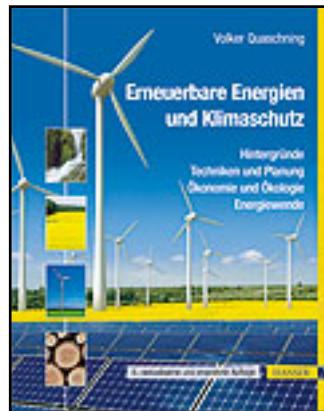


# HANSER



Stichwortverzeichnis

Volker Quaschning

Erneuerbare Energien und Klimaschutz

Hintergründe - Techniken und Planung - Ökonomie und Ökologie -  
Energiewende

ISBN (Buch): 978-3-446-43809-5

ISBN (E-Book): 978-3-446-43737-1

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-43809-5>

sowie im Buchhandel.

# Register

## A

Ablasshandel 87  
Absorber 161, 198  
    Beschichtung 166  
    Schwimmbad 164  
    selektiv 166  
Absorptionswärmepumpe 281  
Adsorptionswärmepumpe 281  
alkalische Elektrolyse 327  
Archimedes 193  
arktische Eisbedeckung 44  
Atombombe 23  
Atomkraft 22, 99, 106  
Atomkraftwerk 23  
Auftriebsprinzip 220  
Aufwindkraftwerk 201  
Auslegung  
    Holzpelletslagerraum 314  
    Photovoltaik 142  
    Scheitholzkessel 312  
    solare Heizungsunterstützung 182  
    solare Trinkwassererwärmung 180  
    Solarkraftwerke 204  
    Solarthermieanlagen 179  
    Wärmepumpe 283  
    Wasserkraftwerke 256  
    Windkraft 233  
Ausrichtung Solaranlage 146  
Autarkie 139, 149

## B

BAFA 186, 316  
Bahn 79  
Barrel 19  
Batterie 134, 140, 222  
Batteriekapazität 144

Be- und Entlüftung 77  
Beaufort-Windskala 218  
Berechnung  
    Batteriekapazität 144  
    Größe des Erdwärmekollektors 283  
    Holzpelletslagerraumgröße 314  
    Kollektorgöße 181  
    Kollektowirkungsgrad 163  
    Leistung des Windes 217  
    Leistungszahl der Wärmepumpe 279  
    Photovoltaikanlagenertrag 147  
    Photovoltaikleistung 145  
    PV-Leistung für Inselnetzsysteme 143  
    Scheitholzkesselleistung 312  
    Solarkraftwerksertrag 205  
    Speichergröße 181  
    Wasserkraftwerksleistung 257  
    Windkraftjahresertrag 234  
    Betz'scher Leistungsbeiwert 219  
    BHKW 101  
    Biodiesel 307  
    Bioethanol 308  
    Biogas 311  
    Biogasanlage 311  
    Biomasse 292  
        Entstehung 293  
        Heizungen 296  
        Heizwerke 304  
        Kraftwerke 304  
        Märkte 320  
        Nutzung in Deutschland 321  
    Ökologie 317  
    Ökonomie 315  
    Potenziale 295  
    Treibstoffe 306, 319  
    Bioöl 307  
    Biotreibstoffe 306, 319  
    Blockheizkraftwerke 101  
    Bohrturm 267

Bohrung  
Tiefengeothermie 266  
Wärmepumpe 285  
Braunkohlekraftwerk Jänschwalde 94  
Braunkohletagebau 95  
Brennstoffzelle 333, 361  
Brennstoffzellenstacks 335  
Bruttoinlandsprodukt 102  
BtL-Kraftstoffe 310  
Bypassdioden 131

### C

C4-Pflanzen 295  
Clean Development Mechanism 88  
COP 279

### D

Dämmung 76  
Dampfreformierung 327  
direkt- normale Bestrahlungsstärke 205  
Dish-Stirling-Kraftwerk 200  
DNI 205  
Dreiliterhaus 75, 341  
Dünnschicht-Photovoltaikmodul 131

