

Inhalt

Vorwort	5
1 Der Altbau	15
1.1 Grundlagen der Altbausanierung.....	16
1.1.1 Umfangreicher Altbaubestand.....	16
1.1.2 Qualität der Altbauten.....	17
1.1.3 Politische und demografische Bedingungen.....	17
1.1.4 Landverknappung	18
1.1.5 Finanzierungsanreize.....	19
1.1.6 Steigende Energiekosten	19
1.1.7 Altersgerechter Umbau.....	19
1.2 Vernakuläre Wurzeln des Bauens.....	20
1.2.1 Ressourceneffizienz	20
1.2.2 Klimaanpassung.....	21
1.2.3 Handwerk und Regionalkultur	22
1.2.4 Suffizienz als Nachhaltigkeitsstrategie.....	23
1.3 Gebäudetypologien	24
1.3.1 Regional spezifische Bautypen (bis ca. 1920) – ländliche Umgebung.....	24
Fachwerkhäuser	24
Klinkerhäuser	25
1.3.2 Gründerzeithäuser (ca. 1870 bis 1920) – vorwiegend im städtischen Kontext.....	25
1.3.3 1920er-/1930er-Jahre	25
1.3.4 1950er-Jahre	26
1.3.5 1960er- bis 1980er-Jahre.....	26
1.4 Ökonomische Aspekte	27
1.4.1 Weiternutzung von Gebäuden.....	27
Einteilung in Bauabschnitte.....	28
Flexibilität von Bestandsbauten.....	28
Erweiterungsmöglichkeiten	29
1.4.2 Notwendige Erneuerungsintervalle von Bauteilen	30
1.4.3 Gesamtbetrachtung des Lebenszyklus.....	30
1.4.4 Entsorgungskosten.....	31
1.4.5 Stand der heutigen Bautechnik.....	31
1.5 Kulturhistorische Aspekte	32
1.5.1 Schutzinstrument Denkmalpflege	33
1.5.2 Erhalt von Bauten ohne Denkmalwert	34
1.5.3 Verbinden alter Form mit neuen Inhalten.....	36
1.5.4 Einmaligkeit von Baudetails.....	39
1.5.5 Verändern gegen Bewahren.....	39
1.5.6 Wertschätzung von Altbauten.....	40
1.5.7 Ersatzneubau	41

2	Wohngesundheit und Nachhaltigkeit.....	43
2.1	Baubiologische Aspekte.....	44
2.1.1	Themenbereiche der Baubiologie.....	44
2.1.1.1	Bauphysik.....	45
	Raumklima.....	45
	Schall.....	46
	Licht und Farbe.....	46
	Pilzsporen.....	47
2.1.1.2	Elektrobiologie.....	48
	Niederfrequente Felder.....	48
	Hochfrequente Felder, Wellen und Strahlung.....	49
2.1.1.3	Bodeneinflüsse.....	51
	Geomagnetfelder.....	51
	Erdgitter.....	51
	Radon.....	52
	Vibrationen.....	52
2.1.1.4	Materialien.....	52
	Chemikalien und Giftstoffe in Baustoffen.....	53
	Elektrostatik und Luftionen.....	56
	Hausstaub und Mikropartikel.....	57
	Radioaktivität.....	57
2.1.1.5	Gesundheit.....	58
	Ergonomie.....	58
	Psyche.....	58
	Ernährung.....	59
	Wasser.....	59
2.1.1.6	Ökologie und Nachhaltigkeit.....	59
	Energieeinsparung.....	59
	Abfallvermeidung und Re-Use.....	60
	Stoffkreisläufe.....	60
	Regionale Netzwerke.....	61
2.1.2	Ganzheitliche Betrachtungsweisen.....	61
2.1.3	Berufsbild Baubiologe/Baubiologin.....	63
2.1.4	Baubiologische Messwerte und Empfehlungen.....	66
2.2	Ökologische Aspekte.....	73
2.2.1	Ökologische Einflüsse.....	74
	Standortfaktoren.....	74
	Baustoffe und Baukonstruktionen.....	74
	Bauweisen.....	74
	Haustechnische Einrichtungen.....	75
	Ökologische Erfordernisse.....	76
	Raumgestaltung und Bauformen.....	76
	Soziale Einbindung.....	76
2.2.2	Ökologische Wirkprinzipien und Denkweisen.....	76
	Nachhaltiges Bauen.....	78
2.2.3	Widersprüche Baubiologie – Bauökologie.....	78

