

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>V</b>
<b>1 Paradigmenwechsel</b> .....	<b>1</b>
1.1 Das Wichtigste zuerst .....	1
1.2 Vision 2050 .....	2
1.3 Preise .....	3
1.4 Klimawandel .....	3
1.5 Persönliche Verantwortung .....	3
1.6 Bauherrin und Bauherr .....	5
1.7 Ängste .....	5
1.8 Mein Weg .....	6
1.9 Ein gutes Leben .....	7
1.10 Energiewende oder Paradigmenwechsel .....	8
1.11 Nachhaltigkeit .....	9
1.12 Vertrauenswürdigkeit .....	11
<b>2 Mein Haus ist mein Kraftwerk</b> .....	<b>13</b>
2.1 My home is my castle .....	13
2.2 Energiebedarf eines Privathaushalts .....	13
2.3 Wird Heizen zum Luxus? .....	16
2.4 Passivhaus ist der Standard .....	17
2.4.1 Definition für Experten .....	17
2.4.2 Passivhaus – in einfachen Worten .....	17
2.4.3 Vorsicht – Sie bekommen nur ein Niedrigenergiehaus .....	18
2.4.4 Gute frische Luft .....	18
2.4.5 Wärmeverluste und Wärmegewinne .....	18
2.4.6 Sind Sie dicht? .....	19
2.4.7 Gut gedämmt ist halb gewonnen .....	20
2.4.8 Kann man mit Frischluft auch heizen? .....	21
2.5 Passen Sie jetzt genau auf .....	22
2.6 Soviel Geld verheizen Sie wirklich .....	23

2.7	Haustechnik – einfach, kompakt und emissionsfrei . . . . .	24
2.7.1	Strom ist der ideale Energieträger . . . . .	24
2.7.2	Wärmepumpen-Kompaktgerät – Eines für Alles . . . . .	25
2.7.3	Zusatzeinrichtungen . . . . .	29
2.7.4	Die wahren Kosten und der wirkliche Verbrauch. . . . .	30
2.8	Photovoltaik – der Strom aus der Sonne . . . . .	30
2.8.1	Vom Stromfluss zum Geldfluss . . . . .	30
2.8.2	Geld vom Staat . . . . .	31
2.8.3	Photovoltaik ist keine Lizenz zum Gelddrucken . . . . .	34
2.8.4	Empfehlungen aus heutiger Sicht . . . . .	35
2.9	Ökostrom ist nicht gleich Ökostrom . . . . .	36
2.10	Nullenergiehaus – aber emissionsfrei . . . . .	39
2.11	Nullenergiehäuser sind wertvoller . . . . .	41
2.11.1	Energieausweis ist bereits Pflicht . . . . .	41
2.11.2	Sichere Wertsteigerung in der Zukunft . . . . .	42
<b>3</b>	<b>Fünf Bausteine zum emissionsfreien Nullenergiehaus . . . . .</b>	<b>45</b>
3.1	Energiekonzeption . . . . .	45
3.1.1	Das Haus muss nützlich sein. . . . .	45
3.1.2	Primärenergiebedarf ist entscheidend . . . . .	46
3.1.3	Sonnenhaus statt Passivhaus? . . . . .	47
3.1.4	Vom Energieberater zum Energieplaner . . . . .	47
3.1.5	PHPP 2007 heißt die Zauberformel. . . . .	48
3.1.6	Aufgaben des Energieplaners . . . . .	49
3.2	Passivhaus . . . . .	50
3.2.1	Vier Grundsatzentscheidungen . . . . .	50
3.2.2	Auf die richtige Fläche kommt es an . . . . .	51
3.2.3	Merkmale eines Passivhauses . . . . .	53
3.2.4	Deutungsmuster und Argumentationsmuster . . . . .	53
3.3	Wärmepumpen-Kompaktgerät . . . . .	59
3.3.1	Komponenten und optimaler Aufstellungsort. . . . .	59
3.3.2	Und der Lärm? . . . . .	61
3.3.3	Zu- und Abluftventile und Überströmöffnungen . . . . .	61
3.3.4	Flächenheizung und Flächenkühlung . . . . .	62
3.3.5	Lüftung für Bad, WC und Küche ausreichend? . . . . .	62
3.4	Photovoltaikanlage . . . . .	63
3.5	Ökostrom. . . . .	64