### E

EEG 89  
EE-Gas 324  
Eigentümer erneuerbarer Energien 120  
Eigenverbrauch 139, 149  
Eisbedeckung 44  
Eiszeit 42  
Elektroauto 350  
Elektroherd 68  
Elektrolyse 327  
Emissionshandel 88  
Endenergie 30, 67  
Endenergieverbrauch 69  
Verkehr 79  
Energie 14, 28, 67  
Energie-Effizienz-Klasse 72  
Energiekonzerne 92, 119  
Energiepolitik 119  
Energiereserven 39  
Energiesparen 66  
Energiesparlampen 71, 87  
Energiespartipps 73, 80  
Energiewende 91  
EnEV 75  
Erdgas 20, 316  
Erdgasspeicher 20, 331  
Erdkern 264  
Erdöl 17, 35, 316  
Erdölbarrel 19

Erdölpreise 41  
Erdölreserven 38  
Erdwärmekollektor 283  
Erneuerbare-Energien-Gesetz 89  
Biomassekraftwerke 317  
geothermische Kraftwerke 273  
Wasser Kraft 259  
Windkraft 236

### F

FCKW 53, 55, 288  
Fenster 76  
Festmeter 298  
Fischtreppe 259  
FKW 53, 55, 65, 288  
Flachkollektor 165  
Flatcon-Technologie 203  
Flüssigwasserstoff 330  
fossile Energieträger 16  
Fotovoltaik *siehe* Photovoltaik  
Fracking 37  
Francis-Turbine 248  
Fresnelkollektor 193  
Fukushima 24

### G

Gasherd 68  
Geothermie 263  
HDR-Kraftwerk 271  
Heizwerk 268  
Kraftwerk 269  
Märkte 275  
Ökologie 274  
Ökonomie 273  
Wärmepumpe 277  
geothermischer Tiefengradient 265  
Gezeitenkraftwerke 254  
globale Zirkulation 215  
Goldisthal 253  
Golfstrom 56, 60  
Grönlandeis 56, 58  
grüner Strom 69  
GuD-Kraftwerke 101, 197

### H

Hadley-Zelle 215  
Halbleiter 124  
Harrisburg 24  
Häufigkeitsverteilung 234  
Haushaltsstrompreise 117  
HDR 267  
Heizkosteneinsparungen 74  
Heizwert von Holz 300  
Helios 357

- Herstellung  
Biodiesel 308  
Bioethanol 308  
BtL-Kraftstoffe 310  
RME 308  
Solarzellen 128  
HFKW 288  
Hohlspiegel 193  
Holz 296  
Holzbriketts 297  
Holzfeuchte 299  
Holzpellets 297  
Heizung 302, 313  
Norm 298  
Preise 316  
Holzständerbauweise 76  
Hot Dry Rock 267, 271  
Hurrikan Katrina 45, 46  
Hybridkraftwerk 361
- I**  
IPCC 57
- J**  
Jahresarbeitszahl 279  
Jahresdauerlinie 257  
Joint Implementation 87
- K**  
Kalina-Prozess 270  
Kalkar 25  
Kältemaschine 281  
Kältemittel 280, 288  
Kamin, Kaminofen 301  
Kammersysteme 254  
Kaplan-Turbine 247  
Karbonatschmelzen-Brennstoffzelle 335  
Kavernenspeicher 332  
Kernenergie 22, 100, 106  
Kernenergieausstieg 100  
Kernfusion 25  
KfW-40-Haus 75  
KfW-60-Haus 75  
Kleinwindkraftanlagen 226  
Klimaschutz 60, 65  
Klimaveränderungen 42  
Klimawandel 56  
Knallgasreaktion 323  
Kohlendioxid 48, 53, 98, 327  
Abtrennung 98  
Bilanz 82  
Konzentration 50  
Sequestrierung 97  
Kohlendioxidemissionen
- Deutschland 62  
Heizung 83  
Kraftwerk Jänschwalde 95  
Kraftwerk Neurath 96  
Länder der Erde 49  
Nahrungsmittel 84  
Papierverbrauch 85  
Spritverbrauch 80  
Verkehr 79  
Wasserstoffherstellung 337  
kohlendioxidfreie Kraftwerke 98  
Kollektor 161, 164, 193  
Kollektorgroße 181  
Kollektorkwirkungsgrad 163  
Kombikraftwerk 113  
Kompressionswärmepumpe 280  
kontrollierte Be- und Entlüftung 77  
konventionelle Vorkommen 35  
Konzentration von Solarstrahlung 192  
Konzentrator 193  
Konzentratorzellen 203  
konzentrierende Photovoltaik 202  
Kraftstoffertrag je Hektar 319  
Kraft-Wärme-Kopplung 101  
Kraftwerk  
Atom 23, 99  
Aufwind 201  
Biomasse 304  
Blockheiz 101  
Braunkohle 94  
Dish-Stirling 200  
Geothermie 269  
Gezeiten 254  
HDR 271  
Jänschwalde 94  
kohlendioxidfreies 98  
Kombi 113  
konzentrierende Photovoltaik 202  
Laufwasser 249  
Meeresströmung 255  
Neurath 96  
ORC 269  
Parabolrinnen 194  
Photovoltaik 132  
Pumpspeicher 252  
SEGS 196  
Solarturm 198  
Speicherwasser 251  
Wellen 254  
Wind 213  
Kurzschlussstrom 127  
Kvaerner-Verfahren 327  
KWK 101  
Kyoto-Protokoll 63

