Klassifizierung der Industriebranchen aus energietechnischer Sicht

Themenbereich: (5) Dekarbonisierung: Industriesektor

(Jungautorin) Carlota VON THADDEN DEL VALLE (1), Osterfelder Straße 3, 46047 Oberhausen, Deutschland, Telefon +49 208 8598-1361, Email carlota.von.thadden.del.valle@umsicht.fraunhofer.de, Web [www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de/), Marcus BUDT (1), Mathias VAN BEEK (1)

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT (1)

Motivation und zentrale Fragestellung

Rund 28% des deutschen Energieverbrauchs kommen von der Industrie [1]. Die Vielseitigkeit industrieller Prozesse und Bedarfe erschwert es jedoch allgemeine Konzepte für die Dekarbonisierung des Industriesektors und deren Unterklassen zu entwickeln. Laut der Klassifikation der Wirtschaftszweige erfolgt die Unterteilung dieser nach typischen Tätigkeiten der jeweiligen Industriebranchen. Eine Alternative wäre, Industrien anhand ihrer Energiebedarfe und Prozesse zu gruppieren. Rund zwei Drittel der Energie geht in die Prozesswärme [2]. Durch Betrachtung der Wärmeerzeugung können hier zwischen Industriezweigen mit unterschiedlichen Tätigkeiten trotzdem Überschneidungen gefunden werden. Diese wissenschaftliche Arbeit befasst sich demnach mit der Reklassifizierung der Industriebranchen als Grundlage für eine zugehörige Energiekonzeptentwicklung.

Methodische Vorgangsweise

In der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) vom Statistischen Bundesamt wird die Industrie den Abschnitten B „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“ und C „Verarbeitendes Gewerbe“ für die Energiebetrachtung untergeordnet. Für die Recherche werden zunächst alle Abteilungen und Gruppen, die diesen Abschnitten zugehören, untersucht und die jeweiligen Prozesse zusammengefasst. Hierzu werden Daten zu Verbräuchen vom statistischen Bundesamt oder Industrie-zugehörigen Verbänden zusammengetragen, sowie die einzelnen Prozesse der Branche runtergebrochen und technisch analysiert. Technische Daten und Funktionen der benötigten Prozesselemente werden hauptsächlich über Herstellerspezifikationen akquiriert. Zusätzlich werden bestehende Literaturdaten zu Potentialen der Effizienzsteigerung, z.B. durch Wärmerückgewinnung oder fortgeschritteneren Technologien, untersucht und den Daten hinzugefügt. Die gesamten Daten fließen in eine Übersicht, aus der Ähnlichkeiten und Überschneidungen von verschiedenen Branchen und Prozessen erkannt werden können. Letztendlich folgt aus dieser Feststellung eine neue Klassifizierung der Industriezweige, die an den Hauptenergieverbraucher, der Prozesswärme, gekoppelt sind.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse, die auf dem Poster präsentiert werden, beinhalten sowohl eine Übersicht der unterschiedlichen Prozesse eines Wirtschaftszweigs wie auch die erneuerte Unterteilung der Industriebranchen nach ihrem Energie-, konkret Prozesswämebedarf. Prozesswärme kann in verschiedene Temperaturniveaus, ähnliche Prozesse oder angewandte Technologien unterteilt werden. Laut ersten Auswertungen bilden die Hauptprozesse, die industrieübergreifend genutzt werden, die oberste Aufteilungsstufe. So gibt es unterschiedliche Industrien, die mit Dampf oder Öfen zur Wärmegewinnung arbeiten. Verfahren wie Schmelzen, Kochen, Trocknen finden sich auch in vielen Industriebranchen wieder, welche den Prozessen dann untergeordnet werden. Zusätzlich wird nach Temperaturniveaus und eingesetztem Kraftstoff, Arbeitsmittel oder Strom aufgeteilt. Die vollständige Klassifizierung wird in einem Diagramm dargestellt, wie auch tabellarisch mit den zugehörigen Beispielen der jeweilige Industriebranchen.

Literatur

[1] BMWK, 2022,“Energiedaten: Gesamtausgabe,” Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, BMWK.

[2] Umweltbundesamt, 2022, Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme, 25 March 2022, https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-fuer-fossile-erneuerbare-waerme#warmeverbrauch-und-erzeugung-nach-sektoren.