

## Inhaltsverzeichnis

Zur Rolle und Bedeutung des Modells in der Geschichte  
der Naturwissenschaften und Medizin der Neuzeit.

Mit einer Bibliographie zum Thema.

Von Dietrich v. Engelhardt ..... 11

Einleitende Bemerkungen über die besondere wissenschaftstheoretische Lage der Medizin und ihr Modell-Bedürfnis .....	31
1. Darlegung der Ecken, an denen wir uns stoßen (der „Probleme“) ....	36
1.1. Der Weg um die Ecken .....	36
1.2. Der Gegenstand der Medizin ist die schwierigste „Ecke“ .....	39
1.3. Die Medizintheorie und die „reale Außenwelt“ .....	41
1.4. Das Grund-Modell der neuen Medizin .....	43
1.5. Modelle und „Gestalten“ .....	45
1.6. Das Problem der Diagnose oder was ist Krankheit? .....	48
1.7. Modelle sind unverzichtbar .....	52
1.8. Herrschende Modelltheorien geben Anlaß zur Skepsis .....	53
1.9. Die Medizin braucht Modelle in allen ihren Bereichen .....	56
1.10. Die Ziele dieser Schrift .....	57
2. Allgemeine Theorie medizinischer Modelle .....	59
2.1. Die Kennzeichen von Modellen .....	59
2.2. Erster Versuch einer Begriffsbestimmung .....	60
2.3. Was Modelle sicher nicht sind .....	64
2.4. Modelle beziehen sich immer auf „Systeme“ .....	66
2.4.1. Das Informationssystem der Lebewesen als Beispiel .....	66
2.4.2. Modelle machen komplizierte Systeme „verständlich“ .....	68
2.4.3. Modelle sozialen Verhaltens .....	69
2.4.4. Modelle machen Wirkungszusammenhänge einsehbar .....	71
2.5. Die möglichen Formen von Modellen .....	72
2.5.1. Strukturelle Kriterien der Modelle .....	72
2.5.2. Ontologische und evolutive Modelle der Krankheit .....	74
2.5.3. Die kybernetische Form von Modellen .....	79

<b>3. Erläuterung des Modellbegriffs an Theoremen der Philosophie, Naturphilosophie und medizinischen Soziologie .....</b>	<b>83</b>
3.1. Die Anwendungsbereiche von Modellen .....	85
3.2. Modelle des Unbestimmbaren .....	87
3.3. Die Akausalität im atomaren Bereich .....	92
3.4. Das Modell der Akausalität hat begrenzte Gültigkeit .....	95
3.5. Das Kausalgesetz wirft mehrere Probleme auf, auch das der Willensfreiheit .....	96
3.6. Mythische Modelle oder Naturwissenschaft als Grundlegung einer Anti-Naturwissenschaft .....	102
<b>4. Modelle der zellulären Pathogenese .....</b>	<b>105</b>
4.1. Der Wandel der Zellmodelle bezieht sich schon auf den „Stoffwechsel“ .....	106
4.2. Membranmodelle .....	109
4.3. Membran und Zellkern, an einem Beispiel erläutert .....	112
4.4. Hormesis .....	115
4.5. Die medizinische Bedeutung der Lebensmodelle .....	121
4.5.1. Der geisteswissenschaftliche Zugang ist rein spekulativ ..	121
4.5.2. Klassifikationsmerkmale des Lebendigen .....	122
4.5.3. Das Modell der bestimmenden Kräfte .....	122
4.5.4. Stoffwechsel und Gleichgewichte .....	125
4.5.5. Das Modell des Regelkreises und die bionome Gesetzmäßigkeit .....	128
4.5.6. Die Erythropoese als Objekt von Modellen .....	133
4.5.7. Information und System .....	135
4.6. Zusammenfassender Überblick über Zell-Modelle .....	136
<b>5. Modelle der leiblichen Krankheit .....</b>	<b>142</b>
5.1. Ontologische Modelle der Krankheit .....	143
5.1.1. Funktionsstörungen als ontologisches Modell der Krankheit .....	143
5.1.2. Das Fehlen der Zeit als Kennzeichen ontologischer Modelle .....	145
5.1.3. Die klassische Medizin war monokausal orientiert ..	148
5.1.4. Das Begriffspaar Noxe – Konstitution .....	149
5.1.5. Der circulus vitiosus als Modell. Positive Rückkopplung	152
5.1.6. Der „Streß“ als Modell und ähnliche „Universal- Modelle“ .....	155
5.1.7. Biofeedback .....	162
5.2. Evolutive Modelle der Krankheitsentstehung .....	165
5.2.1. Evolutive Modelle sind vorzugsweise erdachte Modelle ..	167
5.2.2. Ätiologie und Pathogenese .....	168

5.2.3.	Risiko als Modellbegriff .....	171
5.2.4.	Die „Wirklichkeit“ der Risikofaktoren und ihr Kausalmodell („Zusammenhangs-Problem“) .....	173
5.2.5.	Das Modell der „confounder“ .....	179
5.2.6.	Jede Epidemiologie braucht ein Modell .....	180
5.2.7.	Schwache Wirkungen .....	184
5.2.8.	Die Hierarchie der Risikofaktoren .....	186
5.2.9.	Die Grenzen des Risikomodells (Gene, Auslöser, „escaper“) .....	188
5.2.10.	Die Grenzen des Risikomodells am Beispiel des Infarkts	193
5.3.	Die Umwelt als Ätiologie von Krankheit .....	197
6.	Leib und Seele als Modellbegriffe .....	205
6.1.	Das psychophysische Phänomen ist nicht modellierbar .....	205
6.2.	Leib und Seele, völlig identisch? .....	206
6.3.	Die Theorie des Unbewußten .....	207
6.4.	Die Phänomenologie ist dualistisch .....	210
6.5.	Die zwei Formen des Dualismus .....	211
6.6.	Die medizinischen Konsequenzen .....	214
6.7.	Die „Reichweite“ des psychophysischen Modells .....	215
6.8.	Zelluläre psychosomatische Modelle .....	217
6.9.	Die Rolle der Epidemiologie in der psychosomatischen Forschung .....	221
6.10.	Das Verständliche und das Wunderbare .....	223
7.	Metatheoretisches .....	227
7.1.	Das Verhältnis von Modell und Erkenntnis .....	227
7.2.	Das Problem der Wahrheit und der Wirklichkeit .....	228
7.3.	Gibt es Modelle der „Evolution“? .....	231
7.4.	Modelle und Paradigmen .....	233
	Literaturverzeichnis .....	235
	Sachverzeichnis .....	259