

Hauptkriteriengruppe	Ökonomische Qualität
Kriteriengruppe	Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität
Kriterium	Flächeneffizienz

Relevanz und Zielsetzung

Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist es neben einer prinzipiellen Einschränkung der Inanspruchnahme neuer Flächen, die Steigerung der effizienten Nutzung bereits versiegelter Flächen. Die Optimierung der Flächeneffizienz innerhalb von Gebäuden ist eine wichtige Maßnahme zur Umsetzung dieses Ziels.

Aus einem Bericht der DEGI (Deutsche Gesellschaft für Immobilienfonds) geht hervor, dass zwei Drittel der Immobilienentwickler den Faktor Flächeneffizienz als übergeordnete Planungsprämisse erachten. Er wird als ebenso wichtig wie die Flexibilisierung der Arbeitswelten eingestuft.

Beschreibung

Die Flächeneffizienz ist eine Maßzahl zur Ermittlung der Ausnutzung von Flächen innerhalb von Gebäuden. Der Umgang mit den Flächen sollte wirtschaftlich sein. Im Hinblick auf die Steigerung der Flächeneffizienz lassen sich folgende Optimierungsziele ableiten:

1. Kostenbezogene Optimierung

Senkung der Bau- und Betriebskosten durch effiziente Flächenaufteilung, schlecht nutzbare Flächen werden vermieden.

2. Umweltbezogene Optimierung

Senkung der Umweltauswirkungen einer Immobilie im Betrieb, durch Reduzierung der Heizungs-, Lüftungs- und Kühlanlagentechnik der Räumlichkeiten. Mit einer erhöhten Flächeneffizienz kann die Versiegelung von natürlichen Böden reduziert werden.

Die Flächeneffizienz kann nicht uneingeschränkt optimiert werden. Beachtet werden müssen die gesetzlichen Randbedingungen für die Größe eines Büroarbeitsplatzes und der Verkehrsflächen.

Der Flächenbedarf für einen Bildschirmarbeitsplatz hängt von der Art der Tätigkeit ab und beträgt mindestens 8 bis 10 m².

Für Verkehrswege ist eine Mindestbreite von 80 cm vorgeschrieben. Verbindungswege zum Arbeitsplatz dürfen auf eine Breite von 60 cm verringert werden. Die Breite der Verkehrswege steigt mit der Anzahl von Nutzern:

- bis 5 Nutzer mind. 87,5 cm
- bis 20 Nutzer mind. 100 cm
- bis 100 Nutzer mind. 120 cm
- bis 250 Nutzer mind. 180 cm
- bis 400 Nutzer mind. 240 cm

Quantitative Bewertung

Methode

Im Folgenden wird die Anwendung zur Ermittlung des Flächeneffizienzquotienten nach DIN 277-1:2005-02 und DIN 277-2:2005-02 sowie nach DIN 277-1:2016-01/ DIN 277:2021-08 aufgeführt. Die Anwendung der einen oder anderen Norm hängt grundsätzlich davon ab, welche Version der Norm in der zuständigen Behörde eingeführt bzw. für das Bauprojekt vereinbart ist. Da zwischen den Versionen signifikante Unterschiede hinsichtlich Begrifflichkeiten und Struktur der Grundflächenkategorien bestehen, werden die entsprechenden Nachweisverfahren im Folgenden separat beschrieben. Dabei stellt die Vorgehensweise unter DIN 277-1:2016-01/ DIN 277:2021-08 eine Anpassung an das bestehende Nachweisverfahren nach DIN 277-2:2005 dar, um die Abbildbarkeit der Ergebnisse innerhalb der Benchmarks des Steckbriefs zu gewährleisten.

Hauptkriteriengruppe	Ökonomische Qualität
Kriteriengruppe	Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität
Kriterium	Flächeneffizienz

Ermittlung nach DIN 277:2005-01 und DIN 277:2005-02

Zur Bewertung wird der Flächeneffizienzkennwert, der aus dem Verhältnis von Nutzfläche und Bruttogrundfläche ermittelt wird, herangezogen.

Nutzfläche (NF):

Die Nutzfläche ist derjenige Teil der Netto-Grundfläche, der der Nutzung des Bauwerkes aufgrund seiner Zweckbestimmung dient (siehe DIN 277-2:2005, Tab 1 und 2).

Brutto-Grundfläche (BGF):

Die BGF ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes mit Nutzungen nach DIN 277-2:2005 (Tab. 1, Nr. 1 bis 9) und deren konstruktive Umschließungen.

Nicht zur Brutto-Grundfläche gehören Flächen, die ausschließlich der Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Baukonstruktionen und technischen Anlagen dienen, z. B. nicht nutzbare Dachflächen, fest installierte Dachleitern und -stege, Wartungsstege in abgehängten Decken.

Die Brutto-Grundfläche gliedert sich gemäß DIN 277-1:2005 in Konstruktions-Grundfläche und Netto-Grundfläche.

Es sind Grundflächen zu betrachten, die überdeckt und allseitig in voller Höhe umschlossen sind (**Bereich a** nach DIN 277-1:2005) oder überdeckt, jedoch nicht allseitig in voller Höhe umschlossen sind (**Bereich b**).

Nicht überdeckte Grundflächen bleiben unberücksichtigt (Bereich c).

Zur Ermittlung des Quotienten wird die NF (in m²) durch die BGF (in m²) geteilt:

$$F_{\text{eff}} = \frac{NF \text{ [m}^2\text{]}}{BGF \text{ [m}^2\text{]}}$$

F_{eff} Flächeneffizienzfaktor
NF Nutzfläche
BGF Brutto-Grundfläche

Ermittlung nach DIN 277-1:2016-01/ DIN 277:2021-08

Zur Bewertung wird der Flächeneffizienzkennwert, der aus dem Verhältnis von Nutzungsfläche und Bruttogrundfläche ermittelt wird, herangezogen.

