

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 Gebäude typologien	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 Fachwerkhauses in Büoräume, 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 Holzfertighauses 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 Fachwerkhaus, 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
	Holzwurm (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 (<i>Serpula lacrimans</i>).....	117
	Kellerschwamm (<i>Coniophora puteana</i>)	117
	Porenschwämme (<i>Fibroporia vaillantii</i>).....	117
	Blättling (<i>Gloeophyllum sepiarium</i>)	117
	Eichenporling (<i>Donkioporia expansa</i>)	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 Glätputz	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 Sperrsichten	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 Möblierung 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 Gebäude schadstoffe 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
	Herstellungsenergie (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