### L

Lachgas 53  
Laufwasserkraftwerke 249  
Leerlaufspannung 127  
Leistung 14  
Leistungsbeiwert 219  
Leistungszahl 279  
Leitungen 115  
LH<sub>2</sub> 330  
Linienkonzentrator 193  
Lithosphäre 265  
Luftkollektor 166  
Luftreceiver 198

### M

Manhattan-Projekt 23  
Märkte  
    Biomasse 320  
    Geothermie 275  
    Photovoltaik 156  
    Solarkraftwerke 209  
    Solarthermieanlagen 187  
    Wärmepumpe 290  
    Wasserkraft 260  
    Wasserstoff 338  
    Windkraft 239  
Maximum Power Point 127  
Meeresspiegelanstieg 43, 56, 57  
Meeresströmungskraftwerke 255  
Mehrwertsteuer 154  
Methan 53, 324  
    Speicherung 330  
Methanisierung 328  
Modulpreisenentwicklung 158  
monokristallines Silizium 129  
MPP 127

### N

Naturkatastrophen 45, 46  
Neigungsgewinne 146  
Netze 115  
Netzparität 153  
nicht-konventionelle Vorkommen 35, 36  
Niedrigenergiehaus 75  
Nullemissionsfabrik 347  
Nullheizkostenhaus 345  
Nutzenergie 30, 67

### O

offener Kamin 300  
Offshore-Windkraft 229  
Ökologie  
    Biomasse 317  
    Geothermie 274

Photovoltaik 155  
Solarkraftwerke 208  
Solarthermieanlagen 186  
Wärmepumpe 288  
Wasserkraft 259  
Wasserstoffherstellung 337  
Windkraft 238  
Ökonomie  
    Biomasse 315  
    geothermische Anlagen 273  
    Photovoltaik 150  
    Solarkraftwerke 207  
    Solarthermieanlagen 185  
    Wärmepumpe 286  
    Wasserkraft 258  
    Wasserstoff 336  
    Windkraft 235  
Ölkrisis 18  
Ölparität 153  
Ölpreise 41, 316  
Ölsande 36  
OPEC 18, 40  
ORC-Kraftwerk 269  
Orkan Kyrill 46  
Oxidation, partielle 327  
oxidkeramische Brennstoffzelle 335  
oxygene Photosynthese 293  
Ozon 53, 54  
    Ozonloch 54, 55  
    Ozonschicht 54

### P

Parabolrinnenkraftwerk 194  
partielle Oxidation 327  
Passatwind 215  
Passivhaus 75  
Pelton-Turbine 248  
PEM-Brennstoffzelle 334  
Performance Ratio 147  
petrothermale Geothermie 271  
Photosynthese 293  
Photovoltaik 122  
    Autarkiegrad 139, 149  
    Dünnenschichtmodul 131  
    Eigenverbrauchsanteil 139, 149  
    Funktionsweise 123  
    Heizungsunterstützung 142  
    Inselnetzanlagen 132  
    Konzentratorzellen 203  
    Märkte 156  
    Modul 130  
    Modulpreisenentwicklung 158  
    Netzanschluss 138  
    netzgekoppelte Anlagen 135  
    netzgekoppeltes Batteriesystem 140

