

Regina Zeitner  
Michael Marchionini  
Günter Neumann  
Heike Irmischer

# **Flächenmanagement in der Immobilien- wirtschaft**

Grundlagen und konkrete Anwendung

**Springer Vieweg**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ziele/Zielgruppen</b>	<b>1</b>
1.1	Ziele	2
1.2	Zielgruppen	3
	Literatur	5
<b>2</b>	<b>Baunutzungsverordnung (BauNVO)</b>	<b>7</b>
2.1	BauNVO Geschichte	8
2.2	BauNVO heute	11
2.3	BauNVO morgen – ein Exkurs	13
2.3.1	Nutzungsmischung mit hoher Dichte statt Trennungsgrundsatz?	13
2.3.2	Zusammenhang zwischen Dichte und Geschossfläche	14
2.4	<b>Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung (§ 16 BauNVO)</b>	<b>15</b>
2.5	<b>Obergrenzen für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung (§17 BauNVO)</b>	<b>17</b>
2.6	<b>Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche (§ 19 BauNVO)</b>	<b>20</b>
2.7	<b>Vollgeschosse, Geschossflächenzahl, Geschossfläche (§ 20 BauNVO)</b>	<b>31</b>
2.8	<b>Rundungskriterien GRZ/GFZ</b>	<b>39</b>
2.9	<b>Überbaubare Grundstücksfläche (BauNVO § 23)</b>	<b>40</b>
	Literatur	47
<b>3</b>	<b>DIN 277-1</b>	<b>49</b>
3.1	DIN 277 Geschichte	52
3.2	DIN 277 heute	52
3.3	DIN 277-1 Anwendungsbereich	53
3.4	DIN 277-1 Begriffe	54
3.5	DIN 277-1 Gliederung der Grundflächen	56
3.6	Zuordnung von Grundflächen	58
3.6.1	Wechselnde Nutzung von Grundflächen (Abschn. 4.7.2)	58
3.6.2	Von der Raumnutzung abweichende Nutzung von Teilflächen (Abschn. 4.7.3)	59
3.7	<b>Ermittlung von Grundflächen und Rauminhalten allgemein</b>	<b>59</b>
3.7.1	Genauigkeit der Ermittlung (Abschn. 5.1)	59
3.7.2	Ermittlung bei mehreren Bauwerken oder Bauabschnitten (Abschn. 5.2)	60
3.7.3	Getrennte Ermittlung nach Grundrissebenen und Geschosshöhen (Abschn. 5.3)	60
3.7.4	Messverfahren (Abschn. 5.4)	61
3.7.5	Messeinheiten (Abschn. 5.5)	63
3.7.6	Getrennte Ermittlung entsprechend der Raumumschließung (Abschn. 5.6)	63
3.8	<b>Brutto-Grundfläche (BGF)</b>	<b>65</b>
3.8.1	Brutto-Grundfläche-BGF (Abschn. 3.1.1)	66
3.8.2	Weitere Untergliederung der BGF (Abschn. 4.6)	68
3.8.3	Generelle Zuordnung von Grundflächen (Abschn. 4.7.1)	69
3.8.4	Inhalt und Abgrenzung BGF (Abschn. 6.1.1)	71
3.8.5	Ermittlungsregeln BGF (Abschn. 6.1.2)	75

