



Blick auf die neue Versuchsanlage in Berlin-Dahlem

Fotos: Scheumann

Solarkollektorhaus in Berlin eingeweiht

Ende April war der große Tag für die Landwirtschaftlich Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. An diesem Tag ging die neue, in halbjähriger Bauzeit errichtete Solarkollektorgewächshaus-Anlage ans Netz. Den entscheidenden Knopfdruck nahm Stefan Taxis, Regierungsdirektor im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vor.

Für die Zukunftsinitiative Niedrigenergiegewächshaus, ZINEG, haben sich die Technische Universität München, die Leibniz Universität Hannover und die Humboldt Universität zu Berlin mit weiteren Kooperationspartnern zusammengeschlossen. An drei Standorten sollen die Zukunfts-Grundlagen für die gärtnerische Produktion unter Glas geschaffen werden. Im Fokus der Versuchsarbeiten auf dem Versuchshof Queckbrunnerhof des Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum (DLR, Neustadt a.d. Weinstraße), in der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Hannover-Ahlem sowie an der Humboldt Universität in Berlin-Dahlem stehen Energieeinsparung, Energieeffizienz und die Nutzung alternativer Energiequellen, insbesondere der Solarenergie.

Das Gewächshaus der Zukunft soll nicht nur unabhängig werden von fossilen Energieträgern, sondern möglichst im „Null-Energie-Gewächshaus“ gipfeln, so das ehrgeizige Ziel des Wissenschaftsverbundes. Neben den energetischen Fragen hat sich die Zukunftsinitiative die Aufarbeitung aller kulturtechnischen und ökologischen Aspekte für die Produktion von Zierpflanzen und Gemüse unter Glas zur Aufgabe gemacht. Mit den Fragen der ökonomischen Auswirkungen befasst sich das Fachgebiet Ökonomie der gärtnerischen Produktion an der Humboldt Universität in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V., Hannover.

Nachhaltigkeit im Mittelpunkt

Keine Labordimensionen, sondern praxistaugliche Versuchsbedingungen seien am Standort Berlin entstanden, wie Stefan Taxis betonte. So könne die neue Anlage im wissenschaftlichen Verbund einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Energieproblematik im deut-

schen Gartenbau leisten und gleichzeitig die Voraussetzungen einer CO₂-neutralen Produktion der Zukunft mitbegründen. Den wachsenden Anforderungen an Nachhaltigkeit habe die Bundesregierung bereits mit der Aufnahme des Gartenbaues in die aktuelle Klimaschutzinitiative entsprochen.

Die in Berlin getätigte Investitionssumme beläuft sich auf 1,1 Mio. € und weitere 800 000 € für die Versuchsdurchführung im Rahmen des Projektes bis zum Jahr 2014. Wie Uwe Jens Nagel, Vizepräsident für Studium und Internationales an der Humboldt Universität, anlässlich der Einweihungsfeierlichkeiten betonte, zeige dies, dass sich der lange und zähe Kampf um Forschung und Lehre an der Landwirtschaftlich Gärtnerischen Fakultät gelohnt habe. Der historische Standort der Gartenbauwissenschaften präsentiere sich heute mit einer exzellenten Tiefe wissenschaftlicher Arbeit. Noch nie habe die Fakultät ein so hohes Middle Income erwirtschaftet



Mit dem Knopfdruck von Stefan Taxis, Regierungsdirektor im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, ging die Versuchsanlage in Berlin-Dahlem ans Netz

Projektförderung

Das Projekt ZINEG wird gefördert durch:

- das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- die Landwirtschaftliche Rentenbank unter Federführung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und
- die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

wie derzeit, was darauf schließen lasse, dass auch kleinere Fakultäten durchaus effizient arbeiten können.

Mit der Schwerpunktsetzung Nachhaltigkeit sei die Forschung in Berlin an der Schnittstelle zwischen Biologie und Technik angelangt, so Prof. Dr. Uwe Schmidt. Das Fachgebiet Biosystemtechnik sei Ausdruck dieser neuen Qualität. Das Projekt ZINEG biete mit seiner inhaltlich systemorientierten Ausrichtung, in der spezifische Expertisen zusammengeführt werden, ein bundesweit gutes Beispiel übergreifender Zusammenarbeit.

Nutzung latenter Energieressourcen

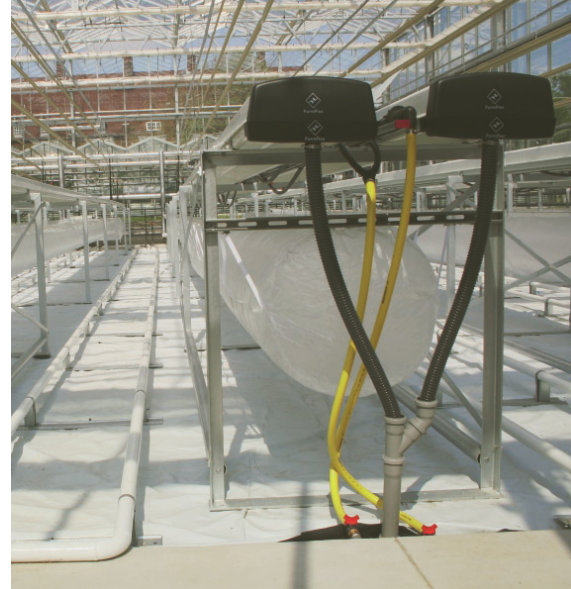
Die Versuchsanlage in Berlin-Dahlem besteht aus zwei baugleichen, 6 m hohen Venlo-Gewächshäusern mit je 300 m² Kulturfläche. Die Häuser wurden mit Einfachverglasung im Dachbereich und Doppelverglasung an den Stehwänden ausgestattet. Tomaten und Gurken werden hier in der hohen Rinne kultiviert. Der Steuerung der Luftfeuchte dient ein Fog-

System. Im Unterschied zur Referenzfläche ist das Kollektorgewächshaus mit einer Rippenrohrkühlung im Dachbereich versehen. Durch diese Kühlung wird es möglich, den am Tage entstehenden Wärmeüberschuss für Bedarfszeiten nutzbar zu machen.

Nach den Worten von Prof. Dr. Uwe Schmidt, Fachgebietsleiter Biosystemtechnik an der Humboldt Universität zu Berlin, nutzt das Solarkollektorhaus nicht nur Sonnenenergie in höherem Ausmaß als bislang, sondern bezieht latente Energieressourcen ein. Das Prinzip der Energiegewinnung ähnelt dem thermischer Solarkollektoren mit technischen Adsorberflächen.

In der Versuchsanlage übernehmen Pflanzen die Funktion dieser Flächen. Aus dem durch sie erzeugten Wasserdampf lässt sich Wärmeenergie zurückgewinnen. Sie wird durch die Rippenrohrkühlung im Dachbereich des Kollektorhauses aufgenommen und einem Wasserspeicher zugeführt. Eine Wärmepumpe sorgt für Temperaturangleichung und Funktion der geschlossenen Niedertemperaturheizung. Kernpunkt der Forschung ist die Reduktion der zwischen Wärmequelle und sogenannter Wärmesenke bestehenden Temperaturdifferenz, wodurch sich die Leistungszahl der Wärmepumpe steigern lässt.

Der hochkomplexe Vorgang der Klimasteuerung im Gewächshaus basiert auf dem am Fachgebiet Biosystemtechnik entwickelten Automatisierungssystem Plantputer, das Messergebnisse aus dem Bereich Phytomonitoring einbezieht. In der Erweiterung des Systems prüfen die Berliner Wissenschaftler neue Konzepte zur Steuerung der installierten Doppelschirmanlage, bestehend aus Hüllschirm und transparentem Tagesschirm. Daneben sollen



Blick ins Gewächshaus: Unter der Rinne ist die Gebläseheizung gut zu sehen. Die warme Luft wird durch Kunststoffschläuche geführt

die Varianten Niedertemperaturheizgebläse (unter den Pflanzenrinnen), Strahlungsheizung (im Pflanzenbestand) und Rohrheizung Anschluss über die effizienteste Art der Wärmezuführung geben.

Ergänzend zur Berliner Forschungsarbeit untersucht das Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V., bis zu welchen Grenzwerten sich die Kultur in dem geschlossenen System praktizieren lässt, um so Einstellparameter für die Automation zu bekommen. In Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam Bornim werden neue Informationsgrößen an den Pflanzen erfasst, die unter anderem auch Anschluss über die Fruchthaltsstoff-Entwicklung geben sollen.

Kathrin Scheumann