



Erste Abschätzung der Abhängigkeiten von Grauer Energie und Betriebsenergie in der Vorentwurfsphase als Grundlage einer integralen Gebäudeplanung

Michaela Eizenberger, TU München



Statistiken zeigen, dass der Energieverbrauch des Gebäudesektors für einen erheblichen Anteil des Gesamtenergieverbrauchs Deutschlands verantwortlich ist, das heißt, die für Erstellung, Betrieb und Rückbau von Gebäuden aufgewendete Energie ist folglich auch eine dominierende Umweltbelastung.

Die Problematik besteht jedoch darin, dass sich die Energieeinsparverordnung (EnEV) und die Debatten um die Energieeffizienz vor allem auf die benötigte Betriebsenergie während der Nutzungsphase fokussieren. Die Graue Energie jedoch, die den in einem Produkt vergegenständlichten „versteckten“ Energieaufwand für einen festgelegten Zeitraum (hier: cradle to the grave) beschreibt, wird bei dem Entwurfsprozess meist vernachlässigt und oft lediglich erst am Schluss aufbilanziert. Diese dem Material inhärente Energie gewinnt aber vor dem Hintergrund der knapp werdenden fossilen Energieträger für eine integrale Betrachtungsweise immer mehr an Bedeutung.

Die Arbeit setzt sich mit der Fragestellung der ganzheitlichen gebäudebezogenen Optimierung der materialgebundenen Energie (graue Energie) und der für den Betrieb von Gebäuden erforderlichen Energie (Betriebsenergie) auseinander. Für festgelegte Eingangsparameter werden die Abhängigkeiten zwischen grauer Energie und Betriebsenergie an einem Beispielgebäude untersucht. Die derzeit in der Planung berücksichtigte verbrauchsorientierte Betrachtung während der Nutzung des Gebäudes, wurde in der Arbeit auf den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden ausgeweitet. Der Fokus lag dabei auf der Vorentwurfsphase, da hier grundlegende Entscheidungen getroffen werden, die signifikante Einflüsse auf die Gesamtenergiebilanz von Gebäuden haben. In der Arbeit wurde eine Methodik entwickelt und prototypisch an einem Beispielgebäude umgesetzt, um neben der Betriebsenergie auch die graue Energie zu quantifizieren und diese anschließend miteinander zu vergleichen. Die Ergebnisse zeigen den erheblichen Mehrwert der grauen Energie im Vergleich zur Betriebsenergie auf.

Kontaktinformation:
Michaela Eizenberger
eizenbergerm@yahoo.de