<b>3.9</b>	<b>Netto-Raumfläche (NRF)</b>	<b>77</b>
3.9.1	Netto-Raumfläche – NRF (Abschn. 3.1.3)	77
3.9.2	Inhalt und Abgrenzung NRF (Abschn. 6.2.1)	78
3.9.3	Ermittlungsregeln NRF (Abschn. 6.2.2)	80
<b>3.10</b>	<b>Konstruktions-Grundfläche (KGF)</b>	<b>82</b>
<b>3.10.1</b>	<b>Konstruktions-Grundfläche-KGF (Abschn.3.1.2)</b>	<b>82</b>
3.10.2	Weitere Untergliederung der KGF (Abschn. 4.5)	84
3.10.3	Inhalt und Abgrenzung KGF (Abschn. 6.3.1)	84
3.10.4	Ermittlungsregeln KGF (Abschn. 6.3.2)	87
<b>3.11</b>	<b>Nutzungsfläche (NUF)</b>	<b>87</b>
3.11.1	Nutzungsfläche-NUF (Abschn. 3.1.4)	87
3.11.2	Untergliederung der NUF (Abschn. 4.2)	89
3.11.3	Weitere Untergliederung der Grundflächen(Abschn. 4.3)	89
3.11.4	Weitere Untergliederung der NUF 7 (Abschn. 4.4)	89
<b>3.11.5</b>	<b>Bewegungsflächen innerhalb von Räumen (Abschn. 4.7.4)</b>	<b>91</b>
3.11.6	Technische Anlagen zum Betrieb nutzungsspezifischer Einrichtungen (Abschn. 4.7.7)	91
3.11.7	Technische Anlagen zur Versorgung oder Entsorgung anderer Bauwerke (Abschn. 4.7.8)	92
<b>3.12</b>	<b>Technikfläche (TF)</b>	<b>92</b>
3.12.1	Technikfläche – TF (Abschn. 3.1.5)	92
3.12.2	Zum Betrieb technischer Anlagen erforderliche Ergänzungsflächen (Abschn. 4.7.6)	93
3.12.3	Ermittlungsregeln TF (Abschn. 6.3.2)	93
<b>3.13</b>	<b>Verkehrsfläche (VF)</b>	<b>93</b>
<b>3.13.1</b>	<b>Verkehrsfläche-VF (Abschn. 3.1.6)</b>	<b>93</b>
<b>3.13.2</b>	<b>Verkehrsflächen in Garagen (Abschn. 4.7.5)</b>	<b>94</b>
<b>3.14</b>	<b>Brutto-Rauminhalt (BRI)</b>	<b>94</b>
<b>3.14.1</b>	<b>Brutto-Rauminhalt – BRI (Abschn. 3.2.1)</b>	<b>94</b>
<b>3.14.2</b>	<b>Inhalt und Abgrenzung BRI (Abschn. 7.1.1)</b>	<b>94</b>
3.14.3	Ermittlungsregeln BRI (Abschn. 7.1.2)	96
<b>3.15</b>	<b>Netto-Rauminhalt (NRI)</b>	<b>96</b>
<b>3.16</b>	<b>Konstruktions-Rauminhalt (KRI)</b>	<b>98</b>
<b>3.17</b>	<b>Ermittlung von Grundflächen des Grundstücks (Abschn.8)</b>	<b>98</b>
<b>3.18</b>	<b>Grafische Erläuterungen BGF/BRI</b>	<b>100</b>
	Literatur	103
<b>4</b>	<b>Wohnflächenverordnung (WoFIV)</b>	<b>105</b>
<b>4.1</b>	<b>WoFIV Geschichte</b>	<b>106</b>
<b>4.2</b>	<b>WoFIV heute</b>	<b>107</b>
<b>4.3</b>	<b>WoFIV § 1 Anwendungsbereich, Berechnung der Wohnfläche</b>	<b>109</b>
<b>4.4</b>	<b>WoFIV § 2 Zur Wohnfläche gehörende Grundflächen</b>	<b>109</b>
<b>4.5</b>	<b>WoFIV § 3 Ermittlung der Grundflächen</b>	<b>113</b>
<b>4.6</b>	<b>WoFIV § 4 Anrechnung der Grundflächen</b>	<b>123</b>
<b>4.7</b>	<b>WoFIV § 5 Überleitungsvorschrift</b>	<b>129</b>
	Literatur	130

