

Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

## Relevanz und Zielsetzung

Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung ist 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 reduziert werden.

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

Der Flächenbedarf für einen Bildschirmarbeitsplatz hängt von der Art der Tätigkeit ab und beträgt mindestens 8 bis 10 m<sup>2</sup>.

Quantitative Bewertung

Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

## Methode

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

### **Nutzungsfläche (NUF):**

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

### **Technikfläche (TF):**

Teilfläche der Netto-Raumfläche (NRF) für die technischen Anlagen zur Versorgung und Entsorgung des Bauwerkes.

### **Brutto-Grundfläche (BGF):**

Die BGF ist die Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes mit Nutzungen nach DIN 277-1 (Tab. 1) 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 (KGF) und Netto-Raumfläche (NRF).

Es sind Grundflächen zu betrachten, die bei allen Begrenzungsflächen des Raumes (Boden, Decke, Wand) vollständig umschlossen sind (Regelfall der Raumumschließung R nach DIN 277-1). Zusätzliche Flächen, die überdeckt, jedoch nicht allseitig in voller Höhe umschlossen sind (Sonderfall der Raumumschließung S nach DIN 277-1), wie z.B. Loggien, Fluchttreppen u. vgl., nicht jedoch Terrassen auf Flachdächern, unterbaute Innenhöfe u. vgl. Nicht überdeckte Grundflächen bleiben unberücksichtigt.

Zur Ermittlung des Quotienten wird die NUF zuzüglich der TF (in m<sup>2</sup>) durch die BGF (in m<sup>2</sup>) geteilt:

$$\frac{NUF [m^2] + TF [m^2]}{BGF [m^2]}$$

F<sub>eff</sub> Flächeneffizienzfaktor

NUF Nutzungsfläche

BGF Brutto-Grundfläche

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 Nutzungsfläche (NUF) betrachtet werden.

Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

### Methode

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

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 Einzellabors. Während bei der Ausführung von Einzellabors eine separate Verkehrsfläche zur Erschließung der Bereiche erforderlich ist, führt die Umsetzung von Großraumlabor dazu, dass weniger Verkehrsfläche entsteht, da die Nutzungsflächen 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 Nutzungsfläche erfolgen. Hiermit ist gewährleistet, dass eine mögliche Zuordnung von Flächen zur Nutzungsfläche planmäßig erfolgt.

### Direkt in Bezug genommene Regelwerke

- DIN 277-1:2016-01 Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen - Teil 1: Hochbau

### Weitere Regelwerke

- 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

### Fachinformationen / Anwendungshilfen

- 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)
- 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)
- ASR 17/1.2 – Verkehrswege. Vom Januar 1988 (BArbBl 1/88 S. 34; 9/88 S. 46)

### Erforderliche Unterlagen

- Flächenberechnung nach DIN 277 (Übersicht der Ergebnisse)
- Berechnung Flächeneffizienzquotienten ((NUF+TF)/BGF)

### Hinweise zur Nachweisführung

In Tiefgaragen zählen Stellplatzflächen für PKW, Fahrräder etc. zu den Nutzungsflächen und Fahrzeugverkehrsflächen wie Durchfahrten, Tiefgaragenzufahrten, Rampen etc. zählen zu den Verkehrsflächen.

Hauptkriteriengruppe	<b>Ökonomische Qualität</b>
Kriteriengruppe	<b>Wirtschaftlichkeit und Wertstabilität</b>
Kriterium	<b>Flächeneffizienz</b>

## Bewertungsmaßstab

	Anforderungsniveau
Z: 100	Flächeneffizienzfaktor = 0,75
90	Flächeneffizienzfaktor = 0,72
80	Flächeneffizienzfaktor = 0,69
70	Flächeneffizienzfaktor = 0,66
60	Flächeneffizienzfaktor = 0,63
R: 50	Flächeneffizienzfaktor = 0,60
40	Flächeneffizienzfaktor = 0,56
30	Flächeneffizienzfaktor = 0,52
20	Flächeneffizienzfaktor = 0,48
G: 10	Der Flächeneffizienzfaktor wurde nachgewiesen und ist < 0,48
0	Der Flächeneffizienzfaktor wurde nicht nachgewiesen
Zwischenwerte sind abschnittsweise linear zu interpolieren.	