VIII IX–X V–VIII V–VII	xx		› Sehr giftig!
Agastache	› <i>mexicana</i> › <i>Cultivars</i> › 'Blue Fortune' › 'Black Adder'	VII–IX	x		
Ageratina syn. Eupatorium rugosum	› <i>altissima</i>	VII–IX	xx		
Alchemilla	› <i>mollis</i> 'Thriller'	VI–VII und IX	xx		› braucht Feuchtigkeit während der Blütenbildung
Allium	› <i>afghanense</i> 'Purple Sensation' › <i>atropurpureum</i> › <i>Cultivars</i> 'Mount Everest'		xxx		› nur während Blattbildung im Frühjahr düngen
Aquilegia	› <i>Cultivars</i> 'Nora Barlow' › andere gefüllte Sorten	V–VII	x		
Artemisia	› <i>lactiflora</i>	VIII–X	xx		› Halbschatten, sehr haltbar
Asclepias	› <i>incarnata</i>	VI–VIII	xx		› braucht Frischhaltungsmittel
Aster	› <i>amellus</i> › <i>ericoides</i> › <i>novae-angliae</i> › 'Purple Dome' › 'Rosa Sieger' › 'Violetta' › <i>ericoides</i> › 'Pink Star'	VIII–IX IX–XI IX–X VIII–IX	- xx xx xxx	 Welkekrankheiten, Echter Mehltau	› sehr kurze Stiele › › › wird nur 50–60 cm hoch › in regnerischen Zeiten knospig schneiden › kalkhaltiger Boden › jedes Jahr neue Stecklinge setzen
Astilbe	› <i>x arendsii</i>	VII–IX	x	Blattläuse, Dickmaulrüssler	› reif schneiden; vorbehandeln › braucht vor allem Feuchtigkeit
Astrantia	› <i>major</i> › 'Shaggy' › 'Roma' › 'Claret'	VII–VIII	xx		› empfindlich gegen Trockenheit › braucht humose Böden › Bodenbedeckung günstig
Campanula	› <i>glomerata</i> › <i>medium</i> (2-jährig)	VI–VIII VI–VII	xx	Rost	
Centranthus	› <i>ruber</i> › 'Albus' › 'Coccineus'	VI–IX	-		› riecht nach Baldrian
Chelone	› <i>obliqua</i>	VII–IX	x	Blattflecken	› braucht eine gute Bodenstruktur.
Chrysanthemum	› <i>x grandiflorum</i> › <i>indicum</i>	VI–IX	-	Läuse, Spinnmilben, Mehltau	
Cynara	› <i>cardunculus</i>	VIII–IX	xxx		
Delphinium	› <i>Cultivars</i>	VI–IX	xxx	Schnecken, Mehltau	› Rückschnitt im Sommer › anfällig für Feuchtigkeit im Winter
Echinacea	› <i>purpurea</i> › 'Alba' › 'Magnus'	VII–IX	x	--	› Blütenblätter entfernen
Echinops	› <i>ritro</i> 'Veitch's Blue'	VII–IX	x		› kalibetont düngen