Nutzungsfläche (NUF):

Die Nutzungsfläche ist derjenige Teil der Netto-Raumfläche (NRF), der der Nutzung des Bauwerkes aufgrund seiner Zweckbestimmung dient (siehe DIN 277-1:2016/ DIN 277:2021-08, Tab 1 und 2).

Brutto-Grundfläche (BGF):

Die BGF ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes, die sich in Netto-Raumfläche und deren konstruktive Umschließungen (Konstruktions-Grundfläche) gliedert.

Hauptkriteriengruppe	Ökonomische Qualität
Kriteriengruppe	Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität
Kriterium	Flächeneffizienz

Nicht zur Brutto-Grundfläche gehören Flächen, die ausschließlich der Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Baukonstruktionen und technischen Anlagen dienen, z. B. nicht nutzbare Dachflächen, fest installierte Dachleitern und -stege, Wartungsstege in abgehängten Decken.

Für das vorliegende Nachweisverfahren sind als $BGF_{(RS_BNB)}$ alle Flächen zu betrachten, die

- vollständig umschlossen sind (**Regelfall R** nach DIN 277-1: 2016/ DIN 277: 2021-08). Dazu gehören auch allseitig umschlossene Räume, die über Öffnungen mit dem Außenklima verbunden sind (beispielsweise Garagen mit Rollgittern).
- Zusätzlich sind die Grundflächen zu betrachten, bei denen nicht alle Begrenzungsflächen vollständig umschlossen sind (**Sonderfall S** nach DIN 277-1: 2016/ DIN 277: 2021-08), abzüglich der nicht überdeckten Bereiche (analog zu Bereich c (DIN 277-1:2005)) z.B. Balkone und Loggien.

Zur Ermittlung des Quotienten wird die NUF (in m²) durch die $BGF_{(RS_BNB)}$ (in m²) geteilt:

$$F_{\text{eff}} = \frac{\text{NUF [m}^2\text{]}}{\text{BGF}_{(RS_BNB)} \text{ [m}^2\text{]}}$$

F_{eff}	Flächeneffizienzfaktor
NUF	Nutzungsfläche
$BGF_{(RS_BNB)}$	Brutto-Grundfläche entsprechend obenstehender Definition

Direkt in Bezug genommene Regelwerke

- DIN 277- 1:2005-02: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1
- DIN 277- 2:2005-02: Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau – Teil 2
- DIN 277- 3:2005-04: Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau – Teil 3
- DIN 277: 2016-01: Grundflächen und Rauminhalte Bauwesen: Teil 1 Hochbau
- DIN 277: 2021-08: Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau

Weitere Regelwerke

- DIN 16555: 2002-12: Flächen für Kommunikationsarbeitsplätze in Büro- und Verwaltungsgebäuden - Anforderungen, Prüfung

Fachinformationen / Anwendungshilfen

- ASR A 1.8 Abs. 4.2 (1) Tab. 2 – Verkehrswege. Vom 01.2012 geändert GMBI 2018, S. 473
- ASR A 1.2 Abs. 5 (4) – Raumabmessungen und Bewegungsflächen. Vom 09.2013 geändert GMBI 2018, S. 471

Erforderliche Unterlagen

- Flächenberechnung nach DIN 277 (Übersicht der Ergebnisse)
- Berechnung Flächeneffizienzquotienten (NF/ BGF oder NUF/ BGF)

Hauptkriteriengruppe	Ökonomische Qualität
Kriteriengruppe	Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität
Kriterium	Flächeneffizienz

Hinweise zur Nachweisführung

Flächen, die wechselnd genutzt werden, sind der überwiegenden Nutzung nach einer Grundflächenart zuzuordnen. Beispielweise können Eingangshallen zur Verkehrsfläche oder bei überwiegender Nutzung als Ausstellungsfläche o.Ä. der Nutzungsfläche zugeordnet werden.

Sind Teilflächen innerhalb eines Raumes dauerhaft mit einer anderen oder weiteren Nutzung belegt (z.B. Garderoben oder Wartebereiche in Eingangshallen), so erfolgt die Grundflächenzuordnung entsprechend der Nutzung der Teilflächen.

In Tiefgaragen zählen Stellplatzflächen für PKW, Fahrräder etc. zu den Nutzflächen (NF) bzw. Nutzungsflächen (NUF 7) und Fahrzeugverkehrsflächen wie Fahrbahnen, Rangierflächen, Rampen etc. zählen zu den Verkehrsflächen.

Flure innerhalb von Mieteinheiten, die keine notwendigen Flure darstellen, dürfen mit zur NF bzw. NUF hinzugerechnet werden. Die Berechnung des Flächeneffizienzfaktors erfolgt unter Beachtung der kaufmännischen Rundung bis auf die zweite Kommastelle.



Hauptkriteriengruppe	Ökonomische Qualität
Kriteriengruppe	Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität
Kriterium	Flächeneffizienz

Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau	
Z: 100	Flächeneffizienzfaktor = 0,7000
90	Flächeneffizienzfaktor = 0,6700
80	Flächeneffizienzfaktor = 0,6400
70	Flächeneffizienzfaktor = 0,6100
60	Flächeneffizienzfaktor = 0,5800
R: 50	Flächeneffizienzfaktor = 0,5500
40	Flächeneffizienzfaktor = 0,5125
30	Flächeneffizienzfaktor = 0,4750
20	Flächeneffizienzfaktor = 0,4375
G: 10	Der Flächeneffizienzfaktor wurde nachgewiesen und ist $< 0,4000$
0	Der Flächeneffizienzfaktor wurde nicht nachgewiesen
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.	