2.2.4	Flexibilität und Weiternutzung	79
2.2.5	Energieeinsparung und Ressourcenmanagement	81
3	Ökologische Altbausanierung in Beispielen	85
(A)	Umbau eines Fachwerkhäuses in Büroräume, Lottstetten-Balm.....	86
(B1)	Umbau eines Bauernhauses zum Mehr-Generationen-Haus, Dettighofen	88
(B2)	Ausbau eines Geschäftsraums in ehemaligem Stallbereich, Dettighofen.....	90
(C)	Wohnhauserweiterung in ehemaligen Scheunenteil, Hallau (Schweiz).....	92
(D)	Ausbau einer Scheune als Alterswohnung mit eingeschossigem Anbau, Fondettes (Frankreich)	94
(E)	Energetische Modernisierung und altersgerechter Umbau 1950er-Jahre-Haus, Wetzikon (Schweiz)	96
(F)	Fassadensanierung und Terrassenanbau an 100-jähriges ehemaliges Gemeindehaus, Dachsen (Schweiz).....	98
(G)	Mehr-Generationen-Umbau eines Holzfertigshauses aus den 1960er- Jahren, Stein am Rhein (Schweiz)	100
(H)	Umnutzung Einfamilienhaus der 1980er-Jahre zum Mehr-Generationen-Haus mit drei Wohnungen, Schopfheim.....	102
(J)	Sanierung und energetische Modernisierung Fachwerkhäuser, Ellikon am Rhein (Schweiz)	104
(K)	Anbau an Bestandsgebäuden unter Einhaltung des Ortsbildschutzes, Dachsen (Schweiz)	106
3.1	Bestandssicherung	108
3.2	Holzschutz ohne Gift.....	109
3.2.1	Tierische Holzschädlinge	109
	Holzwanne (gewöhnlicher Nagekäfer).....	110
	Hausbock.....	110
	Brauner Splintholzkäfer (Parkettkäfer).....	110
	Holzwespe.....	110
	Holzameise	111
3.2.2	Holzschutzmaßnahmen gegen Insekten	111
	Heißluftbehandlung.....	111
	Konstruktiver Holzschutz	112
	Chemische Holzschutzmittel und Biozide.....	114
	Ökologische Holzschutzmittel	115
3.2.3	Holzbefall durch Pilze	116
	Echter Hausschwamm (Serpula lacrimans).....	117
	Kellerschwamm (Coniophora puteana)	117
	Porenschwämme (Fibroporia vaillantii).....	117
	Blättling (Gloeophyllum sepiarium)	117
	Eichenporling (Donkioporia expansa).....	118
	Moderfäule	118
	Schimmelpilze	118
3.2.4	Holzschutzmaßnahmen gegen Pilzbefall.....	119
	Schimmelpilzbekämpfung.....	119
3.2.5	Kontaminierte Althölzer	119

3.3	Dachsanierung.....	122
3.3.1	Dachstuhlveränderungen	122
3.3.2	Dachverstärkungen	123
3.3.3	Diffusionsoffen konstruieren.....	124
3.3.4	Sommerlicher Wärmeschutz	126
3.3.5	Unterdach und Dachdeckung.....	126
3.3.6	Erhalt historischer Dachkonstruktionen.....	129
3.4	Statische Eingriffe	130
3.4.1	Fundamentsicherung.....	130
3.4.2	Deckenkonstruktionen.....	131
3.5	Isolation und Dämmungen.....	133
3.5.1	Innendämmung	133
3.5.2	Verputzte Außendämmung (WDVS)	135
3.5.3	Hinterlüftete Fassaden (Außendämmung)	135
3.5.4	Bodenplatte.....	137
3.5.5	Zwischendecken.....	137
3.6	Belichtung und Besonnung	138
3.6.1	Fensteröffnungen	138
3.6.2	Ausrichtung.....	139
3.6.3	Kunstlicht.....	141
3.7	Innenwände	142
3.7.1	Lehm.....	142
3.7.2	Kalk und mineralische Beläge.....	144
3.7.3	Trockenbau und Glättputz	145
3.7.4	Mauerwerk und Ausfachungen	148
3.8	Weiterverwendung alter Bauteile.....	149
3.8.1	Alte Bauteile	149
3.8.2	Oberflächenreinigung und -bearbeitung	149
3.9	Aufsteigende Feuchtigkeit	151
3.9.1	Einbringung von Sperrschichten	152
3.9.2	Mauerwerkstrockenlegung	153
3.9.3	Abgrabungen	154
3.10	Fassade	155
3.10.1	Fachwerk.....	155
3.10.2	Verkleidungen	158
3.10.3	Putzfassade	159
3.11	Fenster und Außentüren	161
3.11.1	Fenster.....	161
3.11.2	Außentüre.....	163
3.12	Haustechnik.....	164
3.12.1	Heizung	164
3.12.2	Lüftung.....	166
3.12.3	Elektroinstallationen.....	167
3.13	Kamine und Öfen.....	168
3.14	Schreinerarbeiten innen	171
3.14.1	Türen	171
3.14.2	Holzverkleidungen.....	172

