

Zusammenarbeit zwischen Uni, Hochschule und Sponsoren

Wissenschaft An der Hochschule für Forstwirtschaft in Rottenburg steht eine nagelneue Solaranlage. Für den Tübinger Lehramtsstudenten Johannes Kempf ist sie die Grundlage für seine Abschlussarbeit. Den Rottenburger Studierenden bietet sie praktische Anschauung.

Eigentlich studiert Johannes Kempf an der Uni in Tübingen auf Staatsexamen Lehramt in Geographie und NwT (Naturwissenschaft und Technik). Er suchte sich für seine Abschlussarbeit ein Thema, „das ich später in der Schule anwenden kann – und erneuerbare Energien betreffen gerade die Schüler von heute.“ So kam er auf die „Entwicklung und Realisierung eines Laborpraktikums zur Kennlinienmessung eines Vakuumröhrenkollektors.“ Man könnte auch sagen: Er baute eine Solaranlage auf und analysierte ihre Messdaten.

Das Problem war nur, dass die Uni Tübingen keine technischen Voraussetzungen für so eine Arbeit hat. Zum Glück gibt es die Hochschul-Kooperation zwischen Tübingen, Esslingen und Rottenburg für die Lehramtsausbildung im Fach Naturwissenschaft und Technik. Dort, im so genannten Technikum der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR), stellte der Student seine Versuchsanordnung auf.

An dieser Stelle kam Robert Biesinger ins Spiel. Dem gehört das Unternehmen RoBiTec in

Wendelsheim. Er stellte für die Arbeit den Sonnenkollektor bereit, der aus vakuumisolierten Röhren besteht. In der Anlage der Dettenhausener Firma Paradigma wird Wasser erwärmt. Zwei Röhren laufen konzentrisch ineinander, der Zwischenraum ist evakuiert. Die inneren Rohre sind plasmabeschichtet. Diese Vakuumröhrenkollektoren müssen bis zu 300 Grad aushalten. „Das funktioniert im Prinzip wie bei einer Thermoskanne“, sagt Biesinger. Auf zirka fünf Quadratmetern Fläche befinden sich 21 Röhren. Die Anlage ist für ein Einfamilienhaus ausgelegt.

Von Seiten der HFR wird das Projekt von Martin Brunotte, Professor für Regenerative Energien und Energieplanung, unterstützt. „Im Grunde helfen alle mit, auch wenn ich hauptsächlich an der Uni Tübingen studiere“, sagte Kempf ganz begeistert.

Der über die Kollektoren gewonnene Wärmestrom führt von draußen durch die Wand ins Innere der Halle und direkt zum Speicher. Dabei handelt es sich um einen sogenannten Pufferspeicher mit Schichtleittechnik. Von da aus verteilt sich die Wärme aufs Trink-

wasser und ins Heizsystem. Die Temperatur beträgt bei guter Witterung schnell 85 Grad, steigt sie bis zu 95 Grad, schaltet sich das Gerät ab. „So gibt es immer Reser-

ve für kalte Tage“, berichtet der Student.

Ein Solarregler ist die Mess- und Antriebseinheit der Solaranlage. Über ein Touchpad wird die ge-

samte Anlage verwaltet: Frostschutz, Überhitzungsschutz, Volumenströme, Temperatur. Die gesamten Auswertungen der Anlage finden ebenfalls hier statt. Daten

gibt es unter anderem zum Tages- und zum Gesamtgewinn der Anlage. Johannes Kempf hat die Anlage durch ein Datenerfassungssystem erweitert, das alle Daten kontinuierlich aufzeichnet und über die Labor-Software LabView visualisiert.

Ziel der Solaranlage sei es, Studierenden der HFR im Studiengang Erneuerbare Energien und Naturwissenschaft und Technik zu ermöglichen, während eines Praktikums die Funktionsweise einer Solaranlage kennenzulernen. Sie führen Messungen zur Wirkungsgradbestimmung eines Vakuumröhrenkollektors durch.

Der Solarkollektor verbleibt nach Abschluss der Arbeit Kempfs in der HFR. „Das ist eine Spende“, sagt Robert Biesinger. Wenn es Bedarf gebe, helfe er gern. Auch Kempf weiß genau, was ihn an der Arbeit fasziniert: „Ich setze mich intensiv mit einer Technologie auseinander, von der ich weiß, dass sie auch in Zukunft einen positiven Nutzen für die Umwelt hat.“ Wenn am Ende einige Ingenieure dabei herauskämen, so Biesinger lachend, wäre das auch für die Branche gut. *Werner Bauknecht*



Solaranlage an der Hochschule für Forstwirtschaft, Grundlage für die Abschlussarbeit von Johannes Kempf (rechts stehend). Neben ihm Robert Biesinger, vor ihm hockend sein Sohn Lennart Biesinger. Bild: Bauknecht