

Inhaltsverzeichnis

Grußwort zur deutschen Ausgabe	1
Grußwort zur schwedischen Originalausgabe	3
Einleitung zur deutschen Ausgabe	5
Einleitung zur schwedischen Originalausgabe	7
 1 Kirche und Klimaschutz	 11
1.1 Globale Erwärmung – Herausforderung für einen nachhaltigen Lebensstil	11
1.1.1 Die Schöpfung hat Fieber	11
1.1.2 <i>Das ethische Dilemma der Klimaveränderungen</i>	12
1.1.2.1 Prognosen zum Klimawandel	12
1.1.2.2 Wie sieht es in Schweden aus?	13
1.1.2.3 Wie sieht es in Deutschland aus?	13
1.1.3 Die Erwärmung lässt sich verlangsamen	14
1.1.4 Die Abhängigkeit vom Öl aufgeben	16
1.1.5 Ein nachhaltigerer Energieeinsatz	18
 1.2 Gemeinsam für eine lokale und globale Umstellung	 19
1.2.1 Die weltweite Arbeit der Kirchen für Umwelt- und Klimaschutz	19
1.2.2 Internationaler Klimadialog zwischen Glauben und Wissenschaft	20
1.2.3 Beispiele auf europäischer Ebene	20
1.2.4 Beispiele aus einzelnen europäischen Ländern und aus den USA	21
1.2.4.1 Großbritannien und Irland	21
1.2.4.2 Finnland	21
1.2.4.3 Norwegen	21

V

1.2.4.4	Niederlande	22
1.2.4.5	USA	22
1.2.5	Schweden	23
1.2.5.1	Die Arbeit von <i>Etik & Energi</i>	23
1.2.5.2	Aktionspläne für den Klimaschutz in den Bistümern Karlstad und Härnösand	24
1.2.5.3	Bioenergie in Redväg	24
1.2.5.4	Energieeffizienz in Uddevalla	25
1.2.5.5	Sonnenstrom in der Gemeinde Fläckebo	25
1.2.5.6	Windkraftanlage in Vara	25
1.2.5.7	Kirchenwind	25
1.2.5.8	Nahwärme in Gemeinden	26
1.2.5.9	Die „Umweltwehr“ der Schwedischen Kirche	26
1.2.5.10	Klimaschutzprogramm des Rates der schwedischen Christen	26
1.2.5.11	Mission und Entwicklungszusammenarbeit	27
1.2.6	Die Kirchen in Deutschland	27
1.2.6.1	Texte der EKD und der DBK zum Klimaschutz	27
1.2.6.2	Synodenbeschlüsse zum Klimaschutz	31
1.2.6.3	Kirchliche Forderungen	33
1.2.6.4	Kirchliche Aktivitäten zum Klimaschutz	35
1.2.6.4.1	Projekte zum Klimaschutz in kirchlichen Einrichtungen	35
1.2.6.4.2	Umweltmanagement in kirchlichen Einrichtungen	36
1.2.6.4.3	Umweltmanagement bei Großveranstaltungen	37
1.2.6.4.4	Solarenergie	38
1.2.6.4.5	Ökologische Beschaffung in kirchlichen Einrichtungen	38
1.2.6.5	Neubewertung der Kernenergie und Endlagerproblematik	39

1.2.6.6	Die Klima-Allianz	40
1.2.6.7	Klimaschutzprojekt der kirchlichen Werke: „Countdown to Copenhagen”	40
1.3	Ethik, Lebensstil und Arbeit	41
1.3.1	Die ethischen Herausforderungen der Umstellung	41
1.3.2	Ethische Analyse und Aktionspläne	41
1.3.3	Ethische Prinzipien	42
1.4	Glaube und Lebensanschauung im Dialog	43
1.4.1	Ganzheitlichkeit im Dialog	43
1.4.2	Ökumenische Erklärungen für eine neue Zeit	46
1.4.2.1	Johannes Paul II und Bartholomäus I	46
1.4.2.2	Erklärung des Ökumenischen Rates der Kirchen	48
1.4.2.3	Manifest des Uppsala Interfaith Climate Summit	49
1.4.3	Von Hürden und Fallstricken zu hoffnungsvollen Lösungen	52
1.5	Der <i>Etik & Energi</i> -Lotse als Beispiel für ein Programm zur Einführung eines Energiemanagements	54
1.5.1	Die Qual der Wahl – Leitfäden zum Energie- und Umweltmanagement	54
1.5.2	Wie man mit dem Lotsen arbeitet	55
1.5.2.1	Koordination	55
1.5.2.2	Arbeitsbeginn	55
1.5.2.3	Beschreibung des Ist-Zustands	56
1.5.2.4	Vision und Leitbild	57
1.5.2.5	Ziele und Aktionspläne	58
1.5.2.6	Organisation und Durchführung	58
1.5.2.7	Follow-up	59
1.5.2.8	Regelmäßige Information	59

1.5.3	Die Pädagogik in der Arbeit	60
1.6	Die Kirche nimmt die Herausforderung an	61
1.6.1	Einige Vorschläge für die Arbeit in der Gemeinde	61
1.6.2	Nachhaltig in den Landeskirchen, den Diözesen und auf internationaler Ebene	64
1.6.3	Eigentumsverwaltung und erneuerbare Energiequellen.....	64
2	Effektiver Energieeinsatz und Umstellung auf ein klimafreundliches Management	66
2.1	Methoden für einen effizienteren Energieeinsatz	66
2.1.1	Energieeffizienz in Gebäuden	66
2.1.2	Erfassung des Energieverbrauchs	66
2.1.3	Aufstellen eines Handlungsplans	68
2.1.4	Der Energieausweis	69
2.1.5	Systematisierung und Follow-up	70
2.2	Den Energieeinsatz effizienter machen	70
2.2.1	Betrieb und Wartung	70
2.2.2	Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungssysteme	71
2.2.2.1	Worauf man bei der Auswahl des Systems achten sollte...	71
2.2.2.2	Raumtemperatur	72
2.2.3	Lüftung und Wärmerückgewinnung	72
2.2.3.1	Notwendigkeit der Belüftung	72
2.2.3.2	Verschiedene Lösungen für die Belüftung	72
2.2.3.3	Wärmerückgewinnung	73
2.2.3.4	Klimaanlagen	74
2.3	Beleuchtung	75
2.3.1	Allgemeine Anforderungen	75

2.3.2	Bürobeleuchtung	75
2.3.3	Eine effektivere Beleuchtungsanlage	77
2.3.4	Beleuchtung in der Kirche	80
2.3.5	Fassaden und Außenbeleuchtung	81
2.3.6	Eigenschaften von Lichtquellen	82
2.3.7	Allgemeine Tipps zur Fassadenbeleuchtung	83
2.3.8	Tipps für Gehwege und Parkplätze	83
2.4	Wasserverbrauch	83
2.5	Energiespartipps für Küche und Büro	84
2.5.1	Kühlen und Einfrieren	84
2.5.2	Kochen, Backen, Spülen	85
2.5.3	Büroausrüstung und Stand-by-Verluste	86
2.6	Gebäudeklimatik und Dämmung	86
2.6.1	Die Bedeutung der Gebäudeklimatik	86
2.6.2	Wärmedämmung	87
2.6.3	Wärmedämmung von Gebäuden	87
2.6.3.1	Denkmalschutz und prinzipielle Bedeutung	87
2.6.3.2	Dachboden und Wände	88
2.6.3.3	Fußboden	88
2.6.3.4	Keller und Bodenplatte	89
2.6.3.5	Feuchtigkeit und Dämmung	89
2.6.3.6	Fenster und Türen	90
2.6.4	Restaurierung und Renovierung	91
2.6.4.1	Restaurierung	91
2.6.4.2	Zenovierung	91

2.6.5	Neubau	92
2.6.5.1	Allgemeine Überlegungen	92
2.6.5.2	Passivhaus	93
2.6.5.3	Passivhauskindergarten mit Modellcharakter	94
2.6.5.4	Erste Passivhaus-Kirche Bayerns: Ampfing-Schwindegg	94
2.6.5.5	Nullenergiehaus	95
2.7	Die Auswahl des Heizsystems	95
2.7.1	Betrieb und Wartung	96
2.7.2	Fern- und Nahwärme	97
2.7.2.1	Fernwärme	98
2.7.2.2	Nahwärme	99
2.7.3	Biobrennstoffkessel	100
2.7.3.1	Pellets	101
2.7.3.2	Briketts	103
2.7.3.3	Holzhackschnitzel (Chips)	103
2.7.3.4	Getreide	104
2.7.3.5	Biogas	107
2.7.4	Solarwärme	109
2.7.4.1	Passive Solarwärme	109
2.7.4.2	Aktive Solarwärme	109
2.7.4.3	Kombinierte Systeme	111
2.7.4.4	Wärmepumpen	112
2.7.5	Verschiedene Formen der elektrischen Beheizung	114
2.7.6	Umweltmarkt Strom	115
2.7.6.1	Solarstrom	115
2.7.6.2	Windkraft	116

