

## Kleingewächshäuser

Frisches Gemüse zu jeder Jahreszeit ernten, den Wetterkapriolen im Frühjahr oder Herbst ein Schnippchen schlagen, einen sicheren Ort für das Überwintern von Kübelpflanzen haben und problemlos Jungpflanzen anziehen können - dies sind einige Gründe, die für das Gärtnern unter Glas sprechen.

### Nutzung des Gewächshauses: Kalt, temperiert oder warm

Die Entscheidung über die Nutzung eines Gewächshauses muss vor dem Kauf klar sein. Daraus leiten sich weitere Entscheidungen über Material und technische Einrichtungen ab.

Im Sommer bestehen keine Unterschiede zwischen geheizten und ungeheizten Glashäusern, diese zeigen sich erst in der kalten Jahreszeit. Bei Frost bis ca. minus 5 °C bleiben praktisch alle Gewächshäuser frostfrei. Bei tieferen Temperaturen gefriert es auch im **kalten Gewächshaus**. In ungeheizten Gewächshäusern können nur Pflanzen überwintern, die geringen Frost vertragen. Bei längeren Frostperioden ist eine zusätzliche Abdeckung sinnvoll. Je nach Witterung kann bereits Anfang März der erste Kopfsalat oder Kohlrabi gepflanzt und der erste Satz Radies ausgesät werden. Durch ein ungeheiztes Gewächshaus erreicht man einen deutlichen Erntevorsprung gegenüber dem Freiland.

**Temperierte Gewächshäuser** erreichen tagsüber 10 bis 15 °C und nachts etwa 5 °C. Diese Temperaturen sind für viele Kübelpflanzen ideal zur Überwinterung. Solche Tages- und Nachttemperaturen sind aber nur mit einer Zusatzheizung erreichbar. Zur Reduzierung des Energieaufwandes empfiehlt sich die Stegdoppelplatte oder zumindest eine zusätzliche Abdichtung mit Luftpolsterfolie. Wärmebrücken sollten vermieden werden.

Ein **Warmhaus** mit 18 bis 22 °C im Winter verursacht hohe Heizkosten, erfordert den Einsatz von Isolierabdeckung und wärmedämmenden Profilen.

### Standort und Größe

Dem Kleingewächshaus gehört ein sonniger Platz im Garten. Es sollte auch bei tiefstehender Wintersonne nicht im Schatten von Gebäuden oder immergrünen Gehölzen stehen. Optimal platziert ist es in der Nähe des Hauses, wo es auch bei schlechter Witterung gut zu erreichen ist.

Die Größe des Gewächshauses hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z. B. der Grundstücksgröße, den eigenen Bedürfnissen und der Intensität der Nutzung. Im Sommer besitzen größere Gewächshäuser gegenüber kleinen u. a. den Vorteil, dass bei großem Luftvolumen eine intensive Sonneneinstrahlung nicht sofort zu extrem hohen Temperaturen führt und die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht gemildert werden.

- Die Grundflächengröße sollte mindestens 10 m<sup>2</sup> betragen.
- Die Stehwand sollte etwa 2 m hoch sein, so dass man bequem aufrecht im Gewächshaus stehen und arbeiten kann.
- Bei einer Höhe von 2 m ist der Klimaverlauf im Haus besser. Die Pflanzen haben weniger Stress.
- Hochwachsende Sommerkulturen brauchen eine Höhe von 2 m (z. B. Tomaten).

Mitunter verlocken niedrige Preise zur Anschaffung eines "Kleinst"-Gewächshauses, aber je kleiner die Grundfläche ist, desto ungünstiger fällt das Verhältnis von Nutzungs- zu Wegfläche aus. Häufig erweist sich das "Gewächshäuschen" sehr bald als unzureichend. Überlegenswert ist hingegen die Anschaffung von erweiterungsfähigen Gewächshäusern.

## **Ausrichtung und Form**

Im Freizeitgartenbau hat sich, wie im Erwerbsanbau, die Rechteckform bewährt, da sie eine optimale Flächennutzung und ein günstiges Preis-Leistungsverhältnis bietet. Mit einer Orientierung der Längsachse in Nord-Süd-Richtung erreicht man eine gleichmäßige Besonnung der Pflanzen. Die Ost-West-Richtung empfiehlt sich nur für den Fall, dass ganz besonderer Wert auf die Winter-sonne gelegt wird.

