Inhalt

Vorwort – Praxishandbuch Green Building —— V

Bearbeiter —— XXXI

Literaturverzeichnis —— XXXIX

Abkürzungen —— XLV

Kapitel 1
Bedeutung —— 1

A Nachhaltigkeit —— **1**
- I Einleitung —— **1**
- II Historie und Definition —— **2**
- III Dimensionen der Nachhaltigkeit —— **4**
- IV Nachhaltigkeitsziele und -indikatoren —— **6**
- V Bedeutung des Bauwesens für eine nachhaltige Entwicklung —— **9**
  - 1 Umweltbeeinflussung —— **10**
  - 2 Wirtschaftliche Bedeutung —— **12**
  - 3 Soziale Relevanz —— **12**

B Green Building —— **14**
- I Aus Ingenieurssicht —— **14**
- II „supergreen®“ – zur Bedeutung von nachhaltigem Entwerfen von Gebäuden —— **16**
  - 1 Form follows performance – Das Ziel der zeitgenössischen Architektur ist die Nachhaltigkeit —— **16**
  - 2 Performance drives design —— **19**
- III Aus Rechtsberatungssicht – eine Skizze der Auswirkungen des Green Building-Trends auf die Rechtsberatung —— **20**
  - 1 Was ist Green Building? —— **20**
  - 2 Konzeption und Planung —— **20**
    - a) Auditorenverträge —— **21**
    - b) Steuerrechtliche Fragestellungen —— **22**
    - c) Vergaberecht —— **22**
    - d) Anpassung der Verwaltungspraxis —— **22**
    - e) Planerverträge —— **23**
    - f) Konfliktfelder im Denkmalschutzrecht —— **23**
    - g) Urheberrecht —— **24**
    - h) Contracting —— **24**

i) Veränderungen im BauGB —— **25**
3 Konstruktion —— **25**
a) Bauvertrag —— **25**
b) Kaufvertrag —— **26**
c) Mietrecht —— **26**
d) Green Lease —— **27**
4 Wartung/Renovierung —— **28**
a) Verfassungsrechtliche Hindernisse —— **28**
b) Einbindung in die Due Diligence-Prüfung —— **28**
c) Privater Emissionshandel —— **28**
5 Demontage —— **29**
6 Fazit/Ausblick —— **29**

Kapitel 2
Anforderungen und Rechtsgrundlagen —— 31

A Nationale Gesetzgebung —— **31**
I Der nationale Klimaschutzplan 2050 —— **31**
II Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden – Energieeinsparverordnung (EnEV) —— **33**
1 Einführung —— **33**
2 Rechtliche Grundlagen —— **34**
a) Europäische Ebene —— **34**
b) Bundesebene —— **35**
3 Sachlicher Anwendungsbereich —— **35**
a) Anwendungsbereich —— **35**
b) Ausnahmen —— **36**
4 Zeitlicher Anwendungsbereich der EnEV 2014 —— **37**
III Energetische Anforderungen der EnEV —— **38**
1 Anforderungen an Neubauten —— **38**
a) Jahres-Primärenergiebedarf, §§ 3, 4 EnEV —— **38**
b) Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien, § 5 EnEV —— **39**
c) Bauliche Mindestanforderungen —— **39**
aa) Wärmedämmung, §§ 3 Abs. 2, 4 Abs. 2 EnEV —— **39**
bb) Sommerlicher Wärmeschutz, §§ 3 Abs. 4, 4 Abs. 4 EnEV —— **39**
cc) Luftdichtheit, Mindestluftwechsel, § 6 EnEV —— **40**
dd) Mindestwärmeschutz und Wärmebrücken, § 7 EnEV —— **40**
d) Berechnungsverfahren —— **40**
aa) Referenzgebäudeverfahren —— **40**
bb) Modellgebäudeverfahren —— **41**
e) Ausnahmen, § 8 EnEV —— **42**
2 Anforderungen an bestehende Gebäude und Anlagen —— **42**

a) Anlassbezogene Pflichten, § 9 EnEV — **42**
aa) Änderung von Gebäuden — **42**
bb) Bauliche Erweiterung und Ausbau von Gebäuden — **43**
b) Nachrüstpflichten, § 10 EnEV — **44**
aa) Heizungstechnische Anlagen — **44**
bb) Geschossdecken — **45**
cc) Grenzen der Nachrüstpflicht — **45**
c) Aufrechterhaltung der energetischen Qualität, § 11 EnEV — **46**
aa) Verschlechterungsverbot — **46**
bb) Betriebsvorschriften für haustechnische Anlagen — **47**
d) Energetische Inspektion von Klimaanlagen, § 12 EnEV — **47**
aa) Inspektion — **47**
bb) Inspektionsbericht — **48**
cc) Registriernummern — **48**
3 Anlagen der Heizungs-, Kühl- und Raumlufttechnik sowie der Warmwasserversorgung — **49**
a) Einbau und Aufstellung von Heizkesseln, § 13 EnEV — **49**
b) Verteilereinrichtungen und Warmwasseranlagen, § 14 EnEV — **49**
aa) Automatische Steuerungseinrichtungen — **50**
(1) Zentralheizungen — **50**
(2) Heizungstechnische Anlagen mit Wasser als Wärmeträger — **50**
(3) Anforderungen an Umwälz- und Zirkulationspumpen — **51**
bb) Wärmedämmung — **51**
(1) Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sowie Armaturen — **51**
(2) Speicher für Heiz- oder Warmwasser — **51**
c) Klimaanlagen und sonstige Anlagen der Raumlufttechnik, § 15 EnEV — **52**
4 Energieausweise und Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz (Abschnitt 5) — **53**
a) Ausstellung von Energieausweisen, § 16 Abs. 1 EnEV — **53**
b) Grundsätze des Energieausweises, § 17 EnEV — **54**
aa) Energieausweis auf Bedarfsbasis, § 18 EnEV — **55**
bb) Energiebedarf auf Verbrauchsbasis, § 19 EnEV — **55**
cc) Empfehlungen für die Verbesserung der Energieeffizienz, § 20 EnEV — **56**
c) Verwendung des Energieausweises — **57**
aa) Verkauf, Vermietung, Verpachtung, Leasing des Gebäudes — **57**
bb) Aushang des Energieausweises in Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr — **58**

cc) Pflichtangaben in Immobilienanzeigen, § 16a EnEV — **59**
5 Stichprobenkontrollen von Energieausweisen und Inspektionsberichten über Klimaanlagen, § 26d EnEV — **60**
a) Gegenstand der Stichprobenkontrolle — **60**
b) Prüfungsumfang der Stichprobenkontrolle — **60**
c) Aufbewahrungspflicht des Ausstellers, § 26 Abs. 5 EnEV — **61**
d) Übermittlungspflicht des Ausstellers, § 26 Abs. 6 EnEV — **61**
e) Datenschutzrechtliche Regelungen — **61**
aa) Vom Aussteller übermittelte Daten — **61**
bb) Von der Registrierstelle übermittelte Daten — **62**
f) Erfahrungsberichte der Länder — **62**
6 Ordnungswidrigkeiten — **62**
7 Gemeinsame Vorschriften — **62**
a) Private Nachweise, § 26a EnEV — **62**
b) Aufgaben des Bezirksschornsteinfegers, § 26b EnEV — **63**
8 Abweichungen und Befreiungen — **63**
a) Ausnahmen, § 24 Abs. 1 EnEV — **63**
b) Gleichwertigkeitsklausel, § 24 Abs. 2 EnEV — **64**
c) Befreiungen, § 25, § 25a EnEV — **64**
IV Das *Erneuerbare*-Energien-Wärmegesetz — **65**
1 Einführung — **65**
a) Klimaschutzabkommen von Paris — **66**
b) Inhalt des EEWärmeG — **66**
2 Geltungsbereich der Nutzungspflicht — **67**
a) Räumlicher Anwendungsbereich — **67**
b) Sachlicher Anwendungsbereich — **67**
aa) Neu errichtete Gebäude — **67**
bb) Bereits errichtete Gebäude im Eigentum der öffentlichen Hand — **67**
cc) Gebäude im Besitz der öffentlichen Hand — **68**
dd) Von der Nutzungspflicht generell ausgenommene Gebäude — **68**
c) Ausnahmen von der Nutzungspflicht im Einzelfall — **69**
3 Nutzungspflicht — **71**
a) Erneuerbare Energien — **71**
b) Wärme- und Kältebedarf — **71**
c) Begriff der Nutzung — **71**
d) Nutzung solarer Strahlungsenergie — **72**
aa) Mindestdeckungsanteil — **72**
bb) Begriff — **72**
cc) Besondere Anforderung an solarthermische Anlagen — **72**
e) Nutzung von Umweltwärme — **72**

aa) Mindestnutzungsanteile — **72**
bb) Begriff — **73**
cc) Besondere Anforderungen an elektrisch angetriebene Wärmepumpen — **73**
(1) Mindestjahresarbeitszahl — **73**
(2) Zähler — **73**
f) Biomasse — **74**
aa) Mindestnutzungsanteile — **74**
bb) Begriff — **74**
cc) Besondere Anforderungen an die Anlage — **74**
(1) Gasförmige Biomasse — **74**
(2) Flüssige Biomasse — **75**
(3) Feste Biomasse — **75**
g) Geothermie — **75**
aa) Mindestnutzungsanteile — **75**
bb) Begriff — **76**
cc) Besondere Anforderungen an die Anlage — **76**
h) Kälte aus Erneuerbaren Energien — **76**
aa) Begriff — **76**
bb) Mindestnutzungsanteile — **76**
cc) Besondere Anforderung an die Anlage — **76**
i) Gemeinsame Pflichterfüllung — **77**
4 Ersatzmaßnahmen — **77**
a) Einsatz von Abwärme und KWK-Wärme — **77**
aa) Abwärme — **78**
bb) KWK-Anlagen — **78**
b) Überobligatorische Energieeinsparung — **78**
c) Nutzung von Fernwärme und Fernkälte — **79**
aa) Qualität der Fernwärme/Fernkälte — **79**
bb) Maßgeblicher Nutzungsanteil — **79**
d) Solarthermische Anlagen auf öffentlichen Gebäuden — **79**
e) Kombinationsmöglichkeiten — **80**
5 Vollzug des EEWärmeG — **80**
a) Nachweis der Pflichterfüllung — **80**
aa) Grundregeln — **80**
bb) Besondere Nachweise bei Nutzung von Biomasse — **81**
cc) Technische Nachweise bei der Nutzung anderer Energieformen — **81**
dd) Nachweis eines Ausnahmetatbestandes — **82**
b) Förderung — **82**
aa) Förderfähige Maßnahmen — **82**
(1) Förderung durch das BAFA — **83**

(2) Förderung durch die KfW — **83**
bb) Nicht förderfähige Maßnahmen — **83**
cc) Verfahren — **83**
dd) Kombination von Fördermaßnahmen — **84**
ee) Ergänzende Förderung durch das Anreizprogramm Energieeffizienz — **84**
V Mietrechtsreform — **84**
1 Zielsetzung — **85**
2 Die Änderungen im Einzelnen — **85**
a) Anwendungsbereich der neuen Regelungen — **86**
b) Energetische Modernisierung — **87**
aa) Modernisierungsmaßnahmen — **87**
bb) Ankündigung der Modernisierung und Darlegung der Energieeinsparung — **88**
cc) Duldungspflicht — **89**
dd) Modernisierungsvereinbarungen — **89**
ee) Mieterhöhung — **90**
ff) Ausschluss der Minderung für die Dauer von drei Monaten — **92**
(1) Abgrenzung der betroffenen Fälle — **92**
(2) Lauf der dreimonatigen Frist — **92**
(3) Fristausdehnung durch Aufsplittung der Maßnahme? — **93**
(4) Betroffene Mietverhältnisse — **94**
c) Wärmecontracting — **94**
aa) Geltungsbereich — **94**
bb) Umlegbare Betriebskosten — **94**
cc) Umfasste Formen des Wärmecontractings — **95**
dd) Voraussetzungen für Umlage — **95**
VI EEG und KWKG — **96**
1 Einleitung — **96**
2 Förderung der Stromerzeugung mit erneuerbaren Energien durch das EEG, insbesondere mittels Photovoltaik-Anlagen — **96**
a) Entwicklung des Fördermechanismus' — **97**
b) Vergütungssätze, insb. für „kleine Anlagen" — **100**
3 Förderung der Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung — **102**
a) Anwendungsbereich der Förderung — **103**
b) Voraussetzungen der Förderung — **104**
c) Zulassung der Anlage und Nachweis eingespeisten Stroms — **106**
d) Gesetzliche Vergütung — **107**
4 Anpassung von EEG 2017 und KWKG im Lichte des Beihilfenrechts — **108**

5 Direktversorgung eines Gebäudes anstelle der Netzeinspeisung — 109
a) EEG — 109
b) KWKG — 110
c) Einsparpotenziale bei der Direktversorgung von Gebäudekomplexen — 111
VII Bauplanungsrechtliche Vorgaben zur klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden — 113
1 Einleitung — 113
2 Raumordnungsrecht — 113
3 Allgemeines Städtebaurecht — 114
a) Grundsätze der Bauleitplanung — 114
aa) Flächennutzungspläne — 115
bb) Bebauungspläne — 116
cc) Städtebauliche Verträge — 116
b) Zulässigkeit von Vorhaben — 116
4 Besonderes Städtebaurecht — 117
a) Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen — 117
b) Stadtumbau — 118
c) Erhaltungssatzungen und städtebauliche Gebote — 119
5 Art der baulichen Nutzung — 119
6 Fazit — 120
VIII Vergaberecht und „grüne Beschaffung“ — 120
1 Vergaberechtliche Systematik — 121
a) Vergaberecht oberhalb und unterhalb der Schwellenwerte — 121
b) Differenzierung nach Auftragsart — 121
2 Überblick über aktuelle Vergabenormen mit Umweltbezug — 121
a) Umweltbezogene Regelungen im GWB — 121
b) Umweltbezogene Regelungen in Vergabeordnungen — 122
c) Landesrechtliche Regelungen — 123
d) Verwaltungsvorschriften — 123
B Zukunftsperspektive – Emissionshandel für Gebäude — 124
I Einleitung — 124
II Erste praktische Ansätze — 125
1 Personal Carbon Trading (Großbritannien) — 125
2 Einführung einer Carbon Credit Card (Deutschland) — 126
3 Emissionshandel für Gebäude als Joint Implementation (JI) — 126
III Ausblick — 126
C Zertifizierung von Bauprodukten — 128
I Einordnung verschiedener Typen von Umweltzeichen — 129
1 Umweltzeichen Typ I (nach ISO 14024) — 129
2 Umweltzeichen Typ II (nach ISO 14021) — 129
3 Umweltzeichen Typ III (nach ISO 14025) — 129

II Öko-Labels (Typ 1) als Hilfsmittel zur Produktauswahl, Qualitätssicherung und Risikovorsorge — **130**
1 Cradle to Cradle Certified — **131**
2 Natureplus — **132**
III Anwendung von Umweltzeichen bei öffentlichen Projekten und in der Green Building-Zertifizierung — **133**
D Zertifizierungssysteme für Gebäude — **136**
I Überblick Zertifizierungssysteme — **136**
1 Historie — **136**
2 Zielsetzung — **138**
3 Relevante Green Building Label — **139**
4 Der Weg zum Zertifikat — **142**
5 Der Auditor — **144**
II Ausgewählte Zertifizierungssysteme — **147**
1 BREEAM — **151**
a) Historie und Zielsetzung — **151**
b) Organisation — **151**
c) Nutzungsprofile — **153**
d) Systemaufbau — **154**
e) Beispiel „Visueller Komfort“ — **159**
f) Auszeichnungsstufen und Zertifizierungsgebühren — **162**
g) Bestandszertifizierung — **163**
h) Bedeutung und Besonderheiten — **165**
2 LEED — **166**
a) Historie und Zielsetzung: — **166**
b) Organisation — **169**
c) Nutzungsprofile — **170**
d) Systemaufbau — **173**
e) Beispiel „Visueller Komfort“ — **177**
f) Auszeichnungsstufen und Zertifizierungsgebühren — **178**
g) Bestandszertifizierung — **180**
h) Besonderheiten und Bewertung: — **182**
3 Green Star — **184**
4 DGNB — **188**
a) Historie und Zielsetzung — **188**
b) Organisation — **190**
c) Nutzungsprofile — **191**
d) Systemaufbau — **193**
e) Beispiel „Visueller Komfort“ — **197**
f) Auszeichnungsstufen und Zertifizierungsgebühren — **198**
g) Bestandszertifizierung — **200**
h) Bedeutung und Besonderheiten — **203**

5 Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) — **204**
a) Historie und Organisation — **204**
b) Nutzungsprofile und Systemaufbau — **205**
c) Auszeichnungsstufen — **208**
d) Bestandszertifizierung — **208**
e) Bedeutung und Besonderheiten — **210**
III Status, Entwicklungen und Prognosen — **210**
1 Zahlen aus der Immobilienwirtschaft — **211**
2 Motive, Aufwand, Nutzen — **212**
3 Auswahl der passenden Zertifizierungssystems — **217**
4 Vergleichbarkeit der Systeme — **218**
5 Exkurs Bestandszertifizierung — **219**
6 Verdienst von Green Building Zertifizierungen — **220**
7 Ausblick — **220**
E Zertifizierungssysteme für Quartiere — **222**
I Relevanz des Quartiers — **222**
II Quartiersbewertungssysteme im Überblick — **225**
III Der Quartierszertifizierungsprozess — **232**
IV Wichtige Systeme kurz erläutert — **233**
1 DGNB Stadtquartiere — **233**
2 DGNB Gewerbequartiere und Eventareas — **236**
3 DGNB Industriestandorte — **236**
4 BREEAM Communities — **239**
5 LEED Neighborhood Development — **242**

