

Alt oder neu

Welche
Investitionen
sind
wirtschaftlich?

*Lohnt die
Renovierung derartiger
Altbauten?*



Solch eine Energieverschwendung sollte sofort behoben werden

Hell, energiesparend, durchdacht: der Neubau

Bestehende Gewächshäuser sanieren oder durch neue Häuser ersetzen – eine heiße Frage in der aktuellen Wirtschaftssituation. Neben Energieeinsparungen spielen weitere Faktoren eine Rolle. Ein Gewächshausplaner kann bei einer solchen Entscheidung objektiv und unabhängig beraten. Thilo Grust zeigt, welche verschiedenartigen Aspekte abzuwägen sind.

In vielen Betrieben wird noch in Gewächshäusern aus den 70er, 80er oder sogar den 60er Jahren kultiviert. Damals herrschten ganz andere Rahmenbedingungen und es gab andere Techniken als heute. Dass unter diesen Voraussetzungen heutzutage keine optimalen Betriebsergebnisse mehr zu erzielen sind, ist einleuchtend.

Die Möglichkeiten der Sanierung sind sehr vielfältig. Angefangen von Überkittungen und Neuverglasungen in den bestehenden Sprossen bis zu Umrüstungen mit neuen Sprossensystemen und den verschiedensten Eindeckungen mit unterschiedlichen Gläsern, Kunststoffplatten oder Folien sind möglich.

Auch bei Innenausstattung und Technik schlummern häufig unerwartet große Einsparungspotenziale. Die wichtigsten sind:

- Abdichtung vorhandener Energieschirme sowie die Ergänzung fehlender Energieschirme (Einsparpotenzial bis 45% der Heizenergie)
- Optimierung der Heizflächen. In älteren Häusern sind diese oft überdimensioniert oder nicht in Kulturnähe montiert. Allein durch die Optimierung von Heizflächen können Energiekosten von bis zu 20% eingespart werden.
- Heizungs- und Wasserpumpen wurden von der Industrie in den letzten Jahren sehr stark auf einen niedrigen Stromverbrauch weiterentwickelt. Abhängig von den jährlichen Betriebsstunden ist auch bei so manchen noch voll funktionsfähigen Pumpen ein Austausch auf energiesparende Typen wirtschaftlich sinnvoll.
- Der Wirkungsgrad von neuen Heizkesseln ist in den letzten Jahren erheblich angestiegen. Gegenüber Kesseln aus den 70er Jahren lassen

sich mit modernen Anlagen ca. 15% der Energiekosten einsparen. In dem einen oder anderen Fall kann durch Anpassung der Kesselgröße auf den aktuellen Bedarf ein weiteres Einsparpotenzial aktiviert werden. Weitere Einsparungen können Brennwertgeräte bringen. Dies alles ohne Umstellung des Brennstoffs. Alternative Energieträger versprechen noch zusätzliche Einsparungsmöglichkeiten, jedoch bei in der Regel erheblichen Investitionskosten und meist auch einer Erhöhung der Arbeitskosten.

- Klimacomputer können mit modernen Regelstrategien durch Optimierung der Sollwerte entsprechend dem Witterungsverlauf Energiekosten bis zu ca. 20% einsparen.
- Durch Umgestaltung von Kulturflächen lässt sich teilweise die Netto-Kulturfläche erheblich erhöhen. Bei gleichen Energiekosten kann dann mehr Ware produziert und somit die Wirtschaftlichkeit erhöht werden.
- Wassersparende, automatisierte Bewässerungssysteme können nicht nur Arbeitszeit, sondern auch Heizkosten sparen.

Bei derart vielen Möglichkeiten stellt sich die Frage, welche der denkbaren Sanierungsvarianten im Einzelfall ökonomisch sinnvoll und auch technisch möglich ist.

Ist eine Sanierung der bestehenden Häuser wirtschaftlicher als Abriss und Neubau?

Bei der Beantwortung dieser Frage sind neben den Energiekosten unbedingt auch die Arbeitskosten sowie die wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen zu beachten. Aufgrund der Komplexität ist eine pauschale Aussage nach der



Thilo Grust

optimalen Lösung nicht möglich. Jeder Betrieb bzw. jede betriebliche Maßnahme sollte mit möglichst wenig Emotionen und in mehreren Varianten geplant und berechnet werden. Moderne Planungssoftware bietet die Möglichkeit, auch speziell für Gewächshäuser, Bestandsdaten zu erfassen und Varianten für Sanierung und Neubau zu berechnen.

BEISPIEL

Bestandsdaten:

Der Betriebsteil besteht aus drei Gewächshäusern, 1972, 1975 und 1977 gebaut. 2 der Häuser sind 12m breit und 40m lang, eines ist 10m breit und ebenfalls 40m lang. Alle drei Häuser haben eine Stehwandhöhe von 2,0 m, die Häuser sind freistehend mit 3m Abstand gebaut; alle Häuser haben Stahlsprossen mit Kittverglasung, die Stehwände und Giebel wurden von außen mit Luftpolsterfolie gedämmt; alle drei Häuser haben einen Energieschirm.

Geheizt wird mit Heizöl EL. Heiztemperatur für alle drei Häuser ganzjährig 12°C.

Für die Anlage ist ein Heizkessel mit 500 kW Leistung erforderlich. Der jährliche Ölverbrauch liegt bei 89.000 Liter, bei einem angenommenen Ölpreis von € 0,60/Liter ergeben sich unter Einbeziehung der Stromkosten berechnete Heizkosten von € 56.400.

Variante 1: Sanierung

Die Dachflächen aller drei Häuser werden komplett ausgebaut und die Sprossen gereinigt. Dann erfolgt eine Neuverglasung in den vorhandenen Stahlsprossen auf Kitt, die Sprossen werden mit Gummiprofilen abgedeckt.

Die Kosten für diese Dachsanierung liegen bei 41.100 € und bringen eine Heizkosteneinsparung von € 10.600 (19%). Amortisationszeit 4 Jahre. Die Lichtdurchlässigkeit des neuen Glases ist besser als die der bestehenden Verglasung. Der höhere Lichtgenuss der Pflanzen verkürzt die Kulturzeit im Winter etwas und erhöht somit ebenfalls die Wirtschaftlichkeit.

Zusätzlich wird die vorhandene hohe Rohrheizung zu 70% demontiert und die vorhandenen Tische mit Untertischheizung ausgestattet.

Diese Maßnahme kostet 21.600 € und bringt eine zusätzliche Heizkosteneinsparung von jährlich 4.650 € (10%). Amortisationszeit 5 Jahre.

Variante 2: Neubau

Die bestehenden Gewächshäuser werden komplett abgerissen und durch eine neue Gewächshausanlage in Blockbauweise ersetzt. Durch eine günstigere Anordnung der Tische wird die Nettokulturfläche um 8% erhöht, obwohl in der neuen Gewächshausanlage sogar zusätzliche Arbeitsflächen im Verbindungsgang integriert wurden.

Die Investitionskosten für diese Maßnahme liegen bei € 368.600.

Die Energiekosten für die neue Gewächshausanlage liegen bei € 26.300, die Heizkosteneinsparung beträgt € 30.100 (53%). Amortisationszeit 14 Jahre.

Die neue Gewächshausanlage hat einen zentralen Verbindungsgang, außerdem sind alle Hauptwege mit Etagenwagen gut befahrbar und die Seitenwege wurden relativ kurz gehalten. Durch diese Faktoren und die moderne Technik können Arbeitskosten eingespart werden. Für diesen Betriebsteil wurde eine Arbeitskosteneinsparung von € 20.700 jährlich errechnet.

Gegenüber dem Bestand gibt es daher eine gesamte Einsparung von € 50.800. Die Amortisationszeit liegt also insgesamt bei 8 Jahren.

Hierbei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Nettokulturfläche um 5% erhöht wurde. Außerdem wirft die neue Gewächshauskonstruktion wesentlich weniger Schatten, was die Kulturzeiten durch ein höheres Lichtangebot verkürzt und die solaren Energiegewinne erhöht.

Für diese Anlage ist nur noch ein Kessel mit 350 kW notwendig. Dadurch wird dann der nächste Kesselaustausch billiger und die Isolierung der Seitenwände mit Luftpolsterfolie ist auch nicht mehr notwendig.

THILO GRUST GEWÄCHSHAUSPLANUNG

Flachsfeldstr. 12
D-83607 Holzkirchen
Tel. +49 (0)8024/3030084
www.gewaechshausplaner.de