

Das Marktvolumen für Kühldecken in Deutschland ist auch für viele Marktakteure ein Buch mit sieben Siegeln. Die Schwierigkeit einer zuverlässigen Markteinschätzung liegt besonders darin, dass zwischen der gesamten Deckenfläche und der tatsächlich gekühlten aktiven Fläche unterschieden werden muss. Neuere Untersuchungen der Beratungsunternehmen Kosmos und Zehnvier haben diese Wissenslücke nun geschlossen und kamen zu dem Ergebnis: 2006 wurden in Deutschland allein in Bürogebäuden rund 650.000 m² Kühldecken installiert.

Kühldeckenmarkt in Deutschland

Modell zur Berechnung der aktiven Kühldeckenfläche –
von Dr. Clemens Koob, Florian Leisering und Stefan Lohmüller

Viele Unternehmen, die sich mit Herstellung, Vertrieb, Planung oder Ausführung von Kühldecken befassen, haben bereits den Versuch unternommen, das Volumen des deutschen Kühldeckenmarkts einzuschätzen oder aussagekräftige Zahlen dazu zu finden. Dabei gibt es mehrere Möglichkeiten, wie man an diese Daten gelangen kann. So hat zum Beispiel die cci bei ihren Marktbetrachtungen in den 90er Jahren die Kühldeckenanbieter nach den von ihnen pro Jahr verkauften Quadratmetern befragt und ist auf diese Weise zu Schätzungen gelangt. Kosmos stellte 2005 in der Studie „Stille Kühlung in Deutschland“ Berechnungen zum Marktvolumen für Kühldek-

ken vor, die sich auf zahlreiche Fachinterviews und Experteneinschätzungen stützten (siehe Tabellen Seite 22).

Aktive und inaktive Flächen

Die Problematik bei den Berechnungen ist die Frage, wie sich die tatsächliche, thermisch aktive Kühldeckenfläche herleiten lässt. Damit ist die Netto-Deckenfläche gemeint, die die Kühlfunktion ausübt – also der Teil der Decke, unter der Kühlregister installiert sind. Sie muss klar unterschieden werden von der gesamten Deckenfläche des Raums. Diese Unterscheidung fällt in der Praxis jedoch häufig schwer, wenn zum Beispiel nach

der verbauten Kühldeckenfläche gefragt wird. Deshalb muss bei allen Angaben kritisch geprüft werden, worauf sich die Zahlen tatsächlich beziehen.

Von der Datenbasis zum Berechnungsmodell

Vor diesem Hintergrund haben Kosmos und Zehnvier ein Modell zur Berechnung der aktiven Kühldeckenfläche in Deutschland entwickelt. Dabei wurden folgende Anforderungen an das Modell formuliert:

- Datenbasis: Die Datengrundlage darf nicht nur Schätzungen von Einzelpersonen umfassen, sondern sollte durch Aussagen einer mög-

lichst großen Zahl von Marktteilnehmern auf eine breite Basis gestellt werden.

- Segmentierung: Einzelne Segmente des Gebäudemarkts müssen berücksichtigt und getrennt ausgewiesen werden können.

- Transparenz: Das Berechnungsmodell und die mit ihm durchgeführten Berechnungen und Analysen müssen für Dritte nachvollziehbar sein.

- Universelle Einsatzmöglichkeit: Das Modell muss sowohl rückwirkend als auch zukunftsgerichtet einsetzbar sein, um Kontinuität bei der Berechnung zu gewährleisten und die Entwicklung des Markts im Zeitverlauf zu erfassen.

Berechnungen und darauf basierende Abschätzungen von Marktvolumina sind immer nur so belastbar wie die Daten, auf denen sie aufbauen. Die Datenbasis kann entweder aus Befragungen stammen oder aus Datenrecherchen in Sekundärquellen. Genutzt bei der Entwicklung des Modells wurden beide Varianten. Für die nachfolgend dargestellten Berechnungen wurden Fachinterviews mit 66 Architekten und Fachplanern, über 80 Unternehmensvertretern und zahlreichen Branchenkennern geführt. Zudem stützt sich die Modellierung auf Angaben des Statistischen Bundesamts.

Kühldecken: Einsatz vor allem in Bürogebäuden

Die Interviewpartner sind durchweg überzeugt, dass der Haupteinsatzbereich von Kühldecken in Büro- und Verwaltungsgebäuden liegt. Bei der Vorstellung des Berechnungsmodells beschränken sich die Verfasser daher auf diesen Bereich.