<b>4</b>	<b>Projektmanagement</b> .....	<b>65</b>
4.1	Das magische Dreieck .....	65
4.2	Die Phasen des Projektmanagements .....	67
4.3	Die Planungsphase .....	67
4.3.1	So planen Sie richtig .....	67
4.3.2	Ein Haus für Generationen .....	68
4.3.3	Planung ist ein Modell der Zukunft festlegen .....	68
4.3.4	Planung ersetzt den Zufall durch den Irrtum .....	68
4.4	Die Bauphase .....	69
4.5	Die Methodenauswahl .....	69
4.5.1	Projektabgrenzung .....	70
4.5.2	Projektumfeld .....	70
4.5.3	Risikoanalyse .....	71
4.5.4	Projektstrukturplan .....	71
4.5.5	Projektorganisation .....	72
4.5.6	Vernetzter Balkenplan .....	72
4.5.7	Aufgabenliste .....	73
4.5.8	Regelungen des Informationsflusses im Projekt .....	74
4.5.9	Projektcontrolling .....	75
4.5.10	Darstellung des terminlichen Soll-Ist-Vergleichs .....	75
4.6	Die Dokumentation und das Ablagesystem .....	76
4.7	Die Werkzeugkiste .....	77
<b>5</b>	<b>Die Rolle der Bauherrin und des Bauherrn</b> .....	<b>79</b>
5.1	Die Ausgangslage in Zahlen .....	79
5.2	Vorreiter oder Trendsetter? .....	80
5.3	Rollen, Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung .....	80
5.3.1	Peergroup .....	82
5.3.2	Bankbetreuer .....	82
5.3.3	Baubehörden .....	83
5.3.4	Energieplaner .....	84
5.3.5	Architekt .....	85
5.3.6	Baumeister .....	86
5.3.7	Installateur .....	87
5.3.8	Elektriker .....	87
5.3.9	Lieferant für Fenster, Haustür und Innentüren .....	88
5.3.10	Bauherrin und Bauherr .....	89

<b>6</b>	<b>Rund um die Baukosten</b> .....	<b>91</b>
6.1	Am Anfang steht die Schätzung .....	91
6.2	Kostengliederungen .....	92
6.2.1	Kostengliederung nach DIN 276 .....	92
6.2.2	Kostengliederung nach der II. Berechnungsverordnung .....	93
6.2.3	Checkliste der Gesamtkosten eines Neubaus .....	93
6.3	Budgetaufstellung nach Nahtstellen .....	94
6.4	Förderungen .....	96
6.5	Wirtschaftlichkeitsberechnungen .....	97
6.6	Behörden und Finanzamt .....	100
6.6.1	Der Behördenschwengel .....	100
6.6.2	Das Finanzamt zahlt mit .....	101
6.7	Versicherungen .....	103
6.8	Finanzierungsplan und Haushaltsbudget .....	104
6.9	Ausschreibungen, Angebote und Vergabe .....	106
6.9.1	Billigstbieter oder Bestbieter? .....	106
6.9.2	Erfolgsfaktoren bei der Ausschreibung .....	106
6.9.3	Angebotserstellung .....	108
6.9.4	Vergabeverhandlungen .....	109
6.10	Rechnungsprüfung und Zahlungen .....	109
6.10.1	Prüfen heißt Vergleichen .....	109
6.10.2	Das eigene Baukonto .....	110
6.10.3	Pünktlich Zahlen mit Skonto .....	110
6.10.4	Förderungen sind bares Geld .....	111
<b>7</b>	<b>Der Wegweiser zum Nullenergiehaus</b> .....	<b>113</b>
7.1	Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte .....	113
7.2	Das Bilderbuch zum Nullenergiehaus in 95 Bildern .....	113
7.3	Kennwerte, Aufbau und U-Werte der Passivhaus- Bauteile ..	199
7.3.1	Jedes Passivhaus ist anders .....	199
7.3.2	Energetische Kennwerte meines Passivhauses .....	199
7.3.3	Aufbau und U-Werte meiner Passivhaus-Bauteile .....	200
<b>8</b>	<b>Sanierung bestehender Gebäude</b> .....	<b>203</b>
8.1	Besser und schöner wohnen .....	203
8.2	Sanierung – Motive und Wünsche .....	204

