

# Geschützter Anbau zweierlei

*Die sich auftuende Schere zwischen energieintensiven und -extensiven Gemüsebaubetrieben zeigen die Bioland-Beispiele auf den folgenden Seiten.*

## Töpfe auf zwei Etagen

Ihre Gewächshäuser nicht zu heizen, kann sich Tanja Dworschak nur im heißen Sommer leisten. „Entweder man liefert das ganze Jahr oder man ist draußen“, sagt die energische Gärtnerin. Topfkräuter sind die Spezialität von Tanja Dworschak. Rund 2,5 Millionen Töpfe im Jahr verlassen das Bioland-Kräutergut in Nürnberg Richtung

Lebensmitteleinzel- und -fachhandel. Tegut, Dennree und REWE sind nur einige Kunden.

Licht und Wärme sind das A und O bei der Topfkräuterproduktion, bei manchen Kulturen weniger, bei anderen mehr. „Wir sind am Ende vom Stromnetz und würden unseren Bedarf gar nicht aus dem Netz ziehen können.“ Eigener Strom war die Konsequenz. Vor zwölf Jahren ließ Tanja Dworschak ein Erdgas-BHKW mit einer Leistung von 290 kW bauen, das den Strom für

die Beleuchtung der Kulturen liefert. Mit dem BHKW schlug Dworschak zwei Fliegen mit einer Klappe, denn mit der entstehenden Abwärme deckt sie einen Teil der benötigten Wärme in ihren Gewächshäusern ab. Nur in den Sommermonaten, wenn eher Kühlen angesagt ist und genügend Tageslicht zur Verfügung steht, steht das BHKW still.

## In die Höhe gehen

Als das Gas vor einigen Jahren zunehmend teurer wurde, stellte die Unternehmerin im Anzuchthaus auf die Doppelstockproduktion um. Ein weiterer Grund war die begrenzte Fläche an ihrem Standort in Nürnberg-Kraftshof: „Drum sind wir in die Höhe gegangen.“ Der visionäre Vater war hierbei Ideengeber. Zwei Jahre dauerte es, bis Hans Dworschak und ein junger Ingenieur, „frisch von der Uni“, die Pläne umsetzen. Ein bestehendes Ge-

wächshaus wurde für die Produktion der Jungpflanzen auf zwei Stockwerken umgebaut, ein Roboter entwickelt, der die Arbeit in diesem Gewächshaus übernahm. Der Roboter spielt bei der doppelstöckigen Produktion eine Schlüsselrolle. Die Paletten aus dem Keimraum mit sechs Ebenen ins Anzuchthaus transportieren, dort auf die Regale verteilen, gießen, Paletten von der unteren Ebene nach oben schichten und umgekehrt, damit alle Töpfe täglich einige Stunden Tageslicht abbekommen ... all diese Arbeit übernimmt „Robi“, der Tag und Nacht automatisch läuft. Die Konstruktion, der Umbau und die Programmierung haben circa 500.000 Euro gekostet, einschließlich viel Eigenleistung der Familie. „Das amortisiert sich schnell“, sagt Tanja Dworschak. Sie kann nun die doppelte Topfzahl in diesem Abteil produzieren, bei nahezu gleichbleibenden Energiekosten.

„Man versucht Energie einzusparen, wo es nur geht. Wir haben die Kulturen, die Kälte vertragen, im Kalthaus in Polen stehen.“ Die Bioland-Gärtnerin behandelt den 550 km

## Einige Zahlen zum Energieeinsatz

Gasbedarf/Jahr für 7.000 m <sup>2</sup>	ca. 3.000.000 kWh
energiesparende Grundausstattung	Energieschirm, Noppenfolie, isoliertes Fundament, Doppelverglasung; Einspareffekt: ca. 35 Prozent
minimierte Arbeitsfläche, optimale Auslastung	40 Prozent mehr Umsatz je m <sup>2</sup> (brutto); Einspareffekt: rund 30 Prozent
energieeffiziente Produktion (ein Abteil)	Anzuchthaus mit zwei Ebenen (Doppelstockproduktion), enge Kultur mit zweimal Rücken; Einspareffekt: ca. 40 Prozent
Erdgas-BHKW	90 kW (Strom für die Beleuchtung) 170 kW (Abwärme für das Heizen der Gewächshäuser)



