

Analyse und Vergleich verschiedener Varianten zur treibhausgasarmen Deckung des Trinkwarmwasserbedarfs im Quartier



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ISM+D

Institute of Structural Mechanics and Design
Institut für Statik und Konstruktion

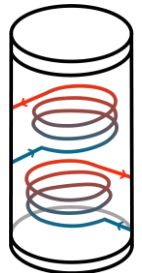
Analysis and comparison of different variants for the low greenhouse gas coverage of the domestic hot water demand in districts

**Master-/Bachelorthesis
aus dem Bereich energieeffizientes Bauen und energetische Vernetzung**

Thematik:

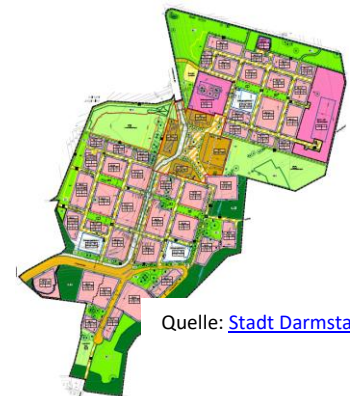
Ein großer Anteil des Wärmebedarfs in Neubauten ist auf die Trinkwarmwassererzeugung zurückzuführen. Dabei stellen verschiedene Rahmenbedingungen besondere Herausforderungen bei der Integration erneuerbarer Energien zur Quartiersversorgung dar.

Allgemein gilt: Je niedriger das zu erreichende Temperaturniveau, desto besser lässt sich die Wärmeversorgung mittels regenerativer Energien umsetzen. Für Flächenheizungen reicht in der Regel eine Vorlauftemperatur von 35 °C aus. Aus Hygienegründen muss das Trinkwarmwasser entweder auf 60 °C erhitzt werden, oder es müssen geringe Stillstandszeiten in den Leitungen eingehalten werden. Bei der Erhitzung des gesamten zur Wärmeversorgung notwendigen Wasservolumens werden erhöhte Wärme- und Exergieverluste in Kauf genommen. Eine Aufteilung in zwei getrennte Systeme ist jedoch kostenintensiv und ggf. nachteilig für die Leitungs- und Speicherverluste.



Geringe Stillstandszeiten können mit Hilfe einer hydraulischen Trennung in jeder Wohnung bewerkstelligt werden. Ein Wärmetauscher sorgt dafür, dass das Leitungsvolumen in der Wohnung weniger als 3 Liter beträgt. Dadurch ist eine niedrige Systemtemperatur möglich. Um dennoch eine komfortable Trinkwarmwassertemperatur für die Mieter:innen zu gewährleisten, kann ein Durchlauferhitzer zum Einsatz kommen. Dieser führt jedoch bei jedem Zapfvorgang einen erhöhten, elektrischen Bedarf mit sich.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene Varianten zur Deckung des Trinkwarmwasserbedarfs entworfen, modelliert und analysiert werden. Die Untersuchungen können anhand eines Beispielquartiers des Forschungsprojekts [DELTA](#) (Darmstädter Energie-Labor für Technologien in der Anwendung) durchgeführt werden. Ziel ist die Minimierung der Treibhausgasemissionen in der Energieversorgung.



Quelle: [Stadt Darmstadt](#)

Betreuerin: Xenia Kirschstein
kirschstein@ismd.tu-darmstadt.de

Institut für Statik und Konstruktion
Raum L5|06 420