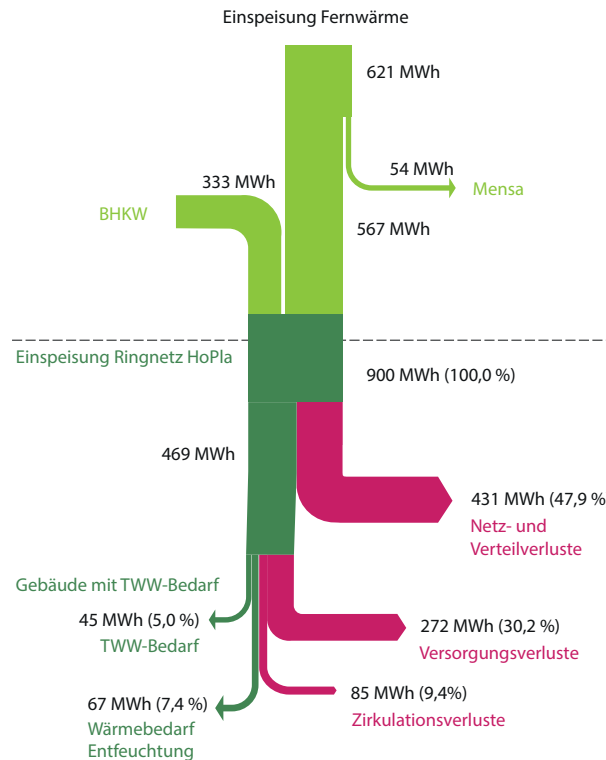


5 NAHWÄRMENETZ

Inhalt, „Prinzip“, Ziele

An der Universität Kassel wird beispielgebend für andere Nahwärmenetze in Deutschland das bestehende Nahwärmesystem des Campus am Holländischen Platz überarbeitet und zukunftsfähig gemacht. Das in den frühen 1980er Jahren geplante und zu großen Teilen zu diesem Zeitpunkt installierte Nahwärmenetz des Campus wird ganzjährig auf einem sehr hohen Temperaturniveau betrieben. Gerade im Sommer ist diese Betriebsweise mit erheblichen Verteil- und Zirkulationsverlusten verbunden. Eine empfohlene und wünschenswerte Abschaltung des Nahwärmenetzes und der dezentralen Wärmeerzeugung aufgrund der geringen Nutzeranzahl in den Sommermonaten kann nicht umgesetzt werden, da sich hierdurch schwerwiegende Probleme für das Rohrleitungsnetz und die Wärmeversorgung der Gebäude ergeben würden. Deshalb wird eine konzeptionelle Änderung der Nahwärmeversorgung für den Campus geplant. Hierzu erfolgt im ersten Schritt eine detaillierte Bestandsanalyse des bestehenden Nahwärmesystems, bei der die bestehenden Verbraucher lokalisiert und deren Leistungsbedarf und Wärmeverbrauch durch Messungen zeitabhängig ermittelt wird.



Sankey-Diagramm: Energieeinspeisung, Verbrauch und Verluste



Projektsteckbrief

Laufzeit: 1. Projektphase: 2019 – 2022

Koordination

Energieeffizienzmanagement

Dirk Schnurr

E-Mail: dirk.schnurr@uni-kassel.de

Auf Basis der erhobenen Daten und der Prognose für den weiteren Ausbau des Standortes wird ein neues optimiertes Nahwärmenetz projektiert, bei dem die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung-Wärme und -Strom und die dezentrale Einspeisung von erneuerbaren Energien möglich sein wird. Damit das überarbeitete Nahwärmeversorgungskonzept entsprechend den grundlegenden Erwartungen betrieben werden kann, müssen Regelungsstrategien erarbeitet werden, die nicht zwischen Wärmeerzeugung und -verbrauch differenziert betrachten, sondern den jeweiligen Wärmebedarf und das Energieangebot an erneuerbaren Energieträgern verbinden. Ferner werden mögliche Standorte für Wärmespeicher und deren Dimensionierung bestimmt und eine Anpassung der Verbraucher an das zu erwartende geringere Temperaturniveau durchgeführt. Wärmetauscher und Wärmeübergabestationen sind entsprechend neu zu projektieren, um die größtmögliche Nutzung von fluktuierenden regenerativen Energieträgern zu ermöglichen.

Das Projekt wird gemeinsam mit den Fachgebieten Technische Gebäudeausrüstung und Solar- und Anlagentechnik sowie dem Fraunhofer Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik durchgeführt. Diese Kooperation existiert an der Universität Kassel schon seit vielen Jahren und arbeitet erfolgreich im Bereich der effizienten Energieversorgung und -nutzung zusammen. Hierdurch wird die Entwicklung des innovativen Nahwärmeversorgungskonzepts an der Universität wissenschaftlich begleitet und die zu erwartenden positiven Ergebnisse können der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Das Projekt ist gleichzei-

tig ein Arbeitspaket in einer Antragsskizze für das Förderprogramm „CampusKassel2030“ des BMWi.

Aktueller Sachstand

Das Projekt startete im Jahr 2019. Zunächst mussten notwendige umfangreiche Bestandsanalysen vorgenommen werden. So wurde das bestehende Nahwärmesystem detailliert dokumentiert, die bestehenden Verbraucher lokalisiert und deren Leistung und Verbrauch durch Messung ermittelt. Damit entsteht erstmalig ein kompletter Übersichtplan des Systems. Basierend auf dieser Grundlage werden nun sanierungsbedürftige oder fehlende Wärmemengenzähler lokalisiert, um die Zählerinfrastruktur auf einen aktuellen Stand zu bringen.

Prognose

Mit der geplanten Umsetzung des gemeinsam zu erarbeitenden Nahwärmekonzeptes für den Campus Holländischer Platz geht eine deutliche Energieeffizienzsteigerung einher.

Dies begründet sich allein durch die zu erreichende Vermeidung der zurzeit erheblichen Verluste und zusätzlich durch den geplanten Einsatz von regenerativen Energieträgern. Nach ersten Schätzungen wird es möglich sein, für die Wärmeversorgung jährlich etwa **300 Tsd. € Energiekosten** einzusparen und **600 t CO₂-Emissionen** zu reduzieren.

Einsparpotential „Nahwärmenetz“ Prognosen ab dem Jahr 2030