## Bioland KräuterGut

**Sortiment:** 80 verschiedene Kräuter (weitere auf Anfrage)

**Produktionsfläche:** 2,1 ha, davon 1,4 ha Kalthaus/Bodenkultur in Polen zur Vorproduktion kältetoleranter Arten, 7.000 qm beheizbar unter Glas vor Ort, 2 ha Stellfläche im Freiland

**Topfkräuterproduktion:** 2 bis 2,5 Millionen Töpfe/Jahr (12er-Töpfe)

**Hauptabnehmer:** Biogroßhandel, Lebensmittel Einzelhandel, Naturkostfachgeschäfte, OnlineShop

**Arbeitskräfte:** 20 Vollzeit-Festangestellte; ca. 15 Teilzeit-Festangestellte

Weitere Informationen: [www.kraeutergut.de](http://www.kraeutergut.de)

entfernten Betrieb mit einfachster Ausstattung, „als wäre er ums Eck“ und arbeitet mindestens einmal im Monat vor Ort. Dort produziert sie Kulturen wie Rosmarin auf Boden vor, die dann als Halbfertigware nach Nürnberg gefahren werden.

„Wir schauen, dass wir mit den getätigten Investitionen fünf Jahre aushalten“, verrät Dworschak ihre mittelfristigen Pläne. „Man bleibt auf dem Laufenden und schaut, wo es hingehen kann, wenn der mittlere Sohn nach seiner Lehre vielleicht in zwei Jahren einsteigt.“

re

## Saisonalen Anbau

Kraut und Rüben, das einzig Frische ist im Winter Feldsalat. Michael Simmls Angebot auf dem Wochenmarkt ist im Frühjahr durchaus überschaubar. Aber das ist Teil seines klaren Konzepts: Es wird praktisch nur eigene Ware aus dem 2 ha großen Gemüseanbau vermarktet. Nur wenn zum Beispiel die Möhren oder etwas anderes Wichtiges aus dem Standardsortiment knapp werden, kauft der junge Bioland-Gärtner von benachbarten Betrieben zu. Der Zukaufsanteil lag in den vergangenen Jahren jedoch immer unter fünf Prozent.

Während die allermeisten Direktvermarkter zu guten Teilen vom Handel leben, verzichtet Simml auf das vermeintlich lukra-

tive Zubrot. Der Kunde honoriert den konsequenten Eigenanbau trotz des zeitweise schmalen Angebots mit Treue. In globalisierten Zeiten herrscht an Simmls Gemüsestand eine fast unglaubliche Transparenz: Biologisch, nachhaltig, absolut regional und mit möglichst geringer CO<sub>2</sub>-Belastung. Letzteres bezieht sich vor allem auf seinen geschützten Anbau auf etwa 800 m<sup>2</sup> Folientunneln. Heizen kommt für Michael Simml generell nicht in Frage. Eine wirkliche Verfrüfung könne er ohnehin nur erreichen, wenn er bereits um Kalenderwoche 12 die Sommerkulturen pflanzen würde. Die Investition in die nötige Technik würde ihn dann aber auch langfristig dazu zwingen, Energie zu verheizen. Mit billigerer Technik wenigstens ein bisschen zu verfrühen, hält er für komplett unsinnig. Auch wenn ein

Teil der Kunden bereit wäre, einen höheren Preis zu bezahlen, setzt Simml lieber auf „die richtige Kultur zur richtigen Zeit“, zum Beispiel Feldsalat, Portulak und Rucola als Winterkulturen. Die wärme liebenden Tomaten und Gurken werden in KW 17 gepflanzt. Heizkosten steigern die Preise auf Simmls Marktstand somit nicht. Das Preisniveau der Gewächshauskulturen ist übers Jahr zudem recht konstant.