3.14.3	Anpassarbeiten.....	173
3.15	Funktionsräume	173
3.15.1	Bäder.....	174
3.15.2	Küchen.....	176
3.16	Bodenbeläge.....	177
3.16.1	Unterböden.....	177
3.16.2	Bodenbeläge aus Holz.....	178
	Massivholzböden.....	178
	Massivholzparkett	178
	Schichtparkett.....	179
	Parkett aufarbeiten	179
	Laminat.....	180
	Bewegungsfugen	180
3.16.3	Plattenbeläge.....	180
3.16.4	Teppich	181
3.16.5	Terrazzo	181
3.17	Malerarbeiten.....	181
3.17.1	Bestandteile von Anstrichen	182
3.17.2	Naturfarben.....	183
3.18	Möbliering und Innenausstattung.....	185
	Einbaumöbel	185
	Fertigmöbel	185
	Stoffe und Teppiche.....	185
3.19	Pflasterungen und Befestigungen	186
3.20	Begrünung.....	186
3.20.1	Hausbegrünung.....	186
3.20.2	Naturgarten.....	187
3.20.3	Regenwassernutzung	188
4	Planerische Anforderungen in der Praxis.....	191
4.1	Bestandsaufnahme.....	192
4.1.1	Aufmaß.....	192
4.1.2	Beweissicherungsverfahren	193
4.1.3	Baugrunduntersuchung	193
4.1.4	Grundstücksuntersuchung.....	193
4.2	Denkmalpflege	194
4.3	Gebäudeschadstoffe erkennen und sanieren	195
	Asbest	195
	PCB	196
	Schwermetalle/Schlacken	196
	PAK	197
	PCP/Holzschutzmittel.....	197
	Formaldehyd	198
	KMF	198
	Brandrückstände.....	198
	Betriebliche Rückstände.....	198
	Biologische Belastungen	198

4.4	Bauherrenbegleitung	199
4.4.1	Festlegen von Bauabschnitten.....	199
4.4.2	Eigenleistungen und Versicherung	200
4.4.3	Beratung und Aufklärung.....	200
4.5	Barrierefreiheit.....	201
4.6	Umbau in genutztem Zustand	202
4.7	Energieeinsparung	203
4.7.1	Energienachweise.....	205
4.7.2	Energieausweis.....	206
4.7.3	Flächenermittlung	206
4.7.4	Diffusionsnachweis.....	208
4.7.5	Anforderungen bei Änderungen von Gebäuden	208
4.7.6	Fördermittel	209
4.7.7	Vorgehensweisen in der energetischen Bewertung.....	210
4.7.8	Indirekte Energieeinsparungen	211
	Nutzenergie.....	211
	Herstellungenergie (Bauausführung).....	212
	Materialenergie (graue Energien).....	212
	Transportenergie.....	213
	Entsorgungsenergie	213
4.7.9	Fossile Energieträger am Bau.....	213
4.7.10	Energetische Sanierung anhand von Gebäudetypen.....	214
4.7.11	Dämmstoffe.....	215
4.8	Bauphysik	218
4.8.1	Brandschutz	218
4.8.2	Schallschutz.....	218
4.8.3	Bewertung ökologischer Baustoffe	220
	Produktlinienanalyse	220
	Volldeklarationen.....	221
	Kriterien der Umweltverträglichkeit von Baustoffen	223
4.9	Baubiologische Auftragsvergabe.....	224
4.9.1	Ausschreibung und Vergabe.....	224
4.9.2	Firmenauswahl.....	225
4.10	Baukontrolle.....	226
4.10.1	Bauleitung im Altbau	226
4.10.2	Baubiologische Kontrollen	227
	Anhang.....	229
	Checklisten und Arbeitshilfen	230
	Checklisten A: Bestandsanalyse	230
	Checkliste B: Projektplanung	236
	Checkliste C: Baudurchführung.....	237
	Bildnachweis.....	234