2.8	Transport und Mobilität	117
2.8.1	Die Fahrzeuge besser ausnützen	118
2.8.2	Fahrgemeinschaften	118
2.8.3	Weitere umweltfreundliche Maßnahmen	119
2.8.4	Umweltgerechte Fahrzeuge	120
2.8.5	Beschaffung	121
2.9	Nachhaltiges Friedhofsmanagement	122
2.9.1	Die ökologische Geschichte der Friedhöfe	123
2.9.2	Ökologische Verwaltung	123
2.9.3	Krematorien	125
3	Energieeffizienz in Kirchen	126
3.1	Die Kirche – ein besonderes Gebäude	126
3.1.1	Die Nutzung der Kirche	127
3.1.2	Wertvolle und sensible Materialien	127
3.1.3	Andere Bauweisen	128
3.1.4	Gesetze und Behörden	128
3.1.5	Fachwissen	128
3.1.6	War es früher besser?	131
3.1.7	Sparen und bewahren – beides geht!	131
3.2	Eine Methode für mehr Energieeffizienz in Kirchen	131
3.2.1	Beschreibung des Ist-Zustands und Besichtigung	133
3.2.2	Gebäudefakten	133
3.2.3	Zukünftige Voraussetzungen	135
3.2.4	Analyse und vorläufige Maßnahmen	135
3.2.5	Maßnahmenkatalog	136

3.2.6	Beschlussfassung zu den Maßnahmen	136
3.2.7	Durchführung	136
3.2.8	Weiterverfolgung	137
3.3	Feuchte und Wärme in Kirchen	137
3.3.1	Feuchte	137
3.3.1.1	Grundlegende Begriffe	137
3.3.1.2	Feuchte in der Luft	138
3.3.1.3	Relative Feuchte	138
3.3.1.4	Taupunkt	139
3.3.1.5	Feuchte in Gebäuden	140
3.3.1.6	Hygroskopische Materialien	141
3.3.1.7	Feuchtetransport	142
3.3.1.8	Schutz vor Feuchtigkeit	143
3.3.2	Wärme	144
3.3.2.1	Grundlegende Begriffe	144
3.3.2.2	Wärmeleitung	145
3.3.2.3	Konvektion	145
3.3.2.4	Strahlung	146
3.3.2.5	Wärmespeicherun	146
3.4	Das Raumklima in der Kirche	147
3.4.1	Komfort-Anforderungen an das Raumklima	147
3.4.2	Wie beurteilt man Komfort?	149
3.4.3	Ein schonendes Raumklima – die Anforderung des Materials	150
3.4.3.1	Austrocknen von Holzgegenständen	151
3.4.3.2	Biologischer Abbau	152

3.4.3.3	Salzschäden	153
3.4.3.4	Schwärzung	154
3.4.3.5	Kondensation	155
3.4.3.6	Frostschäden	156
3.4.3.7	Metalle	156
3.4.4	Orgeln	157
3.4.5	Klimaanforderungen aus Sicht der Gegenstände	157
3.4.6	Klimamessungen in Kirchen	158
3.4.6.1	Die Messung im laufenden Betrieb	158
3.4.6.2	Klimaanalyse	159
3.5	Heizungsanlagen für Kirchen	161
3.5.1	Klimaanforderungen	161
3.5.2	Strategien der Beheizung	161
3.5.3	Heizsysteme	164
3.5.3.1	Luftgestützte Wärmeverteilung	164
3.5.3.2	Strahlungswärme	165
3.5.3.3	Konvektoren	166
3.5.3.4	Beheizte Wände	166
3.5.3.5	Fußbodenheizung	167
3.5.3.6	Beheizte Kirchenbänke	167
3.5.4	Wärmequellen	168
3.5.5	Steuerung	169
3.5.6	Austausch der Heizungsanlage	170
3.5.7	Drei unterschiedliche Nutzungsprofile von Kirchen und vorgeschlagene Maßnahmen	170

3.6	Maßnahmen zur Energieeinsparung	173
3.6.1	Reduzierte Temperaturen	174
3.6.2	Luftströmungen	175
3.6.3	Veränderte Nutzung	176
3.6.4	Dämmung	176
3.6.5	Abdichtung	178
3.6.6	Lüftung	178
3.6.7	Fenster	178
3.6.8	Messung, Kontrolle und Weiterverfolgung	178
4	Veränderte Nutzung von Kirchengebäuden	180
4.1	Eingeschränkte Nutzung des Kirchengebäudes	180
4.2	Woran bei der Umstellung gedacht werden sollte	182
4.3	Ausblick	182
Anhang		184
Anhang I: Literaturverzeichnis		184
Anhang II: Links für weitere Informationen		187
Anhang III: Bildnachweis		192
Abbildungen		195