



Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wertentwicklung</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

### Relevanz und Zielsetzungen

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.

### 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 natürlicher Böden reduziert werden.
- 3. Beitrag zur Optimierung im sozialen Bereich**  
Positive Beeinflussung des Arbeitsumfeldes durch gut proportionierte Flächen und übersichtliche Gestaltung.

Die Flächeneffizienz kann nicht uneingeschränkt optimiert werden.

Beachtet werden müssen die gesetzlichen Randbedingungen für die Größe eines Arbeitsplatzes und der Verkehrsflächen.

### Bewertung

Quantitative Bewertung mit den Bezugsgrößen  $NF_{a+b}$  [m<sup>2</sup>],  $BGF_{a+b}$  [m<sup>2</sup>] und  $TF_{a+b}$  [m<sup>2</sup>]

### Methode

Zur Bewertung wird der Flächeneffizienzkennwert, der bei Laborgebäuden aus dem Verhältnis von Nutzfläche (NF), Technikfläche (TF) und Bruttogrundfläche (BGF) ermittelt wird, herangezogen. Die Verkehrsfläche (VF) fließt nicht ein.



Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wertentwicklung</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

### Nutzfläche (NF):

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

### Technische Funktionsfläche (TF):

Die technische Funktionsfläche ist derjenige Teil der NGF, der der Unterbringung zentraler betriebstechnischer Anlagen dient.

### Brutto-Grundfläche (BGF):

Die BGF ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes mit Nutzungen nach DIN 277-2 (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 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) 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 [ m<sup>2</sup> ] durch die BGF [ m<sup>2</sup> ] geteilt. Die TF [ m<sup>2</sup> ] wird zuvor zur NF hinzugezählt.

$$F_{\text{eff Lab}} = \frac{NF_{a+b}[\text{m}^2] + TF_{a+b}[\text{m}^2]}{BGF_{a+b}[\text{m}^2]}$$

$F_{\text{eff Lab}}$	Flächeneffizienzfaktor
NF	Nutzfläche
BGF	Brutto-Grundfläche
TF	Technikfläche

Die Berechnung des Flächeneffizienzfaktors erfolgt unter Beachtung der kaufmännischen Rundung bis auf die zweite Kommastelle.

Bei Laborgebäuden dürfen bestimmte Besonderheiten bei der Zuordnung der Flächen berücksichtigt werden:

Einige Prozesse in Laborgebäuden haben aufgrund der Nutzung einen besonderen Anteil an Verkehrsflächen (z.B. Schleusen zusätzlicher Fluchtwege und besondere Erschließungssituationen aufgrund von Reinraumanforderungen, Sicherheitsanforderungen etc.). Um die Vergleichbarkeit sicherzustellen, dürfen entsprechende Flächen als Nutzfläche (NF) betrachtet werden.

Im Bereich von Laborgebäuden mit aus der Labornutzung resultierender doppelter Erschließung (beispielsweise Tierlabors) bestehen daher die folgenden Vorgaben für die Zuordnung der Flächen:

- Erschließungsflur von Tierlabors (hinter der Schleuse) = NF (anstelle VF)
- Technikflur in Tierlabors = TF (anstelle VF)
- Erschließungsflur Reinraum (hinter der Schleuse) = NF (anstelle VF)
- Schleusen (z.B. Personen-, Materialschleusen etc.) = NF



Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wertentwicklung</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

In einigen Bereichen beschreibt die Zuordnung nach DIN 277 nicht hinreichend die tatsächliche Nutzung von Flächen. Dies betrifft z.B. die Ausführung von Teilbereichen in Foyers als Kommunikationszonen, die mit der standardmäßigen Zuordnung zur Verkehrsfläche des gesamten Foyers nicht angemessen abgebildet sind. Ein anderes Beispiel ist die Zuordnung von Großraumlabor gegenüber Einzellabor. Während bei der Ausführung von Einzellabor eine separate Verkehrsfläche zur Erschließung der Bereiche erforderlich ist, führt die Umsetzung von Großraumlabor dazu, dass weniger Verkehrsfläche entsteht, da die Nutzflächen einen Anteil an Verkehrsflächen beinhalten.

Hier soll in Abstimmung mit der betreuenden Oberfinanzdirektion individuell über ein genehmigtes Raumprogramm die Zuordnung der betreffenden Bereiche zur Verkehrs- oder Nutzfläche erfolgen. Hiermit ist gewährleistet, dass eine mögliche Zuordnung von Flächen zur Nutzfläche planmäßig erfolgt.

#### Maßgebende Regelwerke

- Verordnung über Arbeitsstätten, Anhang Nr. 1.2; 1.8; 3.1. Vom 12. August 2004. (BGBl. I Nr. 44 vom 24.8.2004 S. 2179; 31.10.2006 S. 2407; 6.3.2007 S. 261; 20.7.2007 S. 1595)
- ASR 17/1.2 – Verkehrswege. Vom Januar 1988 (BArbBl 1/88 S. 34; 9/88 S. 46)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit an Bildschirmgeräten, Anhang Nr. 14. Vom 4. Dezember 1996. (BGBl. I 1996 S. 1841; 29.10.2001 S. 2785 Art. 396; 25.11.2003 S. 2304; 31.10.2006 S. 2407)
- DIN 4543-1: 1994-09: Büroarbeitsplätze – Flächen für die Aufstellung und Benutzung von Büromöbeln
- DIN 16555: 2002-12: Büroarbeitsplatz - Flächen für Kommunikationsarbeitsplätze in Büro- und Verwaltungsgebäuden - Anforderungen, Prüfung
- DIN 277-1: 2005-2: Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau - Teil 1: Begriffe, Ermittlungsgrundlagen

#### Für die Bewertung erforderliche Unterlagen

- Berechnung Flächeneffizienzfaktor  $(NF + TF)/BGF$
- Detaillierte Flächenberechnung nach DIN 277 sowie Übersicht der Ergebnisse
- ggf. Abstimmung mit der Oberfinanzdirektion zur Zuordnung der Nutzflächen
- ggf. Dokumentation der von der DIN 277 abweichenden Flächenzuordnung bei Gebäuden mit nutzungsbedingter doppelter Erschließung (z.B. Tierlabors)



Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wertentwicklung</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

### Bewertungsmaßstab

Anforderungsniveau	
Z: 100	Flächeneffizienzfaktor = 0,73
90	Flächeneffizienzfaktor = 0,71
80	Flächeneffizienzfaktor = 0,69
70	Flächeneffizienzfaktor = 0,67
60	Flächeneffizienzfaktor = 0,65
R: 50	Flächeneffizienzfaktor = 0,63
40	Flächeneffizienzfaktor = 0,60
30	Flächeneffizienzfaktor = 0,57
20	Flächeneffizienzfaktor = 0,54
G: 10	Der Flächeneffizienzfaktor wurde nachgewiesen und ist $< 0,54$
0	Der Flächeneffizienzfaktor wurde nicht nachgewiesen.

Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren