

**Entwurf einer Skizze für eine Bachelorarbeit an einer hessischen Hochschule
„Praxisbeispiele für die Nutzung von Anergie zur Gewinnung von Nutzwärme“**

Stand 08.07.2019

Es gibt eine Vielzahl von industriellen Verfahren, bei denen Abwärme in einem Temperaturbereich entsteht, der nicht wesentlich über der Umgebungstemperatur liegt. In der Regel wird diese Abwärme als nicht prozesstechnisch nutzbar betrachtet und unter dem Begriff Anergie subsumiert.

Aus unternehmerischer Sicht wird daher mit Blick auf Effizienz und Suffizienz der Fokus auf die Minimierung des Energieeinsatzes und die Optimierung der Energiewandlung gelegt. Dadurch wird in einem ersten Schritt der Umfang der entstehenden Anergie minimiert. In einem zweiten Schritt wird die anfallende Abwärme möglichst effizient an die Umwelt abgeführt.

Anergie weist zwar ungünstige technische Rahmenparameter (z.B. in Bezug auf Druck und Temperatur) auf, dennoch ist die vorhandene Energiemenge immens. Beispielsweise übersteigt die von den Frankfurter Rechenzentren pro Jahr freigesetzte Anergie den gesamten Energiebedarf des Frankfurter Flughafens.

Es ist also zielführend nach technischen Methoden zu suchen, die eine Umwandlung von Anergie in Nutzwärme ermöglichen. Zudem kann damit die Abgabe von Wärme an die Umwelt reduziert werden. Ein bekanntes Beispiel für eine derartige Technologie ist die Wärmepumpe.

Für die Umsetzung der Energiewende, die auf die Ablösung fossiler Brennstoffe im Energiebereich abzielt, sind die beiden Säulen „Reduktion des Energiebedarfs (Suffizienz) und Steigerung der Effizienz“ fundamental. Dadurch lässt sich vor allem der für die Gewinnung, die Stabilisierung und den Transport erneuerbarer Energien erforderliche Infrastruktur deutlich reduzieren. Die beiden genannten Säulen sind aber sinnvollerweise durch eine dritte Säule „Nutzung von Anergie“ zu ergänzen.

Die Frankfurt University of Applied Sciences möchte sich diesem Themenfeld in Kooperation mit dem House of Energy e.V. (HoE), Kassel, der Denkfabrik des Landes Hessen zum Thema Energie, und dem Rechenzentrumsbetreiber Equinix, Frankfurt, künftig intensiver widmen.

Die ausgeschriebene Arbeit stellt dabei eine Vorstudie dar. Es sollen über eine Recherche exemplarische Anlagen identifiziert werden, die sich bereits in Betrieb befinden. In diesem Zusammenhang sollen jeweils die Kernelemente:

- genutzte Anergie
- eingesetzte Technik
- Erfahrungen aus Betrieb und Einsatz
- gewonnene Nutz- bzw. Endenergie
- Wirkungsgrad
- Kosten und Nutzen
- Wirtschaftlichkeit

- wesentliche energierechtliche Bestimmungen

beschrieben und charakterisiert werden. Die Analyse soll dabei auf Technologien und Funktionalitäten abstellen, gleichzeitig aber auch die jeweiligen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Blick behalten. Die ausgewählten Projekte sollen zusammenfassend gewürdigt werden. Weiterhin sollen grundsätzliche Empfehlungen im Sinne von best practice oder lessons learned für künftige Vorhaben abgeleitet werden.

Die Arbeit wird in Zusammenarbeit mit Equinix Inc. und HoE e.V. durchgeführt. Die Betreuung erfolgt seitens der Hochschule durch Prof. Dr. Martina Klärle und seitens HoE durch Herrn Prof. Dr.-Ing. Peter Birkner. Die Arbeit soll an der Hochschule angefertigt werden

Ansprechpartner:

Frau Prof. Dr. Klärle, Frankfurt University of Applied Sciences

Herr Prof. Dr.-Ing. Peter Birkner, HoE (p.birkner@house-of-energy.org)

Ergänzend steht Ihnen auch Frau Charlotte Jacobi, Equinix (charlotte.jacobi@eu.equinix.com) für Auskünfte zur Verfügung.