

Bachelor-/Masterarbeit

Forschungsgebiet: Energieeffizienzpotenziale in Quartieren

Auslegung und Bewertung Kraft-Wärme-gekoppelter Anlagenportfolios

Durch die geschickte Kopplung von Anlagen mit deutlich unterschiedlichen Leistungs- und Betriebsbereichen lässt sich eine größere Flexibilität bei der Versorgung multimodaler Systeme sicherstellen. Hierdurch wird die korrekte und robuste Auslegung jedoch deutlich schwieriger.

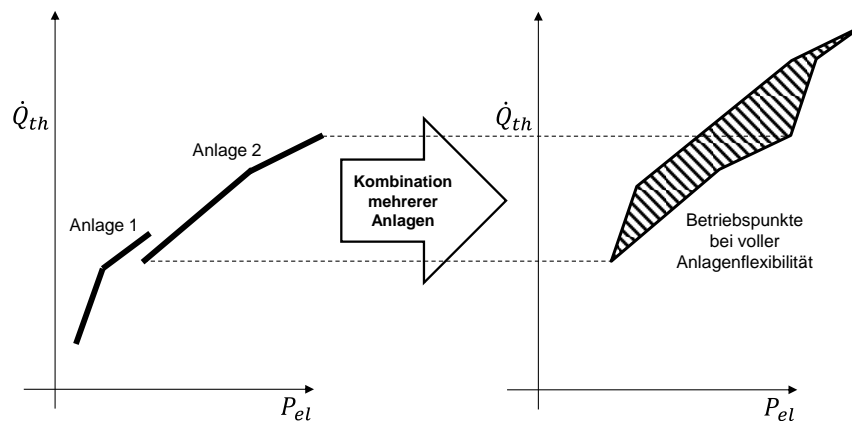


Abbildung 1: Der Flexibilitätsgewinn bei Kopplung von zwei Anlagen mit untersch. Leistungsbereichen und -charakteristika wird durch die Minkowski Addition aufgezeigt

Im Rahmen dieser Arbeit soll die aus der Mathematik bekannte *Minkowski Addition* ausgenutzt werden, um die Fähigkeit zur simultanen Lieferung von Strom und Wärme durch verschiedene Anlagen korrekt aufzuzeigen. Ein bestehendes Tool basierend auf der C++-Bibliothek *CGAL*, soll derart erweitert werden, dass beliebige einzelne Anlagentypen (bzw. deren Darstellung als Geometrien) zu Anlagenportfolios kombiniert werden können. Hieran sollen Kennzahlen erarbeitet und ausgewertet werden, die bei Planung und Betrieb solcher Portfolios unterstützen..

Folgende Strukturierung der Arbeit wird vorgeschlagen:

- Einarbeitung in das Tool und CGAL (Erfahrung mit/Interesse an C++ wird empfohlen!)
- Übersetzung typischer Anlagencharakteristika in adäquate Geometrien
- Herleitung aussagekräftiger Kennzahlen, sowie software-technische Umsetzung der Berechnung mit Mitteln der *computational geometry*
- Evaluation verschiedener Anlagenportfolios hinsichtlich Eignung, Effizienz und weiterer Kriterien für Planung und Betrieb in gekoppelten Strom-Wärme-Systemen

Im Anschluss an diese Arbeit ist in einem Vortrag über die Ergebnisse zu berichten.

Die Arbeit ist ab sofort an Studentinnen und Studenten der Elektro-/Informationstechnik und des Wirtschaftsingenieurwesens als Bachelor-/Masterarbeit zu vergeben.

Ansprechpartner: Jonas Hinker, M. Sc. TU Dortmund,
Gebäude CT-G2, Raum 4.11
jonas.hinker@tu-dortmund.de, +49 231 / 755-3022

Prof. Dr.-Ing. Johanna Myrzik TU Dortmund,
Gebäude CT-G2, Raum 4.12
johanna.myrzik@tu-dortmund.de, +49 231 / 755-2359