

Inhalt

Vorwort	7
1 Kilo, Watt und Peak	11
1.1 Leistung und Energie	12
1.2 Den eigenen Strombedarf abschätzen	19
1.3 Energie sparen	27
1.4 Strom aus Sonnenenergie	29
1.5 Rettet Photovoltaik die Welt?	33
2 Wie Photovoltaik funktioniert	37
2.1 Von der Solarzelle zum Photovoltaikmodul	38
2.2 Ertrag je nach Lage und Ausrichtung	42
2.3 Das Verschattungsproblem	49
2.4 Wechselrichter	53
2.5 Maximum Power Point Tracking (MPPT)	59
2.6 PV-Strom messen und steuern	62
2.7 Photovoltaik-Anlagen erweitern	69
2.8 Kryptomining mit PV-Strom	70
2.9 Photovoltaik-Vorurteile und -Fakten	72
3 Speichersysteme	77
3.1 Wozu Speichersysteme?	79
3.2 Speichertechnologien	80
3.3 Speicherdimensionierung	89
3.4 Ökologische und ökonomische Kosten-Nutzen-Rechnung	98
3.5 Notstromfunktion	105
3.6 Inselanlagen	110
3.7 Zusammenfassung	112
4 PV-Anlagen für Einfamilienhäuser	115
4.1 Montage von PV-Modulen	116
4.2 Gefahrenquellen	125

4.3	Planungsbeispiel: Einfamilienhaus, Ost-West-Satteldach	128
4.4	Planungsbeispiel: Reihenhaushaus	131
4.5	Planungsbeispiel: großes Einfamilienhaus mit Flachdach	133
5	Balkonkraftwerke	137
5.1	Der einfache Weg in die Photovoltaik	137
5.2	Welches Balkonkraftwerk passt zu mir?	140
5.3	Nutzung von Überschüssen	145
5.4	Wie viel kann ich mit einem Balkonkraftwerk einsparen?	152
5.5	Komponenten	153
5.6	Montagelösungen	159
5.7	Zubehör	165
5.8	Anmeldung und Zählertausch	171
5.9	Wartung und Entsorgung	175
5.10	Missverständnisse und Fallstricke	176
6	Förderungen, Gesetze, Betrieb	187
6.1	To-do-Liste	188
6.2	Förderungen	189
6.3	Gesetzliche Bestimmungen	191
6.4	Wartung und Betrieb	196
6.5	Steuern	199
6.6	Versicherung	199
6.7	Gemeinschaftsanlagen	200
7	Wärmepumpen	203
7.1	Vom Kühlschrank zur Wärmepumpe	204
7.2	Funktionsweise von Wärmepumpen	207
7.3	Wärmepumpen anwenden	218
7.4	Warmwasserwärmepumpen	224
7.5	Warmwasser per Heizstab erwärmen	226
7.6	Kosten, Nutzen, Förderung	229
7.7	Klimaanlagen	231
7.8	Pro und Kontra	233
	Index	235