Gattung	Arten / Sorten	Angebotszeitraum	Düngung	Krankheiten / Schädlinge	Bemerkungen
<i>Erigeron</i>	› <i>Cultivars</i> z. B. 'Rotes Meer'	VI–VII + IX	xx		
<i>Eryngium</i>	› <i>planum</i> 'Blaukappe'	VII–VIII	-	Läuse	› trocken halten
<i>Eupatorium</i>	› <i>cannabinum</i> 'Plenum'	VII–IX	xx		› knospig schneiden
<i>Foeniculum</i>	› <i>vulgare</i> 'Rubrum'	VII–IX	xx		
<i>Helenium</i>	› <i>Cultivars</i> (alle)	VII–IX	xx	Rost	› zweite Blüte durch rigorosen Rückschnitt nach dem ersten Flor
<i>Helianthus</i>	› <i>atrorubens</i> › <i>decapetalus</i> in Sorten	VIII–X	xx	Falscher Mehltau	
<i>Heliopsis</i>	› <i>helianthoides</i> var. <i>scabra</i> 'Venus' u. andere Sorten	VII–IX	xx		› windempfindlich › braucht feuchte Böden
<i>Leucanthemum</i>	› <i>x superbum</i> 'Christine Hagemann' 'Eisstern' › <i>vulgare</i>	VII–VIII V–VI + IX	x		› nach 2–3 Jahren teilen und neu auspflanzen › Selbstsaat
<i>Limonium</i>	› <i>latifolium</i>	VIII–IX	-		› braucht Trockenheit
<i>Lobelia</i>	› <i>x speciosa</i>	VII–VIII	x	Nematoden	› Mischkultur mit Tagetes
<i>Lysimachia</i>	› <i>clethroides</i>	VII–IX	x		› Bodenbedeckung bzw. Feuchtigkeit günstig
<i>Lythrum</i>	› <i>salicaria</i>	VI–VIII	xx		› feuchter Standort › Schnitt bei halbgeöffneter Blüten- traube
<i>Monarda</i>	› <i>Cultivars</i> › <i>didyma</i> 'Squaw'	VII–IX VI–VIII	xx	Echter Mehltau	› braucht feuchte, humose Böden
<i>Origanum</i>	› <i>laevigatum</i> 'Herrenhausen' 'Rosenkuppel'	VII–IX VII–VIII	-		› sonnige, durchlässige Standorte
<i>Penstemon</i>	› <i>digitalis</i> 'Huskers Red'	VII–VIII	x	Läuse	› sonnig-warme Standorte
<i>Phlox</i>	› <i>paniculata</i> in Sorten › <i>maculata</i> 'Mrs. Lingard' › <i>amplifolia</i> in Sorten	VII VI	xx	sehr anfällig	› Frischhaltung erforderlich
<i>Platycodon</i>	› <i>grandiflorus</i>	VII–IX	x		› im Winter gegen Frost mulchen
<i>Polemonium</i>	› <i>caeruleum</i> 'Album'	VI–VII	xx		
<i>Rudbeckia</i>	› <i>nitida</i> › <i>laciniata</i> 'Goldquelle'	VII–IX	xx	im Austrieb anfällig für Schnecken	
<i>Sedum</i>	› <i>Cultivars</i> › <i>spectabile</i> › <i>telephium</i>	VIII–IX VIII–IX VIII–X	-		› grün ernten
<i>Solidago</i>	› <i>Cultivars</i> 'Strahlenkrone' › <i>rugosa</i> 'Fireworks'	VII–VIII VIII–X	x	Echter Mehltau	
<i>Thalictrum</i>	› <i>aquilegifolium</i> › <i>delavayi</i> 'Hewitt's Double'	V–VI VII–IX	xx		› feuchter Boden › braucht Stützen
<i>Trollius</i>	› <i>Cultivars</i> 'Orange Globe' 'Lemon Queen'	V–VI	xx		
<i>Veronicastrum</i>	› <i>virginicum</i> 'Pink Glow'	VII–IX	x		
Ziergräser: <i>Pennisetum</i> <i>Miscanthus</i> <i>Panicum</i>	› <i>alopecuroides</i> › <i>sinensis</i> 'Silberfeder' › <i>virgatum</i> 'Hänse Herms'	IX IX–X VIII–IX	x x x		

Angebotszeitraum:

Angabe in Monaten, z.B. VII–IX

Düngung:

xxx = viel xx = mittel x = wenig - = keine

Beispielsortiment Beet- und Balkonpflanzen für die Bioproduktion			
Gattung / Art	Kulturverfahren	Krankheiten / Schädlinge	Sonstiges
<i>Ageratum houstonianum</i>	› keine Staunässe		› Stecklingsorten wie «Artist»-Serie überwachsen Verblühtes besser
<i>Argyranthemum frutescens</i>		› Minierfliege › Phytophthora › Falscher Mehltau	› im Sommer Blühpause in Hitze-phasen
<i>Begonia Cultivars</i> Semper-florens-Gruppe	› keine Staunässe		› Aussaat Jan./Febr. bei >20 °C
<i>Bidens ferulifolia</i>			
<i>Brachyscome multifida</i>	› keine Austrocknung	› Kalifornischer Blütenthrips	› Eisenmangelchlorosen › bei Wasser-/Nährstoffmangel kann Blüte aussetzen
<i>Calibrachoa Cultivars</i>		› bodenbürtige Krankheiten	› Eisenmangelchlorosen
<i>Dianthus caryophyllus</i>			
<i>Diascia Cultivars</i>			
<i>Fuchsia Cultivars</i>		› Rost › Weiße Fliege	› für frühe Blüte Tagverlängerung mit photoperiodischer Belichtung
<i>Gazania Cultivars</i>	› keine Staunässe	› Blattläuse	
<i>Helichrysum apiculatum</i>	› keine Staunässe		
<i>Heliotropium Cultivars</i>	› keine Austrocknung › Wurzelfäule	› Weiße Fliege › Spinnmilben › Wurzelfäule	
<i>Impatiens walleriana</i>	› ausreichend Feuchtigkeit	› Falscher Mehltau › Weichhautmilben	
<i>Lantana camara</i>		› Weiße Fliege	› Blüte Mitte Mai nur bei warmer Kulturführung
<i>Lobelia erinus</i> <i>Lobelia x speciosa</i>			
<i>Lobularia maritima</i>	› Verträgt keine Trockenheit.		
<i>Muehlenbeckia complexa</i>			
<i>Osteospermum Cultivars</i>			
<i>Pelargonien Cultivars</i> Duftpelargonien			
<i>Pelargonium Cultivars</i> <i>Peltatum</i> -Gruppe	› keine Staunässe	› Xanthomonas, Kalifornischer Blütenthrips	› Verkorkungen bei ungleichmäßiger Wasserversorgung
<i>Pelargonium Cultivars</i> <i>Zonale</i> -Gruppe	› keine Staunässe	› Xanthomonas › Rost › Blattläuse	› Krankheitsanfälligkeit sortenabhängig
<i>Petunia Cultivars</i>	› Windschutz › rückschnittverträglich	› Blattläuse › Kartoffel-Y-Virus	› eisenbedürftig › rotblühende Sorten teils empfindlich auf Temperaturstürze
<i>Plectranthus fruticosus</i>			
<i>Plectranthus scutellarioides</i>			
<i>Salvia</i> diverse Arten	› Regenschutz	› Schnecken › Weiße Fliege	
<i>Santolina chamaecyparissus</i>			
<i>Sanvitalia procumbens</i>			› sämlingsvermehrte Sorten vertragen keine feucht-kühle Witterung
<i>Scaevola aemula</i>	› keine Staunässe		› Eisenmangelchlorosen
<i>Sutera diffus</i>	› keine Trockenheit		
<i>Tagetes</i> diverse Arten		› Schnecken	
<i>Thunbergia alata</i>	› keine Staunässe	› Spinnmilben	
<i>Verbena Cultivars</i>	› keine Staunässe	› Echter Mehltau › Blütenthrips	› Eisenmangelchlorosen
<i>Xerochrysum bracteatum</i>			

Beratung

Deutschland

Ulrike Fischbach

Beratung ökologischer Gartenbau
LLH Wetzlar
Schanzenfeldstraße 8, D-35578 Wetzlar
Tel. +49 (0)6441 9289-256
Fax +49 (0)6441 9289-345
ufischbach@berater-lkp.de

Andreas Fritzsche-Martin

Naturland-Gartenbauberater
Freisinger Straße 3, D-85417 Marzling
Tel. +49 (0)8161 21592
Fax +49 (0)8161 21562
a.fritzsche-martin@naturland-beratung.de
www.naturland-beratung.de

Oliver Alletsee

DEMETER e.V.
Brandschneise 1, D-64295 Darmstadt
Tel. 06155-84690
Fax 06155-846911
oliver.alletsee@demeter.de

Wiebke Hönig

Bioland-Gartenbauberaterin
Im Hagen 5, D-59069 Hamm
Tel. +49 (0)2385 9354-11
Fax +49 (0)2385 9354-25
wiebke.hoenig@bioland.de

Nicole Kern

Beratung für ökologischen Zierpflanzenbau
Landwirtschaftskammer NRW
Hans-Tenhaffstraße 40-42, D-47638 Straelen
Tel. +49 (0)2834 704-0
Fax +49 (0)2834 704-137
nicole.kern@lwk.nrw.de

