

erste kleine Mengen zur Verfügung stehen, die Ernte wird voraussichtlich in der zweiten Juliwoche stärker einsetzen.

Deutliche Flächenveränderungen hat es in diesem Jahr in den meisten Regionen nicht gegeben. Die Flächen bleiben im nord/nordwestdeutschen Raum stabil, zu leichten Ausweitungen ist es im südwestdeutschen Raum gekommen. In den Niederlanden geht man von stabilen Flächen aus.

Verbrauchsplus bei Bio-Möhren

Bei Bio-Möhren erfolgte die Marktversorgung bis Ende März mit deutscher und niederländischer Lagerware. Ab Ende März wurde im LEH und Discount in weiten Bereichen auf Ware aus Israel umgestellt. Diese stand von April bis Juni in bedarfsgerechten Mengen und Qualitäten zur Verfügung, zu auffallenden Preisveränderungen ist es kaum noch gekommen. Gewisse Mengen aus Italien ergänzten das Sortiment. Insgesamt bewegten sich die Preise für Bio-Möhren mit dem Einsetzen der Frühmöhren unter dem Niveau des Vorjahres.

Die stabile Warenverfügbarkeit und die konsumfreundlichen Preise führten bei Bio-Möhren in den ersten vier Monaten 2010 erneut zu einem kräftigen Absatzplus. So lagen die Einkaufsmengen der Haushalte in Deutschland von Januar bis April 2010 etwa 16 % über dem Niveau der Vorjahre. Der Marktanteil der Bio-Möhren am Möhrenmarkt stieg in den vier Monaten auf 22 %. *Sonja Illert, AMI*

Plus eher auf den Anbau im späten Bereich (November/Dezember) bzw. im Lagerbereich. Im vergangenen Jahr wurden die Flächen gegenüber 2008 um 2 % auf 10 471 ha vergrößert. Gegenüber den üblichen Ertragschwankungen sind die Auswirkungen von Flächenveränderungen jedoch generell vergleichsweise gering. Im vergangenen Jahr wurde das Flächenplus durch gute Erträge ergänzt und die Erntemengen erreichten mit 570 000 t ihr bisher höchstes Niveau.

Flächen im Bio-Anbau stabil

Etwa 13 % der deutschen Möhrenflächen entfallen auf den Anbau von Bio-Möhren.

Nennenswerte Mengen an Bio-Möhren aus deutschem Anbau werden voraussichtlich in der ersten Julihälfte zur Verfügung stehen. Bis dahin wird der Bedarf voraussichtlich mit der dominierenden israelischen Ware und Ergänzungen aus Italien gut gedeckt. Da die Möhnernte in Israel Mitte Juni weitgehend abgeschlossen ist, dürfte es in diesem Jahr zum Erntebeginn der nordwesteuropäischen Möhren keine Übermengen und auch keine starke Überschneidung beider Herkünfte geben. Zudem wird es deutschlandweit auch bei Bio-Möhren in diesem Jahr wieder zu einer stärkeren zeitlichen Staffelung des Erntebeginns in den verschiedenen Regionen kommen. In den Niederlanden werden in der ersten Juliwoche

Kultivieren ohne zu Lüften

Das Konzept ist denkbar einfach: Statt bei Energieüberschuss wie zu hohen Temperaturen oder Luftfeuchten die Lüftungsklappen des Gewächshauses zu öffnen, wird die gesamte Gewächshausluft an einem Wärmeaustauscher entfeuchtet und kühle getrocknete Luft in das Gewächshaus zurückgeführt. Die gewonnene Wärmeenergie des Kondenswassers der Gewächshausluft wird in Form von warmem Wasser für spätere Perioden mit Wärmebedarf gespeichert. Im Allgemeinen werden dafür zwei voneinander getrennte Wasserreservoirs benötigt, ein kaltes und ein warmes.

Bei Energieüberschuss, im Regelfall also vom Frühjahr bis in den Herbst hinein, wird kaltes Wasser im Wärmeaustauscher erwärmt und in das warme Reservoir geleitet. Bei Energieunterschuss, also in den Wintermonaten zwischen Herbst und Frühjahr, wird Wasser aus dem im Sommer aufgewärmten Reservoir zum Heizen des Gewächshauses verwendet.



Gewächshausneubau der Gärtnerei Hjortebjerg A/S im dänischen Sønderø

Das abgekühlte Wasser wird dann in das kältere Reservoir geleitet. In den Niederlanden und Dänemark werden natürlich vorkommende Aquifere im Untergrund als Wasserspeicher verwendet.