Kapitel 3
Nachhaltigkeit planen und ausführen — 247

A Green Urban Design – Grüne Städte der Kompakt-Klasse — **247**
B Geschichte der Quartiersplanung — **252**
Quartiersplanung auf dem Weg zur Smart City — **254**
C Design und Ausführung – nachhaltige Gebäudelösungen — **259**
I Von der integralen zur lebenszyklusbasierten Planung — **259**
II Mehrwerte durch die Planung — **260**
III Grundsätze des technischen Designs — **261**
Grundsatz 1: Analyse der lokalen Rahmenbedingungen — **262**
Grundsatz 2: Solaroptimierte Orientierung und Zonierung — **262**
Grundsatz 3: Tageslichtoptimierung der Gebäudehülle — **262**
Grundsatz 4: Luftqualität und Schadstofffreiheit — **262**
Grundsatz 5: Richtiger thermischer Komfort durch sinnvollen Wärmeschutz. — **263**

Grundsatz 6: Nutzung der Gebäudestruktur und seiner Massen als thermischer Speicher — **263**
Grundsatz 7: Ausnutzung der natürlichen Lüftungspotentiale — **264**
Grundsatz 8: Integration aktiver erneuerbarer Energiesysteme — **264**
Grundsatz 9: Elektrischer Speicher — **264**
Grundsatz 10: Rohstoff-Speicher — **265**
IV Planungs- und Beratungswerkzeuge — **265**
V Qualitätssicherung durch systematische Inbetriebnahme — **268**
VI Qualitätssicherung vor Abnahme — **271**
D Bestandsgebäude nachhaltig sanieren — **273**
I Revitalisierung schafft Zukunft — **273**
1 Ausgangslage — **273**
2 Großes Potential von Bestandsgebäuden — **273**
II Analyse Sanierungsgründe – Sanierungsgrade — **274**
1 Vielfältige Sanierungsgründe — **274**
2 Häufige energetische, konstruktive und funktionale Schwachstellen — **274**
3 Nicht nur Gutes beabsichtigen, sondern das Richtige tun — **276**
III Entscheidungsfindung „Pinselsanierung", Teilsanierung oder Komplettsanierung — **276**
1 Bestandsanalyse und Machbarkeitsstudie — **276**
2 Dauerhafter Werterhalt — **277**
IV Praxisbeispiele – nachhaltig sanierte Gebäude — **277**
1 Dreischeibenhaus in Düsseldorf, Sanierung und Denkmalschutz — **278**
a) Historie – Ausgangslage — **278**
b) Besonderheit Denkmalschutz — **279**
aa) Amt für Denkmalschutz kein Gegenspieler, sondern Partner — **279**
c) Entwicklung und Umsetzung einer „Vision" — **280**
aa) Status Haustechnik und Fassadenkonstruktion vor der Sanierung — **280**
bb) Ein zukunftsfähiges Fassadenkonzept, „die Lösung" — **280**
cc) Smarte energieeffiziente Haustechnik — **285**
d) Fazit — **285**
2 Nordzucker in Braunschweig, Sanierung im laufenden Betrieb — **287**
a) Ausgangslage und Anforderungen des Nutzers — **287**
b) Maßgeschneidertes Konzept zur Fassadensanierung — **288**
aa) Fassadenkonzeption für eine schnelle „Baubarkeit" — **288**
bb) Wechselwirkungen Haustechnik und Fassade — **290**
cc) Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen der Fassade — **290**
c) Fazit — **291**

3 „The Seven“ in München, vollständiger Nutzungswandel — 292
a) Wandel schafft Zukunft, … einem „Trend“ voraus — 292
b) Komfortmerkmale bei Wohnhochhäusern — 293
aa) Erfolgsfaktoren einer „Wohnfassade“ — 293
bb) Maßvolle energieeffiziente Haustechnik — 295
c) Fazit — 296

E Mehrkosten infolge erhöhter energetischer Anforderungen nach verschleppter Mangelbeseitigung durch Bauunternehmer — 298
I Bedeutung für die Praxis — 298
II Rechtslage — 299
1 Erhöhung der energetischen Anforderungen zwischen Vertragsschluss und Abnahme — 299
2 Erhöhung der energetischen Anforderungen zwischen Abnahme und Mangelbeseitigung — 301
3 Erstattung von Mehrkosten der Mangelbeseitigung im Rahmen des Vorteilsausgleichs — 302
a) Vorteilsausgleich „Sowieso-Kosten“ — 303
b) Vorteilsausgleich „neu für alt“ — 304
4 Mitverschulden des Bauherrn — 305
III Fazit — 307

F Grünes Bauen rechtssicher umsetzen
Rechtliche Umsetzung — 308
I Vorüberlegungen — 308
II Überblick über die Projektbeteiligten — 310
III Der Weg zum Zertifikat (am Beispiel DGNB) — 312
IV Verträge — 313
1 Zertifizierungsstelle — 315
2 Auditor — 316
3 Architekt und Ingenieure — 319
4 Projektsteuerung — 324
5 Bauunternehmen/Handwerker — 325
6 Kaufvertrag mit Bauverpflichtung (Bauträger) — 326
V Haftung — 327
1 Dienstvertragsrecht — 327
2 Werkvertragsrecht — 327
3 Einzelfälle — 330
a) Mangelhafte Leistung des Auditors — 330
b) Planungsfehler — 330
c) Ausführungsfehler — 331
d) Haftung der Projektsteuerung — 332
e) Haftung des Bauträgers — 332

G Grüne Beschaffung (vergaberechtliche Aspekte beim nachhaltigen Planen und Bauen) — **333**
I Grundzüge des Vergabeverfahrens — **333**
1 Vergaberechtliche Grundprinzipien — **333**
2 Wesentliche Schritte eines Vergabeverfahrens — **333**
a) Bekanntmachung — **333**
b) Eignungskriterien und Eignungsprüfung — **333**
c) Erstellung der Vergabeunterlagen — **334**
d) Wertungskriterien und Angebotswertung — **334**
II „Grüne Beschaffung" oberhalb der Schwellenwerte — **334**
1 Vor der förmlichen Vergabe: Bedarfsermittlung — **334**
2 Umweltanforderungen in der Eignungsprüfung — **336**
a) Umweltmanagement — **336**
b) Referenzen — **337**
c) Unzulässige Eignungsanforderungen — **337**
d) Ausschluss bei Umweltverstößen — **337**
3 Umweltkriterien in der Leistungsbeschreibung — **338**
a) Fakultative Umweltkriterien in der Leistungsbeschreibung — **338**
b) Verweis auf Spezifikationen aus Umweltzeichen und Gütezeichen — **339**
c) Energieeffizienzanforderungen in der Leistungsbeschreibung — **340**
d) Informationen zu Energieverbrauch und Lebenszykluskosten — **342**
4 Nebenangebote — **344**
5 Umweltkriterien in den Vertragsbedingungen — **344**
6 Umweltkriterien als Zuschlagskriterium — **345**
a) Fakultative Kriterien — **345**
b) Zwingendes Kriterium: Energieeffizienz — **346**
7 Checkliste „Grüne Beschaffung" — **347**
III Grüne Beschaffung unterhalb der Schwellenwerte — **347**
H Spannungsfeld Denkmalschutz/Green Building — **349**
I Einleitung — **349**
II Klimaschutz versus Denkmalschutz — **350**
1 Die Regelungskonzeption des Gesetzgebers — **351**
2 Der Entscheidungskonflikt des Eigentümers denkmalgeschützter Immobilien — **352**
a) Die Entscheidungsverantwortung des Eigentümers/Bauherren — **352**
b) Die Entscheidungs(un-)freiheit des Eigentümers/Bauherren — **353**
c) Praxis von Verwaltung und Rechtsprechung — **353**

3 Der Tatbestand des § 24 Abs. 1 EnEV — **356**
a) Beeinträchtigung — **356**
b) Unverhältnismäßig hoher Aufwand — **357**

Kapitel 4
Green Lease — 359

A Einleitung — **359**
I Begriffsdefinition — **359**
II Gestaltungsspielräume im deutschen Mietrecht — **360**
B Wohnraummiete — **361**
C Gewerberaummietverträge — **362**
I Gesetzliche Vorgaben — **362**
1 Energieausweis — **362**
a) Anwendungsbereich — **363**
b) Vorlagepflicht des Vermieters und Vorlageanspruch des Mieters — **363**
c) Inhalt des Energieausweises = zugesicherte Eigenschaft der Mietsache? — **364**
aa) Grundsatz — **364**
bb) Ausnahmen — **365**
d) Kosten des Energieausweises umlagefähig? — **365**
2 Vorgaben der EnEV — **366**
a) Für eine unmittelbare Ausstrahlungswirkung der Vorgaben der EnEV — **366**
b) Keine unmittelbare Ausstrahlungswirkung der Vorgaben der EnEV — **367**
c) Eigene Bewertung — **367**
aa) Ausstrahlungswirkung der Vorgaben der EnEV — **368**
bb) Folgen für die Praxis — **368**
cc) Empfehlung für die Vertragsgestaltung — **369**
3 Sonstige Anforderungen an den Mietgegenstand — **370**
a) Ausreichende Heiz-/Kühlleistung — **370**
aa) 20° Celsius Mindesttemperatur in Büroräumen — **371**
bb) Zu starkes Aufheizen der Mieträume im Sommer — **372**
b) Veraltete oder ineffiziente Gebäudetechnik als Mietmangel — **373**
II Vertragliche Vereinbarungen — **374**
1 Vereinbarungen betreffend Ausstattung und Zustand der Mietsache — **374**
a) Zertifikate — **374**
aa) Vertragliche Regelungen zum Zertifikat — **375**
bb) Erhaltung des Zertifikates — **376**

cc) Rezertifizierung — **378**
b) Energiestandards — **378**
aa) Vertragliche Regelung — **379**
bb) Vertragliche Zusicherung eines bestimmten Energieverbrauchs? — **379**
cc) Implizite Zusicherung eines Energiestandards — **380**
c) Energetische Modernisierungsmaßnahmen — **380**
2 Vereinbarungen betreffend die Nutzung der Mietsache — **383**
a) Nebenkosten — **383**
b) Wärmecontracting — **385**
c) Sonstige „grüne" vertragliche Vorgaben — **387**
d) „Grüner" Code of Conduct; „Nachhaltigkeitsrat" o. ä. — **388**
D Mieterausbau und Zertifizierung — **390**
I Motivation für Mieterausbau-Zertifikate — **390**
II Definitionen — **391**
1 Rohbau — **391**
2 Veredelter Rohbau — **391**
3 Innenausbau — **392**
4 Mieterausbau — **392**
III Definition Mieterausbau in der Zertifizierung — **392**
1 Unterscheidung Mieterausbauzertifikat – Gebäudezertifikat — **392**
2 Systemgrenze — **393**
3 Zeitpunkt der Zertifizierungsentscheidung — **393**
IV Mieterausbau in den gängigen Zertifizierungssystemen — **393**
1 DGNB Innenraum Version 2017 — **393**
Masterplan-Zertifizierung — **395**
2 Mieterausbau bei LEED — **395**
3 Mieterausbau bei BREEAM — **397**
V Zusammenfassung — **398**
E Green Lease als Baustein der Zertifizierung — **400**
I Übersicht zum „grünen Mietvertrag" — **400**
II Anforderungen bei der Gebäude-Zertifizierung — **400**
1 Green Lease im BREEAM-System — **401**
2 Green Lease im DGNB-System — **402**
3 Green Lease im LEED-System — **402**
III Zusammenfassung — **402**

Kapitel 5
Nachhaltiger Betrieb — 405

A Nachhaltiges Immobilienmanagement — **405**
I Gebäudemanagement betrieblicher Immobilien — **405**