<b>5</b>	<b>Richtlinie zur Berechnung der Mietfläche für gewerblichen Raum (MFG)</b>	<b>131</b>
5.1	<b>MFG Geschichte</b>	132
5.2	<b>MFG heute</b>	132
<b>5.3</b>	<b>MFG Begriffsbestimmung der Flächen</b>	<b>133</b>
5.3.1	MFG-0 Nutzungsfläche	133
5.3.2	MFG-0 Technikfläche	134
5.3.3	MFG-0 Verkehrsfläche	135
<b>5.3.4</b>	<b>MFG-0 Konstruktions-Grundfläche</b>	<b>136</b>
5.3.5	MFB Mieterbedingte Flächenänderungen	137
5.3.6	MFG-1 Exklusiv genutzte Mietfläche	137
5.3.7	MFG-2 Gemeinschaftlich genutzte Mietfläche	138
5.3.8	MFG Mietflächentypisierung	138
5.3.9	MFG Sondermietobjekte	138
<b>5.4</b>	<b>MFG Mietflächenschema</b>	<b>139</b>
<b>5.5</b>	<b>MFG Regeln für die Berechnung und Darstellung</b>	<b>141</b>
<b>5.6</b>	<b>MFG Grafische Erläuterung</b>	<b>145</b>
	<b>Literatur</b>	<b>145</b>
<b>6</b>	<b>Richtlinie zur Berechnung der Mietfläche für Wohnraum (MF/W)</b>	<b>147</b>
<b>6.1</b>	<b>MF/W Allgemeines</b>	<b>148</b>
<b>6.2</b>	<b>MF/W Begriffsbestimmung der Flächen</b>	<b>150</b>
6.2.1	MF/W-0 Keine Mietfläche	151
6.2.2	MF/W Exklusiv genutzte Mietfläche	151
6.2.3	MF/W Mietflächentypisierung	151
6.2.4	MF/W Sondermietobjekte	152
<b>6.3</b>	<b>MF/W Mietflächenschema</b>	<b>152</b>
<b>6.4</b>	<b>MF/W Regeln für die Berechnung und Darstellung</b>	<b>154</b>
<b>6.5</b>	<b>MF/W Grafische Erläuterung</b>	<b>155</b>
<b>6.6</b>	<b>Umrechnung von Fläche nach MF/W in Fläche nach WoFIV</b>	<b>159</b>
	<b>Literatur</b>	<b>160</b>
<b>7</b>	<b>IPMS: Bürogebäude</b>	<b>161</b>
<b>7.1</b>	<b>IPMS: Bürogebäude Allgemeines</b>	<b>162</b>
<b>7.2</b>	<b>IPMS: Bürogebäude Grundsätze für die Flächenermittlung</b>	<b>164</b>
<b>7.3</b>	<b>IPMS: Bürogebäude Flächen mit Nutzungseinschränkungen</b>	<b>165</b>
<b>7.4</b>	<b>IPMS: Bürogebäude Standards</b>	<b>166</b>
7.4.1	IPMS 1	166
7.4.2	IPMS 2-Büro	169
7.4.3	IPMS 3-Büro	173
	<b>Literatur</b>	<b>176</b>
<b>8</b>	<b>DIN EN 15221-6</b>	<b>177</b>
8.1	<b>DIN EN 15221-6 Allgemeines</b>	<b>178</b>
8.2	<b>DIN EN 15221-6 Messverfahren und -einheiten</b>	<b>179</b>

8.3	<b>DIN EN 15221-6 Flächenmessung von Gebäuden</b>	181
8.3.1	DIN EN 15221-6 Flächenmessung Allgemeines	181
8.3.2	DIN EN 15221-6 Ebenenfläche (EF)	184
8.3.3	DIN EN 15221-6 Unverwendbare Grundfläche (UGF)	184
8.3.4	DIN EN 15221-6 Brutto-Grundflächen (BGF)	184
8.3.5	DIN EN 15221-6 Außenwand-Konstruktions-Grundfläche (AKF) und Innen-Grundfläche (IGF)	188
8.3.6	DIN EN 15221-6 Innenwand-Konstruktions-Grundfläche (IKF) und Netto-Grundfläche (NGF)	188
8.3.7	DIN EN 15221-6 Trennwand-Grundfläche (TGF) und Netto-Raumfläche (NRF)	189
8.3.8	DIN EN 15221-6 Technikfläche (TF)	195
8.3.9	DIN EN 15221-6 Verkehrsfläche (VF)	198
8.3.10	DIN EN 15221-6 Sanitärfläche (SF)	199
8.3.11	DIN EN 15221-6 Nutzfläche (NF)	201
	<b>Literatur</b>	201
<b>9</b>	<b>Flächenkosten</b>	<b>203</b>
<b>9.1</b>	<b>Total Costs of Ownership (TCO)</b>	<b>204</b>
<b>9.2</b>	<b>Erstellungskosten</b>	206
9.2.1	Baukosten	206
9.2.2	Erwerbs- und Erwerbsnebenkosten	207
9.2.3	Kosten für Umbau und Modernisierung	207
9.2.4	Kapital-/Leasing-/Mietkosten	207
<b>9.3</b>	<b>Bewirtschaftungskosten</b>	<b>208</b>
9.3.1	Verwaltungskosten	209
9.3.2	Instandhaltungskosten	209
9.3.3	Mietausfallwagnis	210
9.3.4	Betriebskosten	210
9.3.5	Mieterspezifische Betriebskosten	211
<b>9.4</b>	<b>Interne Flächenverrechnung</b>	<b>212</b>
9.4.1	Vermieter-Mieter-Modell	213
9.4.2	Umlagemodell	213
9.4.3	Differenziertes Umlagemodell	213
	<b>Literatur</b>	<b>214</b>
<b>10</b>	<b>Schnittstellen DIN 277-1 und DIN 276–ein Exkurs</b>	215
10.1	<b>DIN 276 heute</b>	216
10.2	<b>Kostenermittlung mithilfe von DIN 276 und DIN 277</b>	217
10.2.1	DIN 277 – Grundflächen und Rauminhalte	217
10.2.2	DIN 276 – Kosten im Bauwesen	218
10.2.3	DIN 276 – Mengen und Bezugseinheiten	222
	<b>Literatur</b>	224

<b>11</b>	<b>Begründeter Flächenbedarf vs. verfügbares Flächenangebot</b>	<b>225</b>
11.1	Flächenpotenziale erkennen	226
11.2	Begründeter Flächenbedarf	227
11.3	Verfügbares Flächenangebot	230
11.4	DIN 4543-1 – Büroarbeitsplätze	232
11.5	Arbeitsstättenverordnung und Technische Regeln für Arbeitsstätten	233
11.5.1	ASR A1.2 – Raumabmessungen und Bewegungsflächen	235
11.5.2	ASR A1.8-Verkehrswege	237
11.5.3	Bewertung des Architekturbeispiels	238
11.6	Flächenflexibilität	239
11.6.1	Bauliche Flächenflexibilität	239
11.6.2	Organisatorische Flächenflexibilität	240
11.7	Flächenstandards	241
	Literatur	245
<b>12</b>	<b>Flächeneffizienz</b>	<b>247</b>
12.1	Nutzen einer hohen Flächeneffizienz	248
12.2	Bauliche Flächeneffizienz	250
12.3	Organisatorische Flächeneffizienz	250
12.4	Potenziale erkennen und erschließen	251
12.4.1	Anlass und allgemeine Vorgehensweise im Projekt	251
12.4.2	Fallbeispiel „Zentralverwaltung Firma B“	255
	Literatur	264
<b>13</b>	<b>Benchmarking</b>	<b>265</b>
13.1	Datenqualität und Vergleichbarkeit	267
13.2	Benchmarking-Arten	269
13.2.1	Strategisches Benchmarking	270
13.2.2	Prozess-Benchmarking	270
13.2.3	Produkt-Benchmarking	270
13.2.4	Kennzahlen-Benchmarking	271
13.3	Der Benchmarking-Prozess	271
13.3.1	Phase 1 – Definition	272
13.3.2	Phase 2 – Konzeption	272
13.3.3	Phase 3 – Datenerfassung	273
13.3.4	Phase 4 – Analyse	273
13.3.5	Phase 5 – Umsetzung	274
13.4	Flächenbezogene Benchmarks	275
13.4.1	Anteil der MFG an der BGF	275
13.4.2	Anteil der NUF an der NRF	275
13.4.3	Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> NRF) pro Arbeitsplatz	275
13.4.4	Belegungsgrad	277
13.4.5	Entwicklungspotenziale	278
	Literatur	279

<b>14</b>	<b>IT-Unterstützung des Flächenmanagements</b>	<b>281</b>
<b>14.1</b>	<b>Verfügbare Daten und allgemeine Anforderungen</b>	<b>282</b>
<b>14.2</b>	<b>Tabellen als Datenbasis zum Flächenangebot und zur Flächennachfrage</b>	<b>283</b>
<b>14.3</b>	<b>CAD – mit Tabellen verknüpft</b>	<b>284</b>
<b>14.4</b>	<b>CAFM (Computer Aided Facility Management)</b>	<b>285</b>
<b>14.5</b>	<b>Spezialtools für Belegungsplanungen</b>	<b>288</b>
	<b>Literatur</b>	<b>288</b>
	<b>Serviceteil</b>	
	Stichwortverzeichnis	291