Schweiz

Martin Koller, Paul van den Berge

FiBL Schweiz
Ackerstraße, CH-5070 Frick
Tel. +41 (0)62 865-7272
Fax +41 (0)62 865-7273
martin.koller@fibl.org
paul.vandenberge@fibl.org

Österreich

Anna Ambrosch

Beratung Feingemüse- und Zierpflanzenbau
Krottendorferstraße 81, A-8052 Graz
Tel. +43 (0)316 8050-7142
Fax +43 (0)316 8050-7140
anna.ambrosch@ernte.at

Elfriede Stopper

Beratung Feingemüse- und Zierpflanzenbau
Theresianumgasse 11, A-1040 Wien
Tel. +43(0)1/4037050-253
Fax +43(0)1/4037050-191
elfriede.stopper@bio-austria.at

Impressum

Herausgeber/Vertrieb: Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Ackerstraße, Postfach, CH-5070 Frick
Tel. +41 (0)62 8657-272, Fax -273
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org
Postfach 90 01 63, D-60441 Frankfurt a. M.
Tel. +49 (0)69 / 713 7699-0, Fax -9
info.deutschland@fibl.org, www.fibl.org
Seidengasse 33-35/13, A-1070 Wien
Tel. +43 (0)1 9076313, Fax 313-20,
info.oesterreich@fibl.org, www.fibl.org

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Referat Ökologischer Land- und Gartenbau
www.landwirtschaftskammer.de

Autorin: Bettina Billmann (FiBL)

Mitarbeit: Flora Eisenkolb (Demeter), Ulrike Fischbach (LLH Hessen), Andreas Fritzsche-Martin (Naturland), Wiebke Hönig (Bioland), Martin Koller (FiBL), Martin Herbener und Nicole Kern (LWK NRW), Christine Hochmuth (LWG Bayern), Jochen Höft (Bioland-Blumen Höft), Robert Koch (LVG Heidelberg), Cornelia Pelzer (Gärtnerei, Fläming

Garten'), Jutta Schaser (Stauden Gaissmayer), Andrea Terhoeven-Urselmans (pflanzenreich)

Redaktion: Dr. Karl Kempkens (LWK NRW), Jacqueline Forster (FiBL)

Gestaltung: Claudia Kirchgraber (FiBL)

Bildnachweis:

Bildnachweis (jeweils von oben links nach unten rechts): Bettina Billmann (FiBL): S. 2; S. 4; S. 5 (1,2); S. 6 (1,2); S. 7 (1,2); S. 9; S. 10; S. 11; S. 20 (1,3,4); S. 21; S. 23 (1,2); S. 24 (1,2); Dina Bollmann: S. 5 (3); Martin Herbener (LWK NRW): S. 1; S. 18 (3); Martin Koller (FiBL): S. 15; S. 18 (1,2); S. 25; Silvia Heinrich (kraeuterei.de) S. 7 (3); Robert Koch (LVG Heidelberg): S. 17; S. 19; Hermann Josef Schumacher: S. 20 (2); Anja Vieweger (FiBL): S. 8; Helmut Weiss (Ernte Austria): S. 14; Rolf Würthle (biplantol.com): S. 16

Druck: Druckerei Buschmann, D-48147 Münster

Preis: Euro 7.00 bzw. CHF 9.00 (zzgl. Versandkosten)

ISBN 978-3-03736-205-1

FiBL-Best.-Nr.: 1572

Das Merkblatt ist auch kostenlos abrufbar unter www.shop.fibl.org.

Alle in diesem Merkblatt enthaltenen Angaben wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie den beteiligten Verlagen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben usw. ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie der Autoren oder der Verlage. Beide übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten.

© FiBL, LWK NRW 2012

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Verlage unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

Die Erstellung dieses Merkblattes wurde gefördert durch die Landgard Stiftung (Straelen-Herongen), die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Osnabrück) und das Projekt 'Leitbetriebe Ökologischer Landbau NRW'.

Landgard

DBU 
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

LEITBETRIEBE
ÖKOLOGISCHER LANDBAU NRW