- Ökologie 155  
 Ökonomie 150  
 optimale Ausrichtung 146  
 Wirkungsgrad 126
- Planung  
 Biomasseheizung 315  
 geothermische Anlagen 272  
 Photovoltaik 142  
 Photovoltaikanlage 150, 155  
 Scheitholzkessel 312  
 solare Heizungsunterstützung 182  
 solare Trinkwassererwärmung 180  
 Solarthermiekraftwerke 204  
 Solarthermieanlagen 179  
 Wärmeleitungspumpe 283, 286  
 Wasserkraftwerke 256  
 Windkraft 233
- Plugin-Hybridfahrzeug 350  
 Plusenergiehaus-Siedlung 343  
 Plusenergie-Solarhaus 342  
 polykristalline Solarzellen 129  
 Porenspeicher 331  
 Power-to-Gas-Technologie 324  
 PR 147  
 Primärenergie 30, 67  
 Primärenergiebedarf  
     Biomasseanteil 320  
     Energieträger 31  
     Entwicklung weltweit 27  
     Klimaschutzzszenario 106  
     Pro-Kopf 29, 102  
     Transportsektor 112  
     Wärmeversorgung 110  
 Pro-Kopf-Primärenergiebedarf 29, 102  
 Pumpspeicherkraftwerke 252  
 Punktionskonzentrator 194  
 PV *siehe* Photovoltaik  
 PVC 164
- R**  
 Rapsöl-Methylester 308  
 Raumtemperatur 298  
 Receiver 198  
 Reduktionsziele 60  
 regenerative Stromversorgung 108, 109, 113  
 regenerative Wärmeversorgung 111  
 regenerativer Stromimport 107, 212  
 regeneratives Energieangebot 104  
 Reserven 35  
 Ressourcen 35  
 Rinnenkraftwerk 194  
 RME 308  
 Rohölseinheit 364  
 Rohr-Turbine 247
- Rotorblatt 220  
 Rundholz 297
- S**  
 Schäden durch Naturkatastrophen 45  
 Scheitholz 297  
 Scheitholzkessel 301, 312  
 schneller Brutreaktor 24  
 Schüttraummeter 298  
 Schwerkraftsystem 170  
 Schwimmbadabsorber 164  
 Schwimmbaderwärmung 178  
 Schwimmersysteme 254  
 Segelschiffahrt 354  
 SEGS-Kraftwerke 196  
 selektive Beschichtung 166  
 selektiver Absorber 166  
 Silizium 128  
 SoDa-Energie 31  
 solar beheiztes Mehrfamilienhaus 344  
 Solar Impulse 357  
 Solarabsorber 161  
 Solarauto 352  
 solare Chemie 203  
 solare Deckungsrate 180, 183  
 solare Direktverdampfung 197  
 solare Heizungsunterstützung 173, 182  
 solare Nahwärmeversorgung 176  
 solare Schwimmbaderwärmung 178  
 solare Strahlungsenergie  
     Deutschland 145  
     Welt 204  
 solare Trinkwassererwärmung 172, 180  
 solares Kühlen 176  
 Solarfähre 355  
 Solarflugzeug 356  
 Solargas 324  
 Solarkocher 179  
 Solarkollektor 161, 164  
 Solarkraftwerke 191  
     Aufwindkraftwerke 201  
     Dish-Stirling-Kraftwerk 200  
     konzentrierende Photovoltaik 202  
     Märkte 209  
     Ökologie 208  
     Ökonomie 207  
     Parabolrinnenkraftwerk 194  
     Photovoltaik 135  
     Planung 204  
     Solarturmkraftwerk 198  
     Solarküche 358  
     Solarmobil 351  
     Solarstrahlungsarten 205  
     Solarstromimport 107, 212  
     Solartankstelle 353

