

Inhalt

Einleitung	13
Plastizität	13
Selbstorganisation	15
Protagonisten	16
Manifest	17
Konstruktivismus	18
Lokalisation	19
Information	20
Paradigmen	20
Temperament	21
»Ein grundsätzlicher Paradigmenwechsel wäre gar nicht so schlecht!«	
HANS J. MARKOWITSCH über die Strategien unseres Gedächtnisses, den Rückzug in eine Klausur und die Vorzüge des Determinismus	23
Natur- versus Geisteswissenschaft	23
Wahrheit und Lüge	24
Autobiografisches Gedächtnis	25
Die Funktion der Amnesie	26
Wohl und Wehe von Psychopharmaka	28
Die Funktion des Gedächtnisses	29
Wie entsteht Bewusstsein?	33
Von der Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels	35
Das Manifest	36
Über das Problem der Entscheidungsfindung	37
Kontroverse um den Determinismus	38
Etwas zu Freud	41
Der Zusammenhang von Gehirn und Körper	42
Was sind mentale Zustände?	42
Probleme bei Messungen im Gehirn	43
Der »Visible Scientist«	44
Die Metaphern der Hirnforschung	44
Zur Entdeckung der Plastizität	45

»So wie bisher kann es nicht weitergehen!«

GERALD HÜTHER über die ungenutzten Ressourcen
im Gehirn, den Bau eines Baumhauses und
das Erklärungspotenzial der Selbstorganisation. 47

Der Mensch als Ressourcenausbeuter 47

Was heißt Neuroplastizität? 50

Wie Erziehung laufen müsste 53

Ursachen von ADHS 55

Zur Idee der Selbstorganisation 58

Wie sich Paradigmen in der Hirnforschung ändern 61

Stand der Hirnforschung 63

Das Problem der Willensfreiheit 64

Der »Visible Scientist« 66

Was ist Bewusstsein? 67

**»Es gibt Pädagogen, die meinen, man lernt nur
über Belohnungen. Das ist totaler Unsinn!«**

HENNING SCHEICH über Musikverarbeitung, sprachbegabte
Hunde und den Nutzen von Elektroden im Hirn 69

Warum die klassische Musik harmonisch klingt 69

Wie das Hirn nach Regeln sucht 72

Die Funktion des Belohnungssystems 74

Lernen im Klima der Furcht 75

Probleme der Pädagogik 77

Das Manifest 78

Grenzen der Selbstorganisation des Gehirns 80

Wie sich die Hirnforschung an die Wahrheit annähert 81

Zum Geist-Materie-Problem 81

Wann es zu Handlungen kommt 82

Zu den Libet-Versuchen 84

Wie frei ist der Wille? 85

Einsatz von Prothesen im Hirn 86

Missbrauch von Neuropharmaka 87

Was ist Bewusstsein? 88

Sprachverständnis von Border-Colliers 90

Der »Visible Scientist« 91

**»Was tatsächlich in einem Gehirn abläuft,
liegt jenseits der Wissenschaft«**

CHRISTOPH VON DER MALSBURG über neuronale Netze, seinen Weltmeistertitel in Gesichtserkennung und die Langsamkeit des Hirns	93
Zur Idee der Neuroinformatik	93
Weltmeisterschaft in Gesichtserkennung	97
Wo sitzt das Engramm?	99
Was sind neuronale Agenten?	99
Die Bedingungen des Verstehens	100
Phänomene der Wahrnehmung	102
Mühsame Paradigmenwechsel	103
Künstliche Intelligenz	104
Gefühle im Licht der Informatik	105
Wie die Idee der Selbstorganisation ignoriert wird	107
Kann man Gedanken lesen?	109
Das Manifest	110
Der Code des Hirns	112
Ringens um Wahrheit	112
Was ist Bewusstsein?	114
Der »Visible Scientist«	115
»Das Gehirn nimmt die Welt nicht so wahr, wie sie ist«	