

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Die Autoren	6
1 Einleitung	13
2 Photovoltaik	15
2.1 Aufbau/Technik.....	15
2.1.1 Funktionsweise.....	15
2.1.2 Schematischer Aufbau Installation.....	18
2.1.3 Stromkreise der PV-Anlage	24
2.1.4 Befestigung der PV-Module.....	26
2.1.5 Brandverhalten und mögliche Brandursachen.....	27
2.1.6 Statik des Gebäudes bzw. der Konstruktion	30
2.2 Einsatzvorbereitung	30
2.2.1 Ausbildung.....	30
2.2.2 Notrufabfrage	31
2.2.3 Weitere (vorbeugende) Möglichkeiten (z.B. Solarkataster).....	32
2.2.4 Fachberater Photovoltaik bzw. Elektrizität	35
2.3 Taktik	35
2.3.1 Erkundung.....	37
2.3.2 Besondere Gefahren bei PV-Anlagen	38
2.3.3 Maßnahmen	42
2.4 Sonstiges.....	49
2.4.1 Umweltschutz <> zerstörte Module	49
2.4.2 Klein-Solar-Anlagen, Inselsysteme (Off-Grid)	50
2.4.3 Schutzeinrichtungen und technische Möglichkeiten	53
2.4.4 Solarthermie	54
2.5 Batteriestromspeicher.....	55
2.5.1 Aufbau und Funktion	55
2.5.2 Erkundung.....	58
2.5.3 Gefahren und Maßnahmen.....	59

3	Windkraft	64
3.1	Aufbau/Technik/Historische Entwicklung	64
3.1.1	Aufbau.....	66
3.1.2	Funktionsweise.....	73
3.2	Gefahren der Einsatzstelle	73
3.2.1	Absturz.....	73
3.2.2	Atemgifte.....	74
3.2.3	Ausbreitung	75
3.2.4	Einsturz	76
3.2.5	Elektrizität	76
3.2.6	Erkrankung/Verletzung.....	77
3.3	Einsatzvorbereitung	78
3.3.1	Einsatzunterlagen.....	78
3.3.2	Sperrpläne	79
3.3.3	Löschwasserversorgung	80
3.3.4	Zusammenarbeit mit Spezialisten.....	81
3.3.5	Lageerkundung	85
3.4	Taktik	87
3.4.1	Absperrgrenzen.....	87
3.4.2	Pressearbeit.....	87
3.4.3	Brandereinsätze	89
3.4.4	Hilfeleistungen	91
3.5	Sonstiges.....	93
3.5.1	Kleinwindenergieanlagen (K-WEA).....	93
3.5.2	Offshore Windparks.....	94
3.5.3	Bauphase.....	95
3.5.4	Windenergieanlagen im Wald	95
4	Biogasanlagen	97
4.1	Aufbau/Technik.....	98
4.1.1	Annahme, Aufbereitung, Lagerung, Eintragstechnik	99
4.1.2	Vorgruben	105
4.1.3	Reaktor/Fermenter	105
4.1.4	Heizung.....	109
4.1.5	Nachgärbehälter	110
4.1.6	Gaslagerung.....	111
4.1.7	Gasaufbereitung.....	112

4.1.8	Blockheizkraftwerk (BHKW)	113
4.1.9	Gärrestverwertung.....	114
4.1.10	Sicherheitsrelevante Bauteile.....	115
4.2	Gefahren der Einsatzstelle	118
4.2.1	Absturz.....	119
4.2.2	Atemgifte.....	119
4.2.3	Ausbreitung.....	120
4.2.4	Biologische Gefahren.....	120
4.2.5	Chemische Gefahren.....	121
4.2.6	Einsturz	121
4.2.7	Elektrizität	121
4.2.8	Ertrinken/Wassergefahren.....	121
4.2.9	Explosion.....	121
4.3	Einsatzvorbereitung	122
4.3.1	Brandschutzkonzept	123
4.3.2	Feuerwehrplan nach DIN 14095.....	124
4.3.3	Kanaleinlaufpläne	126
4.4	Taktik	126
4.4.1	Austritt von Gülle oder Substrat.....	126
4.4.2	Austritt von Biogas	128
4.4.3	Brand von Biogas	128
4.4.4	Freisetzung von Schwefelwasserstoff.....	129
4.4.5	Brand im BHKW	131
4.4.6	Rettung aus Behältern und Gruben	132
5	Anlagen	134
5.1	Taschenkarte Photovoltaik.....	134
5.2	Taschenkarte Windenergie.....	135
5.3	Taschenkarte Biogas	136
	Abkürzungen	138
	Literaturverzeichnis.....	139