Ein wichtiger Punkt ist für ihn zudem der ökologische Aspekt. Solange nachhaltige regenerative Energien nicht im Überfluss vorhanden sind, sollte möglichst darauf verzichtet werden, wertvolle Ressourcen zu verheizen. In diesem Zusammenhang hat Michael Simml auch schon zwei konkrete Angebote von Biogasanlagenbetreibern ausgeschlagen. Einmal nur 2 km

>>



Michael Simml kommt in seinem geschützten Anbau ganz bewusst ohne Heizen aus. privat

entfernt mit einer Wärmeleistung von 200 kW, in etwa passend zu seiner jetzigen Gewächshausgröße und alternativ 20 km entfernt mit einer Wärmeleistung im Bereich von 1 MW. Letzteres kommt für ihn schon deshalb nicht in Frage, weil es das gesamte Betriebskonzept ändern würde und die produzierte Ware bei Weitem nicht mehr selbst vermarktet werden könnte. Auf ungesunden Stress und Abhängigkeiten nicht nur gegenüber Abnehmern und Energielieferanten will er sich nicht einlassen. Auch die kleinere Variante lehnt Michael Simml ab. Er möchte nicht als Steigbügelhalter einer ausgeferten konventionellen Biogaswirtschaft dienen. Bei einer Bio-Biogasanlage mit unterschiedlichen Gärsubstraten sähe das womöglich anders aus.

So aber bleibt es kalt im Gewächshaus. Eine Überlegung für die nähere Zukunft ist lediglich die Anschaffung einer Notheizung für Extremsituationen. Bei Gurken- und Tomatenpflanzung Ende April auf 600 m Höhe im Vorderen Bayrischen Wald ist das durchaus nachvollziehbar. Aber bislang ist es noch immer gut gegangen.

**Jochen Rupp**, Bioland-Gartenbauberater,  
E-Mail: [jrupp@bioland-beratung.de](mailto:jrupp@bioland-beratung.de)

### Betrieb Simml

**Lage:** Vorderer Bayrischer Wald

**Fläche:** 18,5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche, davon 12 ha Acker 2 ha Freilandgemüsebau und 2 ha Kartoffeln, 800 m<sup>2</sup> Folientunnel  
10 ha Nutzwald

**Kulturen:** ca. 50 Gemüsekulturen

**Arbeitskräfte:** 2 bis 3 AK

**Vermarktung:** Direktvermarktung (zweimal pro Woche Bauernmarkt, zweimal pro Woche Ab-Hof-Verkauf)



Der Heizwasserdruck der Heizungsanlage wird hier kontrolliert. Im Hintergrund sind die Heizungsverteilung und die einzelnen Rohre zu sehen, die in die jeweiligen Abteile führen.

T. Willemsen

## Abwärme aus der Biogasanlage

Der Betrieb von Franz Josef Lesker liegt relativ marktfrem am Rande einer Kleinstadt im westlichen Münsterland. Deswegen war die Entscheidung für den Bioland-Gärtner einfach, bei Überlegungen über betriebliche Erweiterungen Kontakt zum Naturkostgroßhändler Weiling aufzunehmen. Dr. Peter Meyer, Geschäftsführer bei Weiling, und der Bioland-Gemüsebauer analysierten, welche Produkte in welchen Mengen gebraucht werden. Auf Gurken und Strauch-Tomaten lag ihr Fokus. Das war vor vier Jahren. Zwei Jahre dauerte die anschließende Planungsphase, in denen Lesker die Größe und den Technisierungsgrad des Gewächshauses in Absprache mit seinem Handelspartner aus Coesfeld festlegte. Vor allem hinsichtlich der möglichen Absatzmengen der Hauptkulturen Gurken und Tomaten sollte die richtige Wahl getroffen werden.

Vor zwei Jahren wurde dann der 1,2 ha große Gewächshausblock in Venlobauweise in Betrieb genommen. Tomaten und Gurken in der Größenordnung benötigen viel Energie, der Großteil der im Betrieb benötigten 4,4 Millionen kWh im Jahr wurden für deren Kultur aufgebracht. Wäre nicht die Kooperation mit seinem Nachbarn gewesen, die umweltfreundliche und günstige Energie garantiert, hätte Lesker von seinem Gewächshausprojekt in diesem Stil Abstand genommen.

