

H.-Peter Neitzke
Jürgen van Capelle
Katharina Depner
Kerstin Edeler
Thomas Hanisch

Risiko Elektrosmog?

*Auswirkungen elektromagnetischer
Felder auf Gesundheit und Umwelt*

Birkhäuser Verlag
Basel • Boston • Berlin

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Dank	11
Einleitung	13
1.	
Elektromagnetische Felder - physikalische und technische Grundlagen	17
Eigenschaften und physikalische Wirkungen elektromagnetischer Felder	18
Übersicht über das elektromagnetische Spektrum	44
Erzeugung und Ausbreitung elektromagnetischer Felder	49
Informationsübertragung durch elektromagnetische Wellen	62
Messung elektromagnetischer Felder	65
2.	
Das natürliche elektromagnetische Umfeld	71
Die Strahlung von der Sonne und ihr Einfluß auf die Erdatmosphäre	71
Das Erdmagnetfeld	77
<i>Exkurs:</i> Polarlichter	89
Kosmische und terrestrische Strahlung	92
Die atmosphärische Elektrizität	96
Gewitter	100
<i>Exkurs:</i> Schäden durch Blitze und Vorsichtsmaßnahmen bei Gewittern	104
Das elektrostatische Schönwetterfeld der Erde	107
Atmosphärische elektromagnetische Wechselfelder: (Atmo)Sferics	110
Temperaturstrahlung	113
Geoelektromagnetische Störungen als Folge von Erdbeben	114
3.	
Die Beeinflussung von Lebensvorgängen durch natürliche elektromagnetische Felder	117
Das Erdmagnetfeld als Orientierungshilfe	118
Die Steuerung biologischer Rhythmen	120

6

Die Wetterabhängigkeit physiologischer und psychischer Funktionen	124
Die Wahrnehmung geoelektromagnetischer Störungen.	128
Auswirkungen geoelektromagnetischer Variationen auf die Evolutron?	129

4.

Angriffspunkte elektromagnetischer Felder im Organismus - biologische und medizinische Grundlagen	135
Aufbau und Funktionen der Zelle.	140
Organisation und Funktionsweise des Nervensystems.	150
Hormonelle Steuerung und biologische Rhythmen.	160
Leistungen des Immunsystems.	165
Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung.	172

5.

Beeinflussung des Organismus durch äußere elektromagnetische Felder.	175
Untersuchungsmethoden.	177
Wirkungen statischer und niederfrequenter Felder.	188
Wirkungen hochfrequenter Felder.	256
Erklärungsansätze.	267
Zusammenfassung und Schlußfolgerungen.	277

6-

Grenzwerte zum Schutz des Menschen vor schädlichen Wirkungen elektromagnetischer Felder.	283
Grenzwerte zum Schutz vor niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern	288
Grenzwerte zum Schutz vor hochfrequenten elektromagnetischen Feldern.	299

7.

Auswirkungen technogener elektromagnetischer Felder auf die Umwelt.	309
Wirkungen auf Tiere.	309
Wirkungen auf Pflanzen.	311
Störungen der oberen Atmosphäre durch Radio, Radar und niederfrequente elektromagnetische Felder.	313
<i>Exkurs: Aus Erfahrung lernen</i>	318

8.	Technische elektromagnetische (Un-)Verträglichkeit, Störung von Herzschrittmachern durch elektromagnetische Felder	321
9.	Belastung des Menschen und der Umwelt durch elektromagnetische Felder technischer Anlagen und Geräte	327
	Stromversorgungsanlagen - von der Hochspannungsleitung bis zum Hausanschluß	327
	<i>Exkurs:</i> Vollelektrifizierung - Von den Anfängen in den 1880ern zur Gigawattomanie in den 1990ern	348
	Elektrisch angetriebene Verkehrsmittel	352
	Elektrische Geräte im Haushalt	362
	Elektrische Geräte und Spielzeuge im Rinderzimmer	374
	Belastungen am Arbeitsplatz: Computer, Induktionsöfen, Schweißgeräte und vieles mehr	376
	<i>Exkurs:</i> Belastungen am Arbeitsplatz - ein historischer Rückblick	376
	Medizinische Geräte: Belastungen für das Personal	392
	Rundfunk- und Fernsehsender	394
	Richtfunk	397
	Drahtlose Kommunikation: Funkgeräte, Mobilfunk, schnurlose Telefone, Amateurfunk	400
	Satellitenfunk - flächendeckende Mikrowellenbestrahlung	416
	Radaranlagen - Sicherheit zu Lande, zu Wasser und in der Luft?	418
	Sicherungsanlagen in Raufhäusern und öffentlichen Gebäuden	421
10.	Vom Umgang der Gesellschaft mit einem «neuen» Risiko	423
	«Umwelt» ist ein Teil der Kultur	423
	Der wissenschaftliche Umgang mit Risiken	425
	Die Wahrnehmung von Risiken	426
	Die Aneignung des Risikos	428
	Der Umgang der Verantwortlichen mit dem Problem	430
	<i>Exkurs:</i> Von «Smogfresserchen» und anderen Wundermitteln	432
	Anhang	433
	Wo kann ich mich informieren? Wer hilft weiter?	433
	Literaturverzeichnis	437