Pavillons in sechs- oder achteckiger Form wirken romantisch, eignen sich aber vorwiegend als Überwinterungsquartier für Kübelpflanzen, weniger als Gewächshaus für andere Zwecke.

## **Konstruktion**

Die tragenden Gewächshausteile, wie Binder, Pfetten und Sprossen, müssen alle Lasten, die im Laufe des Jahres auftreten, aushalten. Die Tragkonstruktion muss stabil und haltbar sein. Einfache Kleingewächshäuser besitzen häufig eine Holzkonstruktion, komfortablere Gewächshäuser eine Stahl- oder Aluminiumkonstruktion. Teilweise werden kombinierte Konstruktionen angeboten, wobei die Sprossen meistens aus Aluminiumprofilen bestehen. Hier ist darauf zu achten, dass an den Verbindungsstellen die Aluminiumteile keinen direkten Kontakt zu den Stahlteilen haben, denn solche Kontaktstellen sind besonders korrosionsanfällig.

Um die Schattenwirkung der tragenden Teile gering zu halten, werden sie so dünn wie möglich ausgeführt. Stahlteile sind verzinkt. Holzteile sollten kesseldruckimprägniert sein, weil unbehandelte Hölzer in der feuchten Gewächshausatmosphäre innerhalb weniger Jahre morsch werden.

Bei den Konstruktionen für beheizbare Gewächshäuser ist besonderes Augenmerk darauf zu richten, dass Undichtigkeiten oder Wärmebrücken (das sind Metallteile, die von innen nach außen führen) keine teure Heizenergie verschwenden. Metallsprossen sollten außen mit Kunststoff abgedeckt sein.

Für einen stabilen Stand ist neben der Konstruktion das Fundament mitverantwortlich. Die Art des Fundamentes muss zu der Gewächshausgröße, der Konstruktion und zur eventuell vorgesehenen Heizung passen. Aufbauanleitungen (Pläne) enthalten entsprechende Hinweise. In der Regel reichen bei ungeheizten Gewächshäusern Punktfundamente aus, beheizbare Gewächshäuser brauchen gemauerte Fundamente.

## **Lüftungsklappen und Türe**

Von großer Bedeutung für eine ausreichende Klimatisierung im Sommer sind die Vorrichtungen zur Belüftung. Lüften ist wichtiger als Heizen. Werte über 25 °C wirken sich nachteilig auf Ertrag und Wachstum aus. Heiße Luft kann am schnellsten entweichen, wenn die Lüftung im Dach installiert ist. Die Lüftungsklappen liegen versetzt gegenüber. Wenn die Lüftung nicht im Dach untergebracht werden kann, wie bei manchen Foliengewächshäusern, so sollte man gegenüber der Türe eine zusätzliche Lüftungsmöglichkeit einbauen. Mindestens ein Viertel der Gewächshausfläche sollte man lüften können.

Auch für Kleingewächshäuser gibt es Einrichtungen, die eine automatische Lüftung bewirken, z. B. besteht eines der automatisierten Systeme aus Lüftungsgestängen, die mit Hilfe einer gas- oder ölgefüllten Patrone bei Erwärmung die Lüftungsklappen aufschieben und bei Abkühlung wieder schließen. So kann auch während der Abwesenheit des Betreibers das Gewächshaus im Sommer klimatisiert werden. Grundsätzlich ist diese automatische Lüftung zu empfehlen.

Die Türe ist so breit zu bemessen, dass man mit einer Schubkarre hindurchfahren kann. Die Türe dient immer als zusätzliche Lüftungsmöglichkeit.

## Eindeckmaterialien

Als Eindeckmaterialien werden Folien, Glas und Stegdoppelplatten verwendet.

**Folien** sind bei "Einsteigermodellen" sehr beliebt. Auch beim Modell "Marke Eigenbau" findet Folie Verwendung. Folien sind natürlich nicht unbegrenzt haltbar. Die zum Pflanzenwachstum notwendigen Sonnenstrahlen setzen der Folie stark zu und machen sie spröde. Darunter leidet die Lichtdurchlässigkeit, so dass die Folie nach einiger Zeit ausgewechselt werden muss. Im Handel sind in der Regel UV-stabilisierte Polyethylen-Folien, deren Lebensdauer bei drei bis vier Jahren liegt. Es werden auch Folien mit Gewebegittereinlagen angeboten, die zwar deutlich reißfester, aber weniger lichtdurchlässig sowie hegelempfindlicher sind.