Ausgangspunkt der Berechnungen sind zunächst die im Jahr 2006 errichteten Neubauten und die reali-



Dr. Clemens Koob
Kontakt:
clemens.koob@
cci-promotor.de

Florian Leisering
Kontakt:
florian.leisering@
cci-promotor.de



Stefan Lohmüller
Kontakt:
stefan.lohmüller
@cci-promotor.de

Die Autoren

Dr. Clemens Koob ist Managing Director von Zehnvier und führt die Geschäfte des Zürcher Büros. Florian Leisering ist Projektleiter bei der Kosmos Kommunikation und Marketing GmbH, Osnabrück. Stefan Lohmüller ist Senior Consultant im Zürcher Büro der Unternehmensberatung Zehnvier. Kosmos ist eine von Studenten gegründete Unternehmensberatung an der Universität Osnabrück.

sierten Sanierungen im Segment Büro- und Verwaltungsgebäude. Das Statistische Bundesamt bietet diesbezüglich genaue Angaben zum Bauvolumen. Ausgewiesen werden jeweils die Anzahl der durchgeführten Bauvorhaben und die korrespondierende Fläche, wobei das Berechnungsmodell zunächst von der Anzahl realisierter Bauvorhaben ausgeht. Neben der Anzahl realisierter Gebäude sind aber noch weitere Angaben einzubeziehen, um Aufschluss über die thermisch aktive Kühldeckenfläche in Büro- und Verwaltungsgebäu-

den zu bekommen. Durch eine schrittweise Beantwortung der folgenden Fragen kann die Aktivfläche erschlossen werden:

1. Welcher Anteil der Neubauten und welcher Anteil der Sanierungen wurde 2006 mit Kühldecken ausgestattet (in %)?

2. Wie groß ist die durchschnittliche Nutzfläche eines Gebäudes – in diesem Fall eines Büro- und Verwaltungsgebäudes (in m²)?

3. Wenn ein Gebäude mit Kühldecken ausgestattet wird: Welcher Anteil der gesamten Nutzfläche wird typischerweise gekühlt (in %)?

4. Welcher Anteil der insgesamt gekühlten Nutzfläche ist tatsächlich thermisch aktiv (in %), also: Wie groß ist letztlich die Kühldecken-Aktivfläche (in m²)?

Frage 2 lässt sich mit den Daten des Statistischen Bundesamts beantworten. Zur Klärung der Fragen 1, 3 und 4 dienten Angaben aus den Fachinterviews. Dabei kann dank der großen Anzahl an Gesprächen auf Konsensschätzungen zurückgegriffen werden, die gegenüber einzelnen stark abweichenden Urteilen gefeit sind.

2006 wurden 650.000 m² Kühldecken installiert

Auf Basis des Berechnungsmodells und der ermittelten Werte ergibt sich für Büro- und Verwaltungsgebäude für das Jahr 2006 eine neu installierte, aktive Kühldeckenfläche von rund 650.000 m². Die einzelnen Schritte, die dieser Berechnung zugrunde liegen, sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Dabei hat das Berechnungsmodell für Neubauten und Sanierungsprojekte folgenden Ablauf:

Schritt 1: Die Anzahl an Neubauten (1.867) wird multipliziert mit dem

Anzahl Gebäude	
Neubauten	1.867
Sanierungen	2.100
Anteil mit Kühldecken ausgestatteter Gebäude	
30 Prozent	
Anzahl Gebäude mit Kühldecken	
Neubauten	560
Sanierungen	630
Durchschnittliche Nutzfläche je Gebäude (m²)	
Neubauten	1.758
Sanierungen	128
Anteil gekühlter Nutzfläche an gesamter Nutzfläche	
85 Prozent	
Anteil thermisch aktiver Fläche an gekühlter Nutzfläche	
72 Prozent	
Thermisch aktive Fläche in m²	
Neubauten	602.502
Sanierungen	49.352
Insgesamt	651.854

Tab. 1
Schema zu Berechnung der neuen aktiven Kühldeckenfläche in Büro- und Verwaltungsgebäuden (2006)

Anteil, der mit Kühldecken ausgestattet wurde (30 %). Dies ergibt eine Zahl von 560 mit Kühldecken ausgestatteten neuen Bürobauten.

