

## Deutsche Kurzfassung

**Schlagworte:** „Vermeidung sommerlicher Überwärmung“, „Berechnungsmodell“, „Reduktion Kühlbedarf“, „Reduktion Gesamtenergiebedarf von Gebäuden“

Unsere Zeit ist geprägt von kontinuierlich steigenden Energiepreisen und globaler Erwärmung. Diese Entwicklungen sind auch für den Baubereich relevant und stellen für diesen sowohl hinsichtlich ökonomischer als auch ökologischer Aspekte eine Herausforderung dar. Positive Effekte diesbezüglich sind im Bereich des Bauwesens vor allem in der Reduktion des Gesamtenergiebedarfs von Gebäuden zu suchen: Einerseits durch das Herabsetzen des Heizwärmebedarfs, andererseits durch die Eliminierung einer eventuell notwendig werdenden Kühllast. Insbesondere bei neueren Gebäuden ist oftmals die Kühlung vielfach energieaufwändiger als die Beheizung. Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellten Lösungen berücksichtigen beide Problemfelder und eröffnen so enorme ökonomische Chancen bei gleichzeitiger Ressourcenschonung für etwaige Anwender.

Die Relevanz der Untersuchungen besteht darin, Gebäude energetisch so zu konzipieren, dass im Idealfall keine Kühllasten anfallen.

Dazu sind schon während der Entwurfsphase entsprechende Weichenstellungen beim Gebäudekonzept oder der Struktur des Bauwerks notwendig. In der Praxis gestaltet sich die Berücksichtigung dieser Thematik oft schwierig, da der Aufwand von derzeitigen Berechnungen für sommerlichen Wärmeschutz oder gar jener für thermisch-dynamische Gebäudesimulationen nur schwer mit dem meist begrenzten Budget für diese Planungsphase zu vereinbaren ist.

Das Ergebnis der Bachelorarbeit ist die Entwicklung eines vereinfachten Berechnungsmodells bzw. einer „Faustformel“ für den „Sommerfall“, um so sehr schnell und mit geringem Arbeitsaufwand, auch ohne die Notwendigkeit einschlägiger Software, Abschätzungen zu diesem brisanten Thema treffen zu können. Darüber hinaus werden an einem Rechenmodell mit einer bilanzierenden Simulation Tendenzen der unterschiedlichen Eingabeparameter per se untersucht, um so die Möglichkeiten baulicher Maßnahmen zur Vermeidung von Überwärmung im Innenraum sowie die quantitativen Auswirkungen verschiedener Bauteile auf das innere Raumklima gezielt darstellen zu können.

### FH Best Paper Award der Stadt Wien 2010