1 Einführung — 405
2 Nachhaltigkeit im Corporate Real Estate — 408
3 Nachhaltiges Portfoliomanagement im Corporate Real Estate — 409
4 Zustandsanalyse von Gebäuden und deren Priorisierung — 410
a) Gebäudezustand — 410
b) Gebäudepriorität — 412
5 Nachhaltige Gebäudeinstandhaltung — 416
a) Gebäudezustand & -priorität als Basis der Investitionsentscheidung — 416
b) Portfolio-Matrix — 416
6 Fallbeispiel: Analyse eines Pilot-Standortes — 417
7 Zusammenfassung & Fazit — 420
II Nachhaltigkeitsmanagement im Immobilienportfolio — 421
1 Einführung — 421
a) Nachhaltigkeitsmessung — 421
b) Unterschied zwischen Neubau und Bestand — 421
c) Ebenen des Nachhaltigkeitsmanagements für Bestandsimmobilien — 422
d) Ziele und Aufgaben des Nachhaltigkeitsmanagements — 422
2 Nachhaltigkeitsindikatoren für Immobilienportfolios — 423
a) Einführung — 423
aa) Berichtswesen von Unternehmen — 424
bb) Zertifizierungssysteme für Gebäude — 424
cc) Bewertungssysteme/-kataloge — 425
dd) Verfahren zur Immobilienwertermittlung — 426
ee) Rating-Verfahren — 426
ff) Gesetzgebung und Normung zum Nachhaltigen Bauen — 427
b) Anwendung für Immobilienportfolios — 427
3 Das Benchmarking im Nachhaltigkeitsmanagement — 429
a) Die drei Ebenen des Benchmarkings — 429
b) Grundlagen des Benchmarkings — 429
c) Datenerhebung und -qualität — 430
d) Datenbereinigung — 430
e) Bezugswerte — 431
f) Umrechnungsfaktoren für CO_2-Emissionen — 432
g) Datenbankquellen — 432
4 Neue Prozesse im Nachhaltigkeitsmanagement — 433
a) Portfolioebene — 433
b) Gebäude-, Element- und Anlagenebene — 433
5 Anleitung zur Einführung des Nachhaltigkeitsmanagements im Immobilienportfolio — 434

B Technisches Monitoring und Betriebsoptimierung —— 436
I Einführung —— 436
II Technisches Monitoring —— 436
III Mess- und Zählerkonzept —— 438
IV Betriebsoptimierung —— 439
V Umsetzung in der Praxis —— 440
1 Verfolgen von Ziel- und Kennwerten mit Kennwerttabellen —— 441
2 Grafische Funktionsbeschreibungen bei Regel- und Steuerfunktionen —— 441
3 Qualitätssicherung mit Emulation —— 442
4 Einsatz des Monitoringsystems bereits bei Inbetriebnahme —— 443
C Vergaberechtskonforme Beschaffung von „Ökostrom“ —— 444
I „Grüner Strom“ —— 444
1 Begriffsbestimmung —— 444
2 Grünstrom unter dem EEG —— 444
3 Rechtliche Einordnung —— 446
a) Ausgangslage —— 446
b) UWG —— 447
II Vergaberechtliche Chancen/Grenzen —— 447
1 Rechtliche Einordnung des Stromliefervertrags —— 447
2 Vergaberechtliche Zulässigkeit von Ökostromanforderungen —— 448
3 Vergaberechtliche Ansatzpunkte für „Ökostrom-Kriterien“ —— 448
a) Festlegung des Beschaffungsbedarfs —— 448
b) Eignungskriterien und Eignungsprüfung —— 449
c) Anforderungen an den Auftragsgegenstand „Ökostrom“ —— 449
d) Verweis auf Ökostrom-Gütesiegel —— 450
e) Zuschlagskriterien nach der Wienstrom-Entscheidung des EuGH —— 451
f) Mögliche Zuschlagskriterien —— 452
g) Bedingungen im Stromliefervertrag —— 452
D Physische Beschaffung von Energie in Kooperationsnetzwerken —— 453
I Der Austausch von Wissen —— 453
II Der Blick ins eigene Unternehmen als Basis für eine Zusammenarbeit in Netzwerken —— 454
III Netzwerkformen —— 456
IV Aktives Netzwerkmanagement —— 459
V Wertschöpfung im Rahmen von Netzwerken —— 461
1 Einkauf von Energie —— 461
2 Versorgungssicherheit —— 462
3 Technische Innovationen —— 464
4 Benchmarking in Branchen —— 465
5 Energieeffizienz-Gesichtspunkte in Beschaffungsprozessen —— 465

6 Sanierung und Optimierung von Altbauten sowie technischen Anlagen — **465**
7 Inbetriebnahme von Neubauten — **466**
8 Einführung von Energiemanagementsystemen — **467**
VI Vernetzt denken und nachhaltig handeln — **468**

Kapitel 6
Bonität/Marktfähigkeit von nachhaltigen Immobilien — 471

A Ganzheitliche Wirtschaftlichkeitsbewertung — **471**
Nachhaltigkeit & Wirtschaftlichkeit im Facility Management messbar machen — **471**
1 Ansätze der Kostenberechnung und Budgetplanung — **473**
2 Ohne nachhaltiges Facility Management keine nachhaltige Immobilie — **475**
3 Fazit — **480**
4 Carbon Footprint – die Einheit der Zukunft? — **480**
B Auswirkungen von Energieeinsparmaßnahmen auf den Grundstückswert — **482**
1 Einleitung — **482**
2 Pflichten für Sachverständige — **482**
3 Berücksichtigung der energetischen Modernisierung beim Ertragswertverfahren — **483**
a) Bei Neuvermietungen höhere Mietforderung — **483**
b) Eingeschränktes Potential bei Wiedervermietungen — **483**
c) Mieterhöhung nach § 559 BGB — **483**
d) Mieterhöhung aufgrund eines Mietspiegels (mit energetischen Merkmalen) — **484**
e) Bewirtschaftungskosten — **484**
f) Wirtschaftliche Restnutzungsdauer — **484**
g) Liegenschaftszinssatz — **484**
4 Berücksichtigung der energetischen Modernisierung beim Sachwertverfahren — **485**
a) Besondere objektspezifische Grundstücksmerkmale — **485**
b) Sachwertfaktoren/Marktanpassungsfaktoren — **486**
5 Berücksichtigung der Nachrüstpflichten nach EnEV in der Wertermittlung — **486**
6 Berücksichtigung vorliegender Energieausweise bei der Wertermittlung — **486**
7 Berufsstandsmodelle und Ratingempfehlungen — **487**
a) RICS, Red Book — **487**
b) Markt- und Objektrating des vdp — **487**