Schritt 2: Die Anzahl der Neubauten mit Kühldecken (560) wird multipliziert mit der durchschnittlichen Nutzfläche eines neu errichteten Büro- und Verwaltungsgebäudes (1.758 m²). Dies ergibt eine potenzielle Kühldeckenfläche von $560 \times 1.758 \text{ m}^2 = 984.480 \text{ m}^2$.

Schritt 3: Diese potenzielle Kühldeckenfläche von 984.480 m² wird nun multipliziert mit dem typischerweise gekühlten Anteil der Nutzfläche von 85 %. Dies ergibt eine Deckenfläche von $984.480 \text{ m}^2 \times 85 \% = 836.808 \text{ m}^2$.

Schritt 4: Im letzten Schritt wird die berechnete gesamte gekühlte Deckenfläche von 836.808 m² mul-

tipliziert mit dem Flächenanteil, der typischerweise thermisch aktiv ist (72 %). Somit ergibt sich als Gesamtergebnis, dass 2006 in den 1.867 neuen Büro- und Verwaltungsgebäuden insgesamt rund $836.808 \text{ m}^2 \times 72 \% = 602.502 \text{ m}^2$ aktive Kühldeckenfläche installiert wurden.

Eine analoge Berechnung führt für den Bereich Sanierungen zu einer thermisch aktiven Kühldeckenfläche von 49.352 m².

In Summe ergibt sich damit in Büro- und Verwaltungsgebäuden für das Jahr 2006 eine neu installierte, aktive Kühldeckenfläche von etwa 651.854 m².

Ergebnis von Fachleuten bestätigt

Um die Tragfähigkeit dieses Ergebnisses zu überprüfen, wurde in den Fachinterviews auch eine entsprechende Einschätzung von Seiten der Gesprächspartner erfasst. De-

Anzahl Gebäude	
Neubauten	1.867
Sanierungen	2.100
Anteil mit Raumkühlung ausgestatteter Gebäude	
Neubauten	71 Prozent
Sanierungen	47 Prozent
Anzahl Gebäude mit Raumkühlung	
Neubauten	1.326
Sanierungen	987
Durchschnittliche Nutzfläche je Gebäude (m²)	
Neubauten	1.758
Sanierungen	128
Anteil gekühlter Nutzfläche an gesamter Nutzfläche	
85 Prozent	
gekühlte Fläche in m²	
Neubauten	1.981.442
Sanierungen	107.386
Insgesamt	2.088.828

Tab. 2
Berechnung des Marktvolumens für Raumkühlung in Büro- und Verwaltungsgebäuden (2006)

ren Konsensschätzung für die neue aktive Kühldeckenfläche in Büro- und Verwaltungsgebäuden liegt bei ca. 710.000 m² und damit auf einem vergleichbaren Niveau wie das Ergebnis der Studie.

Über die Betrachtung des aktuellen Marktvolumens hinaus ist es wissenswert, wie sich der Markt für Kühldecken in Zukunft entwickeln wird. Auch dies wurde in den Fachgesprächen mit Architekten, Fachplanern und Unternehmensvertretern thematisiert. Nahezu alle Gesprächspartner erwarten dabei eine positive bis sehr positive künftige Marktentwicklung im Bereich Kühldecken. Die Entscheider auf Nachfrageseite schätzen die

Lage etwas vorsichtiger als die Anbieter ein. Die grundsätzlich positiven Einschätzungen sind unter anderem auf die günstigen konjunkturellen Rahmenbedingungen und eine Entwicklung in Richtung komfortabler und energetisch sparsamer Kühllösungen zurückzuführen.

Nutzen des Berechnungsmodells

Auch die Werte, die der vorstehenden Berechnung des Marktvolumens zugrunde liegen, und mit ihnen die resultierende Marktab-schätzung können kritisch hinterfragt werden. Noch wichtiger als das konkrete Ergebnis ist aber das

Berechnungsmodell selbst. Dieses ermöglicht dem Anwender, anhand eigener Datenbestände oder Schätzungen individuelle Berechnungen des Marktvolumens durchzuführen und Kalkulationen unter unterschiedlichen Annahmen miteinander zu vergleichen. Es kann weiterhin zur Berechnung des Marktvolumens für Raumkühlungsmaßnahmen insgesamt herangezogen werden (Tabelle 2). Und last but not least wird es mit dem hier vorgestellten Modell in den kommenden Jahren jedem Leser möglich sein, die heutige Zukunftsprognose des Kühldeckenmarkts zu überprüfen.