



## Projekte im Zeichen der Energiewende

Auch in diesem Jahr präsentierten die Studierenden der zweijährigen Fachschule für Sanitär-Heizungs- und Klimatechnik an der Theodor-Litt-Schule (TLS) einem Fachpublikum bestehend aus den Auftraggeber\*innen Herrn Pitz als Vertreter des Planungsbüros Innus RR, Herrn Beppler und Herrn Roth als Vertreter des St. Josefs Krankenhauses, Herrn Struck und Herrn Greß als Vertreter der THM, Herrn Birkenbusch als Vertreter des Hochbauamtes Gießen, Vertreter der Firma Kemper, Familienangehörigen, Berufs- und Fachschulklassen sowie den Lehrkräften ihre Jahresprojektarbeiten.

Dabei zeigte sich, dass vor allem die Herausforderungen der Energiewende im Heizungssektor mit dem Ziel der Verringerung des Kohlendioxidausstoßes die Studierenden besonders motivierte.

So behandelten alle Projekte dieses Jahr die mögliche Energieversorgung verschiedener Gebäude, dabei waren neben der Wärmeversorgung auch die Stromversorgung sowie die Gebäudekühlung Aspekte der Projektarbeiten.

Die Besonderheiten des Projekts „**Planung der Wärmeerzeugung sowie der Wärmeverteilung eines Bürogebäudes in Darmstadt**“ der Gruppe um Marvin Birkenheier, Lucas Kubeczka und Tobias Salzer stellten die Auslegung einer neuartigen Propangaswärmepumpe dar, die durch die Verwendung eines besonders umweltfreundlichen Kältemittels interessant ist, sowie die nachhaltigen auf Lehm basierenden Deckenstrahler zur Wärmeverteilung und Aufbau eines gesunden Raumklimas der Büroräume. Zur Abdeckung des Strombedarfs wurde in dem Projekt eine Photovoltaikanlage geplant.

Dazu wurde ein individuelles Stromkonzept für das Gebäude entworfen, mit welchem der Strom besonders sinnvoll genutzt werden könnte.

Die Projektarbeit des Projektteams um Robin Heinz, Sandro Pfeffer und Erik Shitnik, betreut von Jonas Schäfer und Bastian Niazi, befasste sich mit der **„Energieeffizienten Modernisierung der Wärmeerzeuger im Verwaltungsgebäude des Landratsamt Marburg“**. Nach einer ersten Analyse des Ist-Zustandes konnte zunächst festgestellt werden, dass die vorhandene Technik im Bereich der Wärmeversorgung nicht geeignet ist, das gesetzte Ziel der Stadt Marburg, die CO<sub>2</sub>-Neutralität bis 2030, zu erreichen. Das Projektteam erstellte und verglich daher verschiedene Konzepte für eine zukunftsfähige Wärmeerzeugung und -verteilung und gelangte dabei zum spannenden Ergebnis, dass eine Fußbodenheizung auch in Bürogebäuden eine geeignete Wärmeverteilung sein kann, sofern diese mit einer Wärmepumpe zur Beheizung betrieben wird.

Das Projekt **„Energetische Modernisierung der Nahwärmeverteiler des Gebäudes A10 und des Campus A der THM Gießen unter Anbindung der MSR-Technik und einer Abwasserwärmepumpe“** von Jannis Merkart, Nico Schäfer und Dustin Weise behandelte die Wärmeversorgung und -verteilung einzelner Gebäude der Technischen Hochschule Mittelhessen, ergänzt um die Planung von Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik. Um das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 zu erreichen, wurde der Einsatz einer modernen Abwasserwärmepumpe geplant. Diese wurde in verschiedenen Konzepten mit Fernwärme und einem Blockheizkraftwerk als Wärmeerzeuger ergänzt und verglichen. Zur Modernisierung der Wärmeverteilung wurde zunächst eine Bestandsaufnahme der aktuellen Rohrleitungen durchgeführt und nach anschließender Druckverlustberechnung ein hydraulischer Abgleich durchgeführt, welcher zur energiesparenden Betriebsweise notwendig ist.

Im Projekt **„Wärmeauslegung und Kühlung der Aufstockung des St. Josefs Krankenhauses Gießen“**, durchgeführt von der Gruppe Niclas Seum, Niklas Wißner und Sebastian Diebel wurden verschiedene Energiekonzepte verglichen sowie eine geeignete Wärmeverteilung ausgelegt. Das Projekt befasste sich mit der kommenden Aufstockung der 5. Etage des Gießener Krankenhauses, in welcher erstmals die Patientenzimmer geheizt und gekühlt werden sollen. Dazu galt es, verschiedene Konzepte zu erstellen und zu vergleichen. Neben der klassischen Wärmepumpe wurde dabei auch eine Absorptionskältemaschine als Kühltechnik untersucht, welche mit einem Blockheizkraftwerk gekoppelt betrieben wird. Um den Strombedarf des Krankenhauses zu reduzieren, wurde zudem eine neuartige Fassaden-Photovoltaikanlage mit CIGS-Dünnschichtmodulen geplant. Als Teilprojekt der Abschlussarbeit wurde das Thema „Dachbegrünung“ aufgenommen und unter den Aspekten der Ökologie, den technisch-physikalischen Auswirkungen einer Dachbegrünung sowie den Einfluss auf die Heiz- und Kühllast (Energieverbrauch) untersucht.

Als Gemeinsamkeit der diesjährigen Abschlussprojekte zeigte sich in allen Gruppen ein starker Vorteil der Wärmepumpe im Vergleich zu anderen Heizungstechnologien, trotz unterschiedlicher Anforderungen und Gegebenheiten sprachen meist deutliche Argumente für den Einsatz einer Wärmepumpe.

Als Projektbetreuer:innen fungierten K. Lynker und J. Schäfer für die Projektplanung mithilfe des Projektmanagements sowie B. Niazi und J. Wierschem für die technische Projektdurchführung.