

Alle Angaben und Arbeitsanleitungen in diesem Buch wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt, eine Gewähr für die Richtigkeit wird jedoch nicht übernommen. Infolgedessen lassen sich für die praktische Umsetzung des hier Dargestellten keine Haftungsansprüche gegenüber der Autorin/den Autoren oder dem Verlag ableiten.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Angaben sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

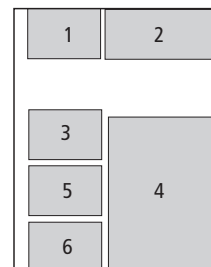
1. Auflage 2012

ISBN 978-3 - 936896 - 65-7

© ökobuch Verlag, Staufen bei Freiburg 2012
Internet: www.oekobuch.de

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Funk, Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Einspeicherung in EDV-Anlagen, Tonträger jeder Art und auszugsweisen Nachdruck, sowie die Rechte der Übersetzung sind vorbehalten.

Druck: Beltz Druckpartner, Hemsbach



Fotonachweis Cover:
Erwin Zachl (1),
Kurt Forster (2) und (6),
Peter Latz (3),
Herwig Pommeresche (4),
Wolfgang Putzinger (5)

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	5	Wärmespeicherung	54
1 Passivsolare [Erd-] Gewächshäuser		Be- und Entlüftung	58
– eine Renaissance	7	Schattierung.....	60
2 Das Gewächshaus als Sonnenkollektor	14	Wärmeschutz	62
Sonneneinstrahlung in Deutschland	14	Frostvermeidung im Gewächshaus	66
Sonneneinstrahlung, Wärmespeicherung		Quellen und Literatur.....	67
und Wärmeschutz	16		
Passivsolare Gewächshäuser: freistehend			
oder angelehnt?	18	5 Beispiele gebauter Solar- und	
- Das solare Erdgewächshaus.....	20	Erdgewächshäuser	69
- Das angelehnte Solargewächshaus	21	- Demontables Anlehnngewächshaus	
		aus Holz	69
3 Gewächshausplanung	23	- Walipini zur Pflanzenüberwinterung	
Standort	24	<i>Sabine Huber</i>	77
Orientierung.....	25	- Erdgewächshaus im Reihengarten	
Bauliche Ausführung.....	26	<i>Wolfram Franke</i>	83
Neigungswinkel der transparenten		- Das multifunktionale Gewächshaus	
Fläche.....	27	<i>Kurt Forster</i>	93
Bauvorschriften	30	- Mein Erdgewächshaus	
		<i>Wolfgang Putzinger</i>	105
4 Bauteile eines Gewächshauses	31	- Das Walipini	
Fundament.....	31	<i>Erwin Zchl</i>	109
- Wärme gedämmtes Streifenfundament.....	32	- Großes Permakultur-Gewächshaus	
- Einzel- und Punktfundamente	33	<i>Jochen Koller, Herwig Pommeresche</i>	123
- Feuchtigkeitsschutz für erdberührte		- Prototyp Solargewächshaus	
Bauteile	34	<i>Peter Latz</i>	133
- Drainage.....	35		
- Erde als Dämmung und Wärmequelle	36		
Tragkonstruktion	37		
Das Baumaterial Holz.....	41		
Exkurs Holzschutz	44		
Kräfte und Lasten am Gewächshaus.....	45		
- Ständige Last	46		
- Verkehrslast	46		
Transparente Abdeckung	49		
- Einfachverglasung	49		
- Isolierverglasung.....	51		
- Stegdoppelplatten	52		
- Kunststoff-Folien	53		

Vorbemerkung

Der Trend, sich selbst zumindest teilweise mit Obst, Gemüse und Kräutern aus dem eigenen Garten zu versorgen, hat in den letzten Jahren wieder stark zugenommen – und ein Ende ist nicht abzusehen.

Der Wert eines kleinen Gewächshauses für die Selbstversorgung ist dabei offensichtlich: Bei guter Bewirtschaftung kann auf wenig Fläche viel Nahrung angebaut werden, da die Wachstumsperiode im Vergleich zum Freiland verlängert ist. Zudem ist das Angebaute in einem Gewächshaus auch vor Schäden durch Hagel, Wind und Tieren geschützt.

Kleingewächshäuser werden inzwischen in jedem Baumarkt oder Gartencenter preisgünstig angeboten.

Deren Innentemperaturen sind im Sommer aber gewöhnlich so hoch und in der kalten Jahreszeit wiederum so niedrig, dass weder die übermäßige Wärme noch die große Kälte für das Gedeihen der meisten Pflanzen zuträglich ist.

Wie kann ein Gewächshaus nun so gebaut werden, dass gute Wachstumsbedingungen für eine fast ganzjährige Pflanzenproduktion gegeben

sind – vorzugsweise ohne zusätzliche Heizenergie aus nicht erneuerbaren Quellen?

Mit Solargewächshäusern, d.h. passiv solar beheizten [Erd-]Gewächshäusern ist dies möglich. Sie sind freistehend oder angelehnt eine gute Alternative bzw. Weiterentwicklung zum allseitig transparenten Standardgewächshaus.

Die gute Botschaft: Auch die transparenten Standardgewächshäuser lassen sich mit relativ wenig Aufwand und Kosten so umrüsten, dass sie im Sommer nicht so schnell überhitzen und im Winter nicht so rasch auskühlen, sondern Wärme im Gewächshaus speichern und nach und nach wieder abgeben.

Solargewächshäuser sind nicht nur störungsunanfällig und langlebig, sie verursachen auch nur geringe bis keine Betriebskosten. Wie sie gebaut werden können oder sich aus Standardkonstruktionen umgestalten lassen, davon handelt dieses Buch.

Staufen, im März 2012

Claudia Lorenz-Ladener

Wie wahr ...

Der Garten ist der letzte Luxus unserer Tage, denn er erfordert das, was in unserer Gesellschaft am kostbarsten geworden ist: Zeit, Zuwendung und Raum.

Dieter Kienast, Schweizer Gartenarchitekt im Internetforum www.planten.de

Abb. linke Seite:
Anneliese und Peter Latz
(siehe auch Seite 132 ff.)

Passivsolare Gewächshäuser

Einige Bauteile passivsolarer Gewächshäuser erfüllen nicht nur konstruktive oder räumliche Funktionen, sondern können die einfallende Sonnenstrahlung mit Hilfe des Treibhauseffektes auf natürliche Weise als Wärme sammeln, speichern und zeitlich verzögert wieder abgeben.

Treibhauseffekt (siehe S. 15): Das von der Sonne ausgehende sichtbare Licht tritt durch die transparente Abdeckung (z.B. Glas) hindurch in das Gewächshaus ein und wird dort sofort in Wärme umgewandelt. Die überschüssige Wärme wird dabei großflächig in massiven Umgebungswänden oder konzentriert in freistehenden

Elementen (z.B. Wasserbehältern) gespeichert. Bei Absinken der Temperatur im Gewächshaus geben die Wärmespeicher dann die Wärme durch Strahlung, Leitung und Strömung (Konvektion) wieder ab (siehe Abb. 2.3, S.15). Die Umgebungswände oder das freistehende Element sind als thermische Speichermasse dann am wirkungsvollsten, wenn sie direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt und dunkel beschichtet sind (siehe S. 54 ff.). Generell wird die Wärme im Gewächshaus durch Entlüften und Verschatten reguliert, bzw. durch eine bewegliche Wärmedämmvorrichtung bei Nacht vor der transparenten Abdeckung.