8.3	Vom Althaus zum emissionsfreien Nullenergiehaus . . . . .	206
8.4	Sanierung mit Passivhaus-Komponenten . . . . .	207
8.5	Gebäudehülle . . . . .	208
8.6	Haustechnik . . . . .	209
8.6.1	Sanitärinstallationen . . . . .	209
8.6.2	Elektroinstallationen . . . . .	209
8.6.3	Heizung . . . . .	210
8.6.4	Lüftung . . . . .	211
8.6.5	Warmwasser . . . . .	212
8.6.6	Thermische Solaranlage und/oder Photovoltaikanlage . . . . .	212
8.7	Ökostrom . . . . .	214
<b>9</b>	<b>Kritik an Nullenergiehäusern . . . . .</b>	<b>215</b>
9.1	Energiekonzeption . . . . .	215
9.1.1	Architektur bleibt auf der Strecke . . . . .	215
9.1.2	Stimmen die physikalischen Erkenntnisse überhaupt? . . . . .	216
9.2	Passivhaus . . . . .	216
9.2.1	Wärmespeichern oder Wärmedämmen? . . . . .	216
9.2.2	Passivhaus benötigt zur Errichtung viermal soviel Energie . . . . .	217
9.2.3	20 °C – zum Wohnen zu kalt, zum Schlafen zu warm. . . . .	219
9.3	Wärmepumpen-Kompaktgerät . . . . .	220
9.3.1	Wärmepumpe benötigt Atomstrom . . . . .	220
9.3.2	Alle Fenster bleiben für immer geschlossen . . . . .	220
9.3.3	Lüftung als Quell aller Übel . . . . .	221
9.4	Photovoltaikanlage . . . . .	223
9.4.1	Hohe graue Energie der dunkelblauen Module . . . . .	223
9.4.2	Alle Stromkunden bezahlen für die hohen Einspeisetarife . . . . .	224
9.4.3	Elektrosmog macht krank . . . . .	225
9.5	Ökostrom . . . . .	226
9.5.1	Ökostrom ist Ökoschwindel . . . . .	226
9.5.2	Strom kommt bei uns aus der Steckdose . . . . .	226
9.5.3	Ökostrom lässt die Stromnetze zusammenbrechen . . . . .	226

<b>10 Wohnen im Nullenergiehaus</b> .....	<b>229</b>
10.1 Methoden der Evaluation .....	229
10.2 Kennwerte, Energiebedarf und Energiekosten .....	231
10.3 Wie behaglich wohnt es sich wirklich? .....	235
10.3.1 Raumtemperatur .....	235
10.3.2 Relative Luftfeuchtigkeit .....	236
10.3.3 Staub .....	237
10.3.4 Südfenster läuft im Winter an .....	237
10.3.5 Behaglichkeit .....	238
10.3.6 Qualität der Raumluft .....	240
10.3.7 Wartungsaufwand für Wärmepumpen-Kompaktgerät ..	243
10.4 Was sagen die Gäste? .....	243
10.5 Ausgewählte Studienergebnisse .....	244
10.6 Meine subjektive Meinung .....	246
<b>Literatur</b> .....	<b>247</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>253</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>257</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>259</b>
<b>Autor</b> .....	<b>269</b>
<b>Energiegemeinschaft der Zukunft</b> .....	<b>271</b>