Neben der Versprödungsgefahr bei Folien sind weitere Gefahrenquellen zu beachten. So manches Loch wurde durch spitze Stielenden von Gartengeräten oder beim Hacken und Umgraben verursacht. Im Winter lassen Schneelasten die Folie reißen, Stürme können durch abgerissene Äste oder durch herunterfallende Dachziegel Beschädigungen hervorrufen. Vor dieser letztgenannten Gefahr sind jedoch auch andere Eindeckmaterialien nicht sicher.

**Glas** besitzt den Vorteil, dass sich seine physikalischen und chemischen Eigenschaften im Laufe der Jahre nicht verändern. Zur Einfachverglasung eignen sich Blank- und Klarglas. Sie werden in verschiedenen Stärken angeboten.

Etwa 4 mm dicke Scheiben verwendet man beim **Blankglas**, dessen beide Oberflächen glatt sind, wie beim Fensterglas. Da es vollkommen durchsichtig und lichtdurchlässig ist, besteht bei mangelnder Schattierung bzw. Lüftung die Gefahr von Verbrennungsschäden an den Pflanzen.

**Klarglas** besitzt eine glatte sowie eine genörpelte Oberfläche. An den Unebenheiten der genörpelten Fläche werden einfallende Lichtstrahlen gebrochen, wodurch günstigeres, diffuses Licht entsteht. Die glatte Oberfläche gehört beim Einglasen nach außen, denn an ihr haftet weniger Schmutz und sie kann leicht gereinigt werden. Klarglas besitzt hohe Lichtdurchlässigkeit, ist aber nicht durchsichtig wie Blankglas. Auch hier sollte eine Möglichkeit zum Schattieren vorgesehen sein.

Beide Glastypeen und ihre Vorteile lassen sich in folgender Weise kombinieren:

- Dachflächen aus Klarglas (diffuses Licht)
- senkrechte Flächen aus Blankglas (hohe Lichtdurchlässigkeit)

**Stegdoppelplatte** (Acrylglas, Polycarbonat), 8 bis 20 mm stark, findet als Isolierbedachung vor allem für beheizte Gewächshäuser Verwendung. Die zwischen den Platten eingeschlossene Luft reduziert Energieverluste während der Heizperiode. Eine Schattierung ist auch hier empfehlenswert. Licht im Ultraviolett-Bereich wird überwiegend absorbiert. Mit entsprechendem Aufpreis ist eine sogenannte "No-Drop"-Ausführung erhältlich. Dies bedeutet, dass auf der Innenseite entstehendes Schwitzwasser nicht abtropft, sondern als Film abläuft und in einer Schwitzwasserrinne aufgefangen werden muss.

## Heizung

Die Entscheidung über die Art der Heizsysteme ist mit der späteren Nutzung eng gekoppelt. Im Kalthaus kommen höchstens für die Übergangszeiten (Winter/Frühjahr bzw. Herbst/Winter) elektrische Heizlüfter mit Thermostat oder eine gasbetriebene Gewächshausheizung in Frage. Es sind nur solche Geräte zu verwenden, die für Gewächshäuser wirklich geeignet sind. Elektrische Geräte müssen gegen Schwitz- und Tropfwasser geschützt sein. Wassergefüllte Rohrheizungen sind wegen der Gefahr des Auffrierens ungeeignet.

Warme oder temperierte Gewächshäuser benötigen den ganzen Winter über eine Heizung. Hier werden vorwiegend Rippenheizkörper verwendet, die entweder eine eigene Wärmequelle haben oder an die Heizung des Wohnhauses angeschlossen sind. Der Wasserkreislauf des Gewächshauses sollte von dem des Wohnhauses mit Hilfe eines Wärmetauschers getrennt sein. Da der Wärmebedarf eines Glashauses erheblich ist, muss bei gekoppelter Heizung der Hausheizkessel über entsprechende Kapazitäten verfügen.

Eine gute Isolierung ist für ganzjährig genutzte Gewächshäuser von großer Bedeutung. Thermostate und Regler sowie ein frostfreies Fundament von ca. 80 cm Tiefe sollten nicht fehlen.

## **Strom und Wasser**

Ist eine Elektroheizung vorgesehen, so sind vor der Errichtung des Gewächshauses die elektrischen Leitungen fachgerecht zu dimensionieren und zu verlegen.

Ein Wasseranschluss im Kleingewächshaus ist kein Luxus. Die Zuleitung sollte frostfrei (mind. 80 cm tief) verlegt werden. Im ungeheizten Gewächshaus darf das Abstellen und Entleeren der Wasserleitung bei Frostgefahr nicht vergessen werden. Über eine Regenwassernutzung zum Gießen sollte man nachdenken. Neben Wohnhausdächern bieten sich auch Gewächshausdächer als Kollektorflächen an.

## **Zubehör**

Zur optimalen Nutzung des Gewächshauses können **Tische, Regale** und **Aufhängevorrichtungen** für Ampelpflanzen beitragen. Sie erweitern die Pflanzfläche, schaffen Platz und erleichtern die Arbeit. Die Grundfläche wird dadurch allerdings schattiert.

**Wärmeunterlagen** oder **Heizplatten** können in der Jungpflanzenanzucht nützliche Helfer sein. Spezielle **Lampen** fördern das Pflanzenwachstum und erzeugen zusätzlich Wärme. Der Kauf solchen Zubehörs setzt natürlich die notwendigen Stromanschlüsse voraus.

Unentbehrliche Utensilien sind **Minimum/Maximum-Thermometer** und ein **Hygrometer**. Ein **Bodenthermometer** kommt als sinnvolle Ergänzung hinzu.

**Automatische Fensteröffner** erleichtern die Temperaturführung in jedem Gewächshaus. Solche Öffner können selbstständig (ohne Stromanschluss) bei Erreichen einer bestimmten Temperatur Türen und Fenster zuverlässig öffnen bzw. schließen.

## **Bauvorschriften**

Kleingewächshäuser sind Bauwerke im Sinne des Baurechts. Bevor ein Gewächshaus gekauft oder gebaut wird, sollte man sich bei der zuständigen Baubehörde über mögliche Einschränkungen erkundigen. Der Bebauungsplan kann entsprechende Auflagen enthalten. Für Anlehngewächshäuser (eine besondere Gewächshausform) und Wintergärten gelten ebenfalls Bauvorschriften. Eine Anfrage beim Bauamt ist in jedem Fall empfehlenswert.

## **Bezugsquellen für Gewächshäuser, z. B.:**

- Baywa Betriebe, [www.baywa.de](http://www.baywa.de)
- Ing. G. Beckmann KG, Simoniusstr. 10, 88239 Wangen/Allgäu, [www.beckmann-kg.de](http://www.beckmann-kg.de)
- Bernhardt, Werner, Otto-Hahn-Str. 46, OT Sprendlingen, 63303 Dreieich, [www.folien-bernhardt.de](http://www.folien-bernhardt.de)
- Fa. Dehner, 86641 Rain a. Lech, [www.dehner.de](http://www.dehner.de)
- Fa. Krieger, Gewächshausbau, Gahlenfeldstr. 5, 58313 Herdecke/Ruhr, [www.kriegergmbh.de](http://www.kriegergmbh.de)
- Palmen GmbH, Grüner Weg 37, 52070 Aachen, [www.palmen-gmbh.de](http://www.palmen-gmbh.de)
- Schneider, A. GmbH & Co. KG, Gewächshausbau, Hochholzstr. 24, 72336 Balingen
- Selfkant Wolters GmbH, Maria Lindt 29, OT Braunsrath, 52525 Waldfeucht, [www.selfkant-wolters.de](http://www.selfkant-wolters.de)
- Josef Weiss Plastic GmbH, Fichtenstraße 26, 85649 Hofolding, [www.plexiweiss.de](http://www.plexiweiss.de)
- Fa. Wilhelm Terlinden GmbH, Bruchweg 1, OT Birten, 46509 Xanten

## **Literatur: (Auszug)**

- Bresche, J. u.a.: Erfolgreich Heimwerken im Garten, Naturbuch-Verlag, Augsburg
- Jacobi, K.: Gärtnern unter Glas und Folie, BLV-Verlag, München
- Pinske, J.: Gewächshäuser, BLV-Verlag, München
- Schuhmann, E./Milicka, G.: Das Kleingewächshaus: Technik und Nutzung, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Aktualisiert: Oktober 2014