

Inhalt

Vorwort	5
1 Der Altbau	13
1.1 Grundlagen der Altbausanierung.....	14
1.1.1 Umfangreicher Altbaubestand.....	14
1.1.2 Qualität der Altbauten.....	15
1.1.3 Politische und demografische Bedingungen.....	15
1.1.4 Landverknappung	16
1.1.5 Finanzierungsanreize.....	17
1.1.6 Steigende Energiekosten	17
1.1.7 Altersgerechter Umbau.....	17
1.2 Gebäudetypologien	18
1.2.1 Regional spezifische Bautypen (ca. 1700 bis ca. 1920) – ländliche Umgebung	18
Fachwerkhäuser	19
Klinkerhäuser	19
1.2.2 Gründerzeithäuser (ca. 1870 bis 1920) – vorwiegend im städtischen Kontext.....	19
1.2.3 1920er-/1930er-Jahre	20
1.2.4 1950er- bis 1970er-Jahre	20
1.2.5 1960er- bis 1980er-Jahre.....	21
1.3 Ökonomische Aspekte	22
1.3.1 Weiternutzung von Gebäuden.....	22
Einteilung in Bauabschnitte.....	22
Flexibilität von Bestandsbauten.....	23
Erweiterungsmöglichkeiten	23
1.3.2 Notwendige Erneuerungsintervalle von Bauteilen	24
1.3.3 Gesamtbetrachtung des Lebenszyklus.....	25
1.3.4 Entsorgungskosten.....	26
1.3.5 Stand der heutigen Bautechnik.....	26
1.4 Kulturhistorische Aspekte	27
1.4.1 Schutzinstrument Denkmalpflege	27
1.4.2 Erhalt von Bauten ohne Denkmalwert	29
1.4.3 Verbinden alter Form mit neuen Inhalten.....	30
1.4.4 Einmaligkeit von Baudetails.....	33
1.4.5 Verändern gegen Bewahren.....	34
1.4.6 Wertschätzung von Altbauten.....	35
1.4.7 Ersatzneubau	35
2 Wohngesundheit und Nachhaltigkeit.....	39
2.1 Baubiologische Aspekte.....	40
2.1.1 Themenbereiche der Baubiologie.....	40
2.1.1.1 Bauphysik.....	41
Raumklima.....	41
Schall	42

	Licht und Farbe	42
	Pilzsporen.....	43
2.1.1.2	Elektrobiologie.....	44
	Niederfrequente Felder	44
	Hochfrequente Felder, Wellen und Strahlung.....	45
2.1.1.3	Bodeneinflüsse	47
	Geomagnetfelder.....	47
	Erdgitter	47
	Radon.....	48
	Vibrationen.....	48
2.1.1.4	Materialien	48
	Chemikalien und Giftstoffe in Baustoffen	49
	Elektrostatik und Luftionen	52
	Hausstaub und Mikropartikel.....	53
	Radioaktivität	53
2.1.1.5	Gesundheit	54
	Ergonomie.....	54
	Psyche.....	54
	Ernährung.....	55
	Wasser	55
2.1.1.6	Ökologie und Nachhaltigkeit.....	55
	Energieeinsparung.....	55
	Abfallvermeidung	56
	Stoffkreisläufe	56
	Regionale Netzwerke.....	57
2.1.2	Ganzheitliche Betrachtungsweisen.....	57
2.1.3	Berufsbild Baubiologe/Baubiologin.....	59
2.1.4	Baubiologische Messwerte und Empfehlungen.....	62
2.2	Ökologische Aspekte.....	67
2.2.1	Ökologische Einflüsse.....	68
2.2.2	Ökologische Wirkprinzipien und Denkweisen	70
	Nachhaltiges Bauen	72
2.2.3	Widersprüche Baubiologie – Bauökologie.....	72
2.2.4	Flexibilität und Weiternutzung	73
2.2.5	Energieeinsparung und Ressourcenmanagement	75
3	Ökologische Altbausanierung in Beispielen.....	79
(A)	Umbau eines Fachwerkhauses in Büroräume, Lottstetten-Balm.....	80
(B1)	Umbau eines Bauernhauses zum Mehr-Generationen-Haus, Dettighofen.....	82
(B2)	Ausbau eines Geschäftsraums in ehemaligem Stallbereich, Dettighofen.....	84
(C)	Wohnhauserweiterung in leer stehenden Scheunenteil, Hallau (Schweiz)	86
(D)	Ausbau einer Scheune als Alterswohnung mit eingeschossigem Anbau, Fondettes (Frankreich)	88
(E)	Energetische Modernisierung und altersgerechter Umbau 1950er-Jahre-Haus, Wetzikon (Schweiz)	90

(F)	Fassadensanierung und Terrassenanbau an 100-jähriges ehemaliges Gemeindehaus, Dachsen (Schweiz).....	92
(G)	Mehr-Generationen-Umbau eines einfachen Holzfertighauses aus den 1960er-Jahren, Stein am Rhein (Schweiz).....	94
3.1	Bestandssicherung	96
3.2	Holzschutz ohne Gift.....	97
3.2.1	Tierische Holzschädlinge	97
3.2.2	Holzschutzmaßnahmen gegen Insekten.....	99
	Heißluftbehandlung.....	99
	Konstruktiver Holzschutz	100
	Chemische Holzschutzmittel und Biozide.....	102
	Ökologische Holzschutzmittel	103
3.2.3	Holzbefall durch Pilze	104
3.2.4	Holzschutzmaßnahmen gegen Pilzbefall.....	107
	Schimmelpilzbekämpfung.....	107
3.2.5	Kontaminierte Althölzer	107
3.3	Dachsanierung.....	110
3.3.1	Dachstuhlveränderungen	110
3.3.2	Dachverstärkungen	111
3.3.3	Diffusionsoffen konstruieren.....	112
3.3.4	Sommerlicher Wärmeschutz	114
3.3.5	Unterdach und Dachdeckung.....	114
3.4	Statische Eingriffe	117
3.4.1	Fundamentsicherung.....	117
3.4.2	Deckenkonstruktionen.....	118
3.5	Isolation und Dämmungen.....	120
3.5.1	Innendämmung.....	120
3.5.2	Verputzte Außendämmung (WDVS).....	122
3.5.3	Hinterlüftete Fassaden (Außendämmung)	122
3.5.4	Bodenplatte.....	124
3.5.5	Zwischendecken.....	124
3.6	Belichtung und Besonnung	125
3.6.1	Fensteröffnungen	125
3.6.2	Ausrichtung.....	126
3.6.3	Kunstlicht.....	128
3.7	Innenwände	129
3.7.1	Lehm.....	129
3.7.2	Kalk und mineralische Beläge.....	131
3.7.3	Trockenbau und Glättputz	132
3.7.4	Mauerwerk und Ausfachungen	135
3.8	Weiterverwendung alter Bauteile	136
3.8.1	Alte Bauteile	136
3.8.2	Oberflächenreinigung und -bearbeitung.....	136
3.9	Aufsteigende Feuchtigkeit	138
3.9.1	Einbringung von Sperrschichten	139
3.9.2	Mauerwerkstrockenlegung	140

3.9.3	Abgrabungen	141
3.10	Fassade	142
3.10.1	Fachwerk.....	142
3.10.2	Verkleidungen.....	145
3.10.3	Putzfassade	146
3.11	Fenster und Außentüren	148
3.11.1	Fenster.....	148
3.11.2	Außentüre.....	150
3.12	Haustechnik.....	151
3.12.1	Heizung	151
3.12.2	Lüftung.....	153
3.12.3	Elektroinstallationen.....	154
3.13	Kamine und Öfen.....	155
3.14	Schreinerarbeiten innen	158
3.14.1	Türen	158
3.14.2	Holzverkleidungen.....	159
3.14.3	Anpassarbeiten.....	160
3.15	Funktionsräume	160
3.15.1	Bäder.....	161
3.15.2	Küchen.....	163
3.16	Bodenbeläge	164
3.16.1	Unterböden.....	164
3.16.2	Bodenbeläge aus Holz.....	165
3.16.3	Plattenbeläge.....	167
3.16.4	Teppich	168
3.16.5	Terrazzo	168
3.17	Malerarbeiten.....	168
3.17.1	Bestandteile von Anstrichen	169
3.17.2	Naturfarben.....	170
3.18	Möblierung und Innenausstattung.....	172
	Einbaumöbel	172
	Fertigmöbel	172
	Stoffe und Teppiche.....	172
3.19	Pflasterungen und Befestigungen	173
3.20	Begrünung.....	174
3.20.1	Hausbegrünung.....	174
3.20.2	Naturgarten.....	175
3.20.3	Regenwassernutzung	175
4	Planerische Anforderungen in der Praxis.....	177
4.1	Bestandsaufnahme.....	178
4.1.1	Aufmaße.....	178
4.1.2	Beweissicherungsverfahren	179
4.1.3	Grundstücksuntersuchung	179
4.2	Denkmalpflege	180
4.3	Gebäudeschadstoffe erkennen und behandeln	181

4.4	Bauherrenbegleitung	182
4.4.1	Festlegen von Bauabschnitten.....	182
4.4.2	Eigenleistung und Versicherung	182
4.4.3	Beratung und Aufklärung.....	183
4.5	Barrierefreiheit.....	184
4.6	Umbau in genutztem Zustand	185
4.7	Energieeinsparung	186
4.7.1	Energienachweise.....	188
4.7.2	Energieausweis.....	189
4.7.3	Flächenermittlung	189
4.7.4	Diffusionsnachweis.....	191
4.7.5	Anforderungen bei Änderungen von Gebäuden	191
4.7.6	Fördermittel	192
4.7.7	Vorgehensweisen in der energetischen Bewertung.....	193
4.7.8	Indirekte Energieeinsparungen.....	194
	Nutzenergie.....	194
	Herstellungenergie (Bauausführung)	195
	Materialenergie (graue Energien)	195
	Transportenergie	196
	Entsorgungsenergie	196
4.7.9	Fossile Energieträger am Bau.....	196
4.7.10	Energetische Sanierung anhand von Gebäudetypen.....	197
4.7.11	Dämmstoffe.....	198
4.8	Bauphysik	201
4.8.1	Brandschutz	201
4.8.2	Schallschutz.....	201
4.8.3	Bewertung ökologischer Baustoffe	203
	Produktlinienanalyse	203
	Volldeklarationen.....	204
	Kriterien der Umweltverträglichkeit von Baustoffen.....	206
4.9	Baubiologische Vorbemerkungen.....	207
4.9.1	Ausschreibung und Vergabe	207
4.9.2	Firmenauswahl	208
4.10	Baukontrolle.....	209
4.10.1	Bauleitung im Altbau	209
4.10.2	Baubiologische Kontrollen.....	210
	Anhang.....	213
	Literaturverzeichnis.....	214
	Bildnachweis.....	219