Der benachbarte Landwirt, der eine Biogasanlage betreibt, baute im Rahmen der

Kooperation in unmittelbarer Nähe der Gewächshäuser ein Blockheizkraftwerk, das mit seinem Biogas betrieben wird. Die entstehende Abwärme wird der Familie Lesker zu einem Preis zur Verfügung gestellt, der rund 1 ct/kWh entspricht.

Franz Josef Lesker deckt den Wärmebedarf für die Gewächshäuser zu etwa 70 Prozent aus der Abwärme des Blockheizkraftwerkes. Die Wärme wird zunächst in einem 100.000 Liter umfassenden Pufferspeicher „zwischengelagert“ und von dort zu den Gewächshäusern und dem Wohnhaus „weitergeleitet“. Für die restlichen 30 Prozent sorgt ein Festbrennstoffkessel, der mit Holzhackschnitzeln aus der Region befeuert wird.

Ein moderner RAM-Klimacomputer regelt die Energieverteilung und misst im Pufferspeicher in verschiedenen Höhen die Temperatur. Droht es zu kühl zu werden, schaltet der Computer den Festbrennstoffkessel ein. Durchschnittlich, so schätzt Franz Josef Lesker, verbringt er täglich mindestens eine Stunde am Klimacomputer und bei der Beobachtung der Kultur. So kann er die Kulturführung sowohl in Bezug auf eine optimale Produktqualität als auch hinsichtlich Energieeffizienz und Energieeinsparungspotentiale erkennen und steuern.

Zudem sind die Gewächshäuser von Haus aus für einen sparsamen Umgang mit Energie ausgelegt, beispielsweise mit einem Energieschirm, der circa 40 Prozent

Energie einspart. Alle Dachscheiben sind in Gummidichtungen gelegt und bei dem frühen Gurkensatz wird zusätzlich Noppenfolie an den Stehwänden angebracht, was zusätzlich Energie spart. Die Investitionskosten für den Neubau einschließlich der Heizungsanlage und sonstiger Technik betrug 2,3 Millionen Euro. Den hohen Investitionskosten steht die gute Zusammenarbeit mit der Firma Weiling gegenüber, dem exklusiven Abnehmer der neuen Gewächshauskulturen.

*Wiebke Hönig, Bioland-Gartenbauberaterin*

### biolesker

**Lage:** im westlichen Münsterland  
ca. 50 Gemüsekulturen  
**Fläche:** 8,6 ha Freiland (davon 1 ha Speisekartoffeln), 1,32 ha Unterglas, 650 m<sup>2</sup> unter Folie und 300 m<sup>2</sup> Jungpflanzenanzucht (ohne Tomaten und Gurken)  
**Vermarktung (Anteil am Umsatz):** über den Großhandel ca. 85 Prozent, Direktvermarktung ca. 15 Prozent  
**Arbeitskräfte:** 3 plus je nach Saison 3 bis 15 Saisonarbeitskräfte  
**Heizungstechnik:** Abwärme vom Blockheizkraftwerk, Feststoffbrennkessel

### Einige Zahlen zum Energieeinsatz

Energiebedarf/Jahr	4 – 4,4 Millionen kWh
Wärme	BHKW: 3,2 Millionen kWh, Brennstoffheizkessel: 1,2 Millionen kWh
Strom	Örtliche Energieversorgung mit regenerativen Stromquellen: 200.000 kWh
energiesparende Grundausstattung	Energieschirm, zeitweise Noppenfolie, Dachscheiben in Gummidichtung

## Was ist gefragt im geschützten Anbau?

Peter Berwanger ist Technikberater am Landratsamt Breisau-Hochschwarzwald. Sein Beratungsgebiet in Südbaden ist klein strukturiert mit vielen kleinen Gemüsebaubetrieben und wenigen großen. Gerade Bio-Betriebe, beobachtet Berwanger, seien im Verhältnis investitionsfreudiger und setzten im Unterglasanbau häufig auf effiziente Technik. Während andernorts der Klimacomputer oft wenig Beachtung findet, wird er dort als wichtiger Baustein gesehen, mit dem die Betriebsleiter intensiv arbeiten. Bei den Energieträgern legen Bio-Betriebe sehr viel Wert auf nachwachsende

de Rohstoffe. Vor allem Holz in Form von Pellets und Hackschnitzeln ist gefragt. Ein großes Thema in den Beratungsgesprächen ist die Energieeffizienz. Bei bestehenden Gewächshäusern geht es dann um Verbesserung der vorhandenen Technik und Beheben von Mängeln in der Gewächshaushülle, die zu Energieverlusten führen. Gärtner, die bereits über einen hohen Technisierungsgrad verfügen, fragen Klimacomputer stark nach. Insgesamt tun sich aus seiner langjährigen Erfahrung diejenigen Gewächshausbetriebe im Investieren hervor, die jetzt schon gut aufgestellt sind und regelmäßig ihren Betrieb auf den aktuellen Stand der Technik gebracht haben. Otto Domke von der Landwirtschaftskammer Rheinland hat in seinem Beratungsgebiet sehr viel mit konventionellen, intensiv wirtschaftenden Gewächshausbetrieben zu tun. Bio-Gärtner, die seinen Rat suchen, möchten zunächst über die Möglichkeiten der Klimatisierung im geschützten Anbau informiert werden. Da geht der Trend zu größeren und höheren Folienhäusern, die eine optimale Klimaführung erlauben und energetische Vorteile bieten. In der Innenausstattung sind die Bio-Gärtner zur Automatisierung bereit, ein Klimacomputer gehört standardmäßig dazu.

Anzeige

### Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz

Im Rahmen des Bundesprogramms zur Steigerung der Energieeffizienz werden in der Landwirtschaft und im Gartenbau investive Maßnahmen gefördert, die die Kohlendioxid-Emissionen und die Energiekosten senken. Der Richtlinienentwurf und die bundesweiten Fachbehörden und Ansprechpartner für den Bereich Gewächshäuser können per E-Mail bei der bioland-Redaktion angefordert werden. Ansprechpartner im Bundeslandwirtschaftsministerium: Thomas Hölscher, Tel.: 02 28/99 68 45 34 25, weitere Informationen auch im Internet unter [www.ble.de](http://www.ble.de) beim Menüpunkt „Programme“.

re

## Viel Glas und keine Heizung

„Bei Euch im Rheinland geht das natürlich ohne heizen.“ Wenn Kollegen, nicht immer ganz ohne Neid, das zu Bernd Tönneßen sagen, zielen sie damit auf die besonderen klimatischen Bedingungen im Großraum Köln/Bonn ab. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur zwischen 10 und 11 °C gehört die Köln-Bonner Bucht zu den wärmsten Regionen Deutschlands.

„In einer Inversionslage ist es bei uns aber teilweise kälter als in anderen Gegenden“, stellt Bernd Tönneßen klar. Extrem frühe Pflanzungen und Überwinterungskulturen seien auch hier jedes Jahr frostgefährdet und mit einem hohen Risiko und schlaflosen Nächten verbunden.

Spezialisiert hat sich der Betrieb Tönneßen vor allem auf die „Verfrühung und Verspätung der Freilandsaison“. Auf 1,4 ha Gewächshausfläche werden im Frühjahr Kohlrabi, Salate, Staudensellerie und Pak-choi, im Spätjahr Feldsalat, Rucola und Spinat produziert. Im Sommer stehen die Gewächshäuser zum Teil leer. Eine Ausweitung der Hauptkulturen Tomate, Gurke und Paprika hat sich erst in den letzten Jahren durch die Nachfrage des Naturkostgroßhandels nach diesen Produkten ergeben.

### Betrieb Tönneßen

**Lage:** Bornheim, Köln-Bonner-Bucht

**Fläche:** 1 ha unter Glas, 0,4 ha unter Hochfolie, 1,4 ha Freilandfläche

**Arbeitskräfte:** 2 Familien-AK, 3 Fest-AK werden ergänzt durch 4 bis 5 Saison-AK

**Vermarktung:** Naturkostgroßhandel

Die Frage, ob eine intensivere Produktionsweise mit Heizung schon mal ein Thema bei seinen Überlegungen zur Betriebsentwicklung war, bejaht Bernd Tönneßen. Aber zum einen wäre diese Produktionsweise mit sehr hohen Investitionen nicht nur im Bereich Heizung, sondern auch bei der Klimaregelung und der Gewächshauskonstruktion verbunden. Zum anderen

entspreche es nicht unbedingt dem, was Familie Tönneßen als den richtigen Weg für sich sehe. Heizen zur Verfrühung der Hauptkulturen ist mit der vorhandenen technischen Ausstattung „ökonomischer und ökologischer Unsinn“.

Die Entscheidung für die derzeitige Anbaukonzeption ist aber keine rein bewusste und vollkommen unabhängig getroffene, sondern zu einem großen Teil den vorhandenen technischen und klimatischen Gegebenheiten geschuldet. Wie Bernd Tönneßen selbst sagt: „Wenn es ohne Heizung geht, dann doch besser so.“ Zudem bringt die Frosteinwirkung im Gewächshaus auch phytosanitäre Vorteile. Beispielsweise treten nach seiner Erfahrung Blattläuse erst später im Frühjahr auf. Das Betriebleiterehepaar überlegt sich mittelfristig, einen Teil des Gewächshauses mit Folie abzugrenzen und mit einer „Notheizung“ zu versehen. Denn wenn die Jungpflanzen der frühen Salatsätze geliefert werden und starker Frost vorausgesagt wird, „dann kommt man ganz schön ins Schwitzen“, sagt Bernd Tönneßen mit einem Schmunzeln.

*Thomas Strnad, Bioland-Gartenbauberater*

*Betriebsleitertehepaar Milou und Bernd Tönneßen*

*T. Strnad*



## Tomaten aus Dithmarschen

Mit ihrem Gewächshausprojekt sorgen Rainer Carstens und Paul-Heinrich Dörscher von der Westhof-Bio derzeit für Diskussionsstoff innerhalb von Bioland. Die Gewächshäuser gehören zu einem Gesamtprojekt mit mehreren Bausteinen wie einer Biogasanlage und einem Blockheizkraftwerk. Insgesamt zielen Carstens und Dörscher mit dem Vorhaben darauf ab, die Energie- und Nährstoffkreisläufe der zu Westhof gehörenden Unternehmen zu schließen.

Die Westhof-Bio besteht aus mehreren Unternehmen, unter anderen einer Bio-Frosterei, einem Frischgemüsehandel und einem landwirtschaftlichen Betrieb. Der Feldgemüse-Anbau benötigt einen großen Nährstoffinput und bei der Verarbeitung in der Frosterei und beim Frischgemüsehandel werden große Mengen Gemüse aussortiert. „Wir bauen zurzeit unsere eigene Biogasanlage auf, die wir zu 100 Prozent mit Bio-Substraten von unseren Flächen, der Frosterei und dem Frischgemüsehandel befüllen werden. Die Biogasanlage liefert dann einen reinen Biodünger“, sagt Carstens.

Das Gas der Biogasanlage soll im eigenen BHKW verstromt werden. Die Abwärme wird in der Frosterei und im Gewächshaus eingesetzt. Mit der Abwärme kann Carstens 40 Prozent der benötigten Wärme im Gewächshaus aus eigener Kraft bereitstellen. Für den verbliebenen Wärmebedarf bezieht der Westhof Biogas von einem Landwirt.

Die Gewächshäuser auf insgesamt vier Hektar, in denen Tomaten kultiviert werden sollen, sind mit der neuesten Technik ausgestattet, die Seitenwände sind optimal isoliert, ein Zweifach-Schirm senkt die nächtlichen Wärmeverluste auf ein Minimum. Die Haushöhe von sieben Metern erlaubt zudem eine optimale Klimaführung. Gegenüber herkömmlichen Gewächshäusern, sagt Carstens, spare man mehr als 50 Prozent Energie ein.

re

Weitere Informationen: Westhof Bio-Gemüse GmbH & Co. KG, [www.westhof-bio.de](http://www.westhof-bio.de)