Bei ausreichender Kapazität von Wasserspeichern, Wärmepumpen und Wärmetauschern kann dann auf das Lüften verzichtet werden. Dennoch ist man von vollständig geschlossenen Gewächshäusern abgerückt und zu halb-geschlossenen Systemen übergegangen: Die nur wenigen Perioden mit sehr hohem Energieüberschuss machen bei vollständigem Verzicht auf Lüftungsklappen eine starke Überdimensionierung der Anlage für den ganzen Restzeitraum notwendig.

Die aktive Klimatisierung von Gewächshäusern verändert die Anforderungen an die Klimasteuerung, da sich besonders das Mikroklima, d.h. die klimatischen Verhältnisse dicht an der Pflanze, stark verändern können. Dies macht ein Umdenken erforderlich. So können bei hoher Einstrahlung durch aktive Kühlung relativ niedrige Temperaturen realisiert werden. Dies gilt allerdings nicht unbedingt für die Pflanzentemperatur, die sich z.B. bei hoher Sonneneinstrahlung deutlich über die Werte der gekühlten Gewächshausluft erhöhen kann.

Eine Erhöhung der Transpirationsrate ist die Folge – mit Auswirkungen auf das gesamte Gewächshausklima. Genauere pflanzenphysiologische Untersuchungen sind in vollem Gang.

Gewächshaus als Energielieferant

In Dänemark wird für das Jahr 2017 die Etablierung des ersten energiepositiven Gewächshauses angestrebt. Das dänische Konzept beinhaltet dabei sowohl die Steuerungs- und Entscheidungshilfeplattform itGrows als auch das Pilotprojekt Gärtnerei Hjortebjerg A/S. Im Topfpflanzenbetrieb Hjortebjerg werden derzeit vor allem Euphorbia milii und Saintpaulia kultiviert. Zu den 4,5 ha bestehenden Glasareal wurde 2009 ein 4 000 m² großes halbgeschlossenes Gewächshaus hinzugefügt.

Bei Energieüberschuss wird die warme Luft unter dem Dach des Gewächshauses an den Wärmetauscher im unteren Bereich des Gewächshauses durch eine Art Glasschornstein geleitet. Die gekühlte und trockene Luft wird



Besonders auffällig sind die als Doppelwand gestalteten Lufteinzugskanäle, über die die warme und feuchte Luft zu den Wärmetauschern gelangt *Fotos: Körner*

dann unter den Kulturtischen in das Gewächshaus zurückgeführt. Erste Berechnungen und Tests des neuen Gewächshauses mit einer Wärmeextraktionskapazität von 200 W/m² weisen eine jährliche Energieextraktion von 350-400 kWh/m² auf, die in konventionellen Gewächshäusern verloren gehen würde.

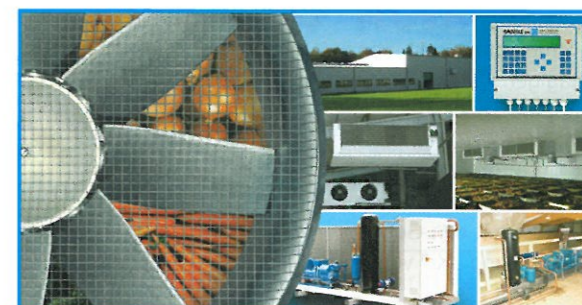
Der durchschnittliche Energieverbrauch in älteren Gewächshäusern liegt bei ungefähr 375 kWh/m² und Jahr (1,35 GJ). Das neue Gewächshaus mit sowohl herkömmlichem Energieschirm als auch zusätzlichem NIR-Schirm sowie Seitenwänden aus Polycarbonat kann den Energieverbrauch auf unter 1 GJ

reduzieren. Die auf den 4 000 m² gewonnene Überschussenergie von ungefähr 390 MWh kann somit den Heizbedarf von mehr als 1 000 m² älterer Gewächshausfläche decken.

Die im Topfpflanzenbetrieb Hjortebjerg erzielten Ergebnisse lassen sich auf Gemüsekulturen wie Tomaten, Gurken, Salat usw. übertragen. Durch deren im Vergleich zu Topfpflanzen höheren Blattmassen, die damit verbunden höheren Transpirationsraten und folglich auch höheren Luftfeuchten wird das beschriebene Energiesparpotential sogar noch einmal deutlich vergrößert.

Oliver Körner, AgroTech A/S, Dänemark

Wer wirbt, wird nicht vergessen!



Alles aus einer Hand!

AGRAR- u. KLIMATECHNIK für Kartoffel - Zwiebel - Gemüse

GAUGELE GMBH

Seeshaupter Straße 20 D-82393 Iffeldorf
Tel. +49(0)8856/9366-0 Fax -123
info@gaugele.de www.gaugele.de