Solarthermieanlagen 160, 194  
Auslegung 179  
Heizungsunterstützung 173  
Kraftwerke 191  
Märkte 187  
Ökologie 186  
Ökonomie 185  
Planung 179  
Trinkwassererwärmung 172  
Solarturmkraftwerk 198  
Solarzelle  
    Aufbau 125  
    Funktionsweise 123  
    Herstellung 128  
    Wirkungsgrad 126  
Sonnenaktivität 47  
Sonnenenergie 104  
Sonnenofen 192, 203  
Sonnenschiff 346  
Speicher  
    Batterie 134, 140, 222  
    Erdgas 115, 331  
    Heizwasser 142, 173  
    Holzpellets 313  
    Kavernen 332  
    Methan 330  
    Parabolrinnenkraftwerk 195  
    Poren 331  
    Pufferspeicher 312  
    Pumpspeicher 252  
    Speicherwasser 251  
    Trinkwasser 142, 172, 173, 181  
    Wasserstoff 329  
    zentraler Wärmespeicher 176  
Speichergröße 181  
Speicherwasserkraftwerke 251  
Stadtgas 324  
Standardtestbedingungen 127  
Standby-Verluste 70  
STC 127  
Steinkohleeinheit 364  
Stirling-Motor 200  
Stratosphäre 54  
Stromerzeugung 119  
    Deutschland 93  
Stromerzeugungskosten  
    Photovoltaik 152  
    Windkraft 237  
Stromimport 107, 212  
Strompreise 117  
Strömungsverlauf, Windkraftanlage 219  
Stromverbrauch 72, 108  
Stromversorgung 109, 115

**T**  
tektonische Platten 265  
Temperaturänderung 43, 51, 56  
Thermosiphonanlage 171  
Tiefenbohrung 266  
Tiefengeothermie *siehe* Geothermie  
Tiefengradient 265  
Tiefentemperaturen 266  
Transport 78  
Transportsektor 111  
Treibhauseffekt 47  
Treibhausgase 53, 55  
Treibhauspotenziale  
    Kältemittel 288  
    Treibhausgase 53  
Trinkwassererwärmung 172, 180  
Tschernobyl 24  
Turbine  
    Bulb 247  
    Francis 248  
    Kaplan 247  
    Ossberger 249  
    Pelton 248  
    Rohr 247  
Turmkraftwerk 198

**U**  
Übertragungsnetz 116  
Umsatzsteuer 154  
Untertagespeicher 331  
Uranvorkommen 39  
U-Wert 77

**V**  
Vakuumdämmstoffe 76  
Vakuum-Flachkollektor 168  
Vakuum-Röhrenkollektor 167  
Vakuumverglasungen 76  
Verkehr 111  
Verkehrssektor 78  
Verteilnetz 116  
volumetrischer Receiver 198

**W**  
Wafer 129  
Wärmepumpe 277  
    Absorption 281  
    Adsorption 281  
    Funktionsprinzip 280  
    Kältemittel 280  
    Kompression 280  
    Leistungszahl 279  
    Märkte 290  
    Ökologie 288

- Ökonomie 286  
Wärmequellen 278  
Wärmequellen für Wärmepumpen 278  
Wärmerohr 168  
Wärmestrahlung 166  
Wärmetauscher 168  
Wärmeverluste 76  
Wärmeversorgung 110, 111  
Warmzeit 42  
Wasserkochen 68  
Wasserkraft 243  
Gezeitenkraftwerke 254  
Laufwasserkraftwerke 249  
Märkte 260  
Meeresströmungskraftwerke 255  
Ökologie 259  
Ökonomie 258  
Pumpspeicherkraftwerke 252  
Speicherwasserkraftwerke 251  
Turbinen 246  
Wellenkraftwerke 254  
Wasserkreislauf der Erde 244  
Wasserstoff 325  
Ökologie 337  
Ökonomie 336  
Speicherung 329  
Wasserturbinen 246  
Wellenkraftwerke 254  
Weltbevölkerung 103  
Widerstandsprinzip 219  
Wind 215  
Windgas 324  
Windgeschwindigkeit 216, 234  
Windgeschwindigkeitsrekorde 218  
Wind-Inselsystem 222  
Windkraft 213  
Anlagenaufbau 224  
Auftriebsprinzip 220  
Auslegung 233  
Märkte 239  
netzgekoppelte Anlagen 223  
Offshore 229  
Ökologie 238  
Ökonomie 235  
Planung 233  
Windlader 221  
Windlader 221  
Windpark 228  
Wirkungsgrad  
Biomassekraftwerk 306  
Biomassewachstum 294  
Brennstoffzelle 335  
Dampfturbinenprozess 197  
Kamine und Kaminöfen 300  
Kollektor 163  
Methanisierung 329  
offener Kamin 300  
ORC-Kraftwerk 270  
Photovoltaik 126  
Scheitholzkessel 301  
World Solar Challenge 352

**Z**

- Zugdrachen 355