8 Zusammenfassung —— **487**
C Das Nachhaltigkeitsparadigma und die Auswirkung auf die Bewertung von Immobilien —— **489**
I Gibt es spezifische Nachhaltigkeitsparameter im Discounted Cash Flow (DCF) Modell? —— **489**
II Die wirtschaftliche Dimension nachhaltiger Gebäude —— **490**
III Bewertungssystematik —— **491**
IV Nachhaltigkeitsparameter in der Discounted Cash Flow Methode —— **491**
1 Diskontsatz —— **491**
2 Kapitalisierungszinssatz —— **492**
3 Jährliche Nettomiete —— **492**
4 Fluktuationsrate —— **492**
5 Leerstandsquote —— **493**
6 Nicht umlegbare Betriebskosten bei Leerstand —— **493**
7 Laufende Instandhaltungskosten —— **493**
8 Parameter mit geringer Nachhaltigkeitskorrelation —— **493**
V Zusammenfassung – Einfluss der Nachhaltigkeitsparameter auf den Fair Value im DCF Modell —— **494**
VI Empfehlungen für Immobilien haltende Gesellschaften —— **494**

Kapitel 7
Investieren und Finanzieren —— 495

A Fördermittel und Bankfinanzierung —— **495**
I Vorbemerkung —— **495**
II Förderprogramme für Nichtwohngebäude —— **496**
1 Allgemeines —— **496**
a) Förderkredite —— **497**
b) Zuschüsse und Haftungsübernahmen —— **498**
c) Träger des Ausfallrisikos —— **498**
d) Antragstellung, Bewilligung, Vertragsverhältnis —— **499**
2 Förderkredite für gewerbliche Investoren von Nichtwohngebäuden —— **502**
a) Förderkredite der Europäischen Investitionsbank —— **502**
b) Förderkredite des Bundes —— **502**
aa) KfW-Energieeffizienzprogramm – Energieeffizient bauen und sanieren —— **504**
bb) KfW-Programme für erneuerbare Energien —— **505**
cc) KfW-Umweltprogramm —— **508**
dd) KfW-Konsortialkredit Energie und Umwelt —— **509**
ee) ERP-Innovationsprogramm und KfW-Unternehmenskredit —— **509**

c) Förderkredite der Bundesländer und Kommunen — **510**
3 Fördermittel als Zuschüsse — **510**
a) Energieberatung Mittelstand — **511**
b) Mini-KWK-Anlagen — **511**
c) KWK-Anlagen — **512**
d) Marktanreizprogramm zur Förderung erneuerbarer Energien — **512**
e) Förderung von hocheffizienten Querschnittstechnologien im Mittelstand — **512**
f) Förderung von Energiemanagementsystemen — **513**
g) Förderung von Maßnahmen an Kälte- und Klimaanlagen — **513**
4 Inanspruchnahme, zeitlicher Horizont, Kombinierbarkeit — **514**
a) Inanspruchnahmevoraussetzungen; Einhaltung von Förderbedingungen — **514**
b) Vertragsanpassungen bei Förderkrediten — **515**
c) Strafrecht und EU-Beihilferecht — **515**
d) Kombinierbarkeit — **516**
III Der Hausbankkredit — **517**
1 Financial Covenants und Besicherung — **517**
a) Financial Covenants — **518**
aa) Beleihungsauslauf — **518**
bb) Kapitaldienstdeckungsgrad — **519**
cc) Durchschnittliche Restmietdauer — **519**
dd) Eigenkapitalquote — **519**
b) Verletzung von Financial Covenants — **520**
c) Besicherung der Finanzierung — **521**
aa) Sicherheiten — **521**
bb) Limitation Language — **521**
2 Verhältnis einer nachhaltigen Bauweise zum Hausbankkredit — **522**
a) Kreditentscheidung — **522**
b) Kreditkonditionen — **523**
c) Auswirkungen auf Financial Covenants — **524**
d) Anschlussfinanzierung — **524**
IV Zusammenfassung und Fazit — **525**
B Contracting — **527**
I Marktmodelle und Marktentwicklung — **527**
1 Marktmodelle — **527**
a) Energieliefer-Contracting — **528**
b) Einspar-Contracting — **528**
c) Finanzierungs-Contracting — **528**
d) Technisches Anlagenmanagement — **528**
2 Marktentwicklung — **529**

II Energieliefer-Contracting — 529
III Ökonomische Aspekte: Win-Win-Charakter — 530
IV Rechtliche Rahmenbedingungen — 530
1 Energierechtlicher Rahmen beim Energieliefer-Contracting — 530
a) Direktvermarktung mit Kostenvorteilen — 531
aa) Kostenvorteile durch vermiedene Abgaben — 531
bb) EEG-Umlagepflicht — 531
b) Pflichten des Contractors als Stromlieferant — 534
aa) Anzeigepflicht nach § 5 EnWG — 534
bb) Mitteilungspflichten nach §§ 70, 71 Nr. 1 EEG 2017 — 534
cc) Mitteilungspflichten nach § 26 Abs. 2 EEG 2017 — 535
dd) Mitteilungspflichten gegenüber dem Übertragungsnetzbetreiber — 535
ee) Mitteilungspflichten gegenüber der Bundesnetzagentur — 535
ff) Mitteilungspflicht gegenüber der Öffentlichkeit — 536
gg) Pflichten nach der Anlagenregisterverordnung — 536
hh) Strommengen und Stromkennzeichnung — 537
c) Erlaubnispflichten nach dem Kreditwesengesetz — 537
aa) Relevanz für Contracting-Pachtmodelle — 537
bb) Erlaubnispflicht nach § 32 KWG — 537
cc) Anforderungen nach § 32 Abs. 1 KWG im Einzelnen — 538
2 Vertragsrechtlicher Rahmen beim Energieliefer-Contracting — 539
a) Regelungen zur Leistungsbestimmung — 540
b) Preisgestaltung — 541
aa) Allgemeine Grundlagen — 541
bb) Änderungen der Preise — 542
cc) Ausgestaltung von Preisänderungsklauseln — 543
dd) Besonderheiten bei Wärmelieferverträgen — 544
c) Vertragslaufzeit — 545
d) Investitionssicherung — 547
aa) Sicherung des Eigentums — 547
bb) Einräumung einer Dienstbarkeit — 547
3 Contracting in der Wohnungswirtschaft — 548
a) Wärmelieferung — 548
aa) Direktlieferung — 548
bb) Lieferung durch Energiedienstleister — 549
b) Versorgung mit Elektrizität — 550
C Grüne Fonds — 552
I Geschlossene Immobilienfonds als Form kollektiver Immobilienfinanzierung — 552
1 Immobilien als Asset-Klasse — 552
2 Formen kollektiver Geldanlage in Immobilien in Deutschland — 553

3 Bedeutung geschlossener Immobilienfonds als Instrument der kollektiven Projektfinanzierung — 554
II Grundkonzeption geschlossener Immobilienfonds — 555
1 Wirtschaftliche Konzeption — 555
2 Gesellschaftsrechtliche Struktur — 556
III Regulatorisches Umfeld für geschlossene Immobilienfonds — 558
1 Anwendungsbereich und Struktur des Kapitalanlagegesetzbuches — 558
2 Anforderungen an die Manager von geschlossenen Publikums-AIF — 559
a) Strukturelle Aspekte der Kapitalanlageverwaltungsgesellschaft — 560
b) Erlaubnis zum Geschäftsbetrieb — 560
IV Aufsichtsrechtliche Vorgaben für geschlossene Immobilienfonds — 561
1 Gesellschaftsvertrag — 562
2 Geschäftsführung und Vertretung — 562
3 Beirat — 563
4 Treuhandbeteiligungen — 563
5 Haftung der Anleger gegenüber der Investment-KG und ihren Gläubigern — 563
a) Einlageschuld und Binnenhaftung — 563
b) Außenhaftung — 563
aa) Beitritt des Gesellschafters — 564
bb) Einlagenrückgewähr — 564
cc) Ausscheiden des Anlegers — 564
V Aufsichtsrechtliche Anforderungen an die Fondsstruktur — 564
1 Wirtschaftliche Konzeption des Fonds — 565
a) Geschlossene Immobilienfonds als Publikums-AIF — 565
aa) Unzulässigkeit reiner Blind-Pool-Strukturen — 565
bb) Zulässige Vermögensgegenstände — 565
cc) Risikomischung und Anlaufzeit — 565
dd) Begrenzung der Fremdmittelaufnahme und Belastung — 566
b) Geschlossene Immobilienfonds als Spezial-AIF — 566
2 Verwahrstelle — 567
3 Bewertung von Vermögensgegenständen — 567
4 Rechnungslegung und Publizität — 568
VI Rechtliche Dokumentation des Immobilienfonds — 569
1 Anlagebedingungen — 569
a) Anlagebedingungen für geschlossene Publikums-AIF — 569
b) Anlagebedingungen für geschlossene Spezial-AIF — 570
2 Verkaufsprospekt und wesentliche Anlegerinformationen — 570
a) Verkaufsprospekt — 570

b) Wesentliche Anlegerinformationen —— **571**
c) Nachträge —— **571**
d) Publizität —— **571**
VII Regulierung des Vertriebs von Immobilienfonds —— **571**
1 Erweiterter Vertriebsbegriff und Abschaffung der Privatplatzierung —— **572**
2 Vertrieb von Anteilen an einem inländischen geschlossenen Immobilienfonds für Privatanleger (Publikumsfonds) —— **573**
a) Vertriebsanzeige und Genehmigung —— **573**
b) Vertriebsvorschriften —— **573**
aa) Verkaufsunterlagen und Hinweispflichten gegenüber Erwerbsinteressierten —— **574**
bb) Regelmäßige Offenlegungspflichten gegenüber Privatanlegern —— **574**
cc) Maßgebliche Sprachfassung und Werbung —— **575**
3 Vertrieb von Anteilen an einen geschlossenen Immobilienfonds für semiprofessionelle und professionelle Anleger (Spezial-AIF) —— **575**
a) Vertriebsanzeige und Genehmigung —— **575**
b) Vertriebsvorschriften —— **576**
VIII Besteuerung von geschlossenen Immobilienfonds —— **577**
IX Fazit —— **577**
D Praxisbericht Union Investment Real Estate GmbH —— **579**
I Nachhaltigkeit als Strategieelement —— **579**
II Risikovorsorge —— **579**
III Interdisziplinäres Arbeiten —— **580**
IV Analyse und Umsetzung —— **581**
1 Wasser, Strom, Wärme – quantitative Kriterien —— **581**
2 Qualitative Nachhaltigkeitskriterien —— **582**
3 Konkrete Maßnahmen —— **583**
V Prozesse und Stakeholder —— **583**
1 Sensibilisierung —— **583**
2 Verpflichtung der Nutzer —— **583**
3 Verpflichtung der Dienstleister —— **584**
4 Erfahrungsaustausch und Benchmarking in der Branche —— **584**
E Ratingsysteme – Marketinginstrument oder Gütesiegel? —— **586**

Kapitel 8
Ausblick —— 589

A Ausblick auf die nächste Generation der Green Buildings —— **589**
Ressourcenmangel zwingt zum Umdenken —— **589**
Globale Materialeffizienz sinkt —— **589**

Von dem linearen zum zirkularem Wirtschaftssystem — **590**
Wiederverwertung ohne Qualitätsverlust — **590**
Biologischer und technischer Kreislauf — **591**
Green Buildings als Rohstoffdepots — **592**
C2C fördert neue Geschäftsmodelle — **593**
Cradle to Cradle, modulares Bauen und BIM gehen Hand in Hand — **593**
Building Information Modeling — **593**
Virtueller Baukasten — **594**
Materialpass schafft Transparenz — **594**
Die nächste Generation von Green Buildings — **595**
B Aus Architektensicht — **596**
C Aus Rechtsberatungssicht — **599**

Kapitel 9
Praxisbeispiele — 605

A 1 Bligh in Sydney – Grüne Architektur „down under“ — **605**
B Umbau des Burda-Hochhauses, Offenburg – Revitalisierung und nachhaltiger Umgang mit denkmalgeschützter Bausubstanz — **611**
C „Groundscraper“ – Der Hauptsitz der Europäischen Investitionsbank in Luxemburg — **618**
D Lufthansa Aviation Center in Frankfurt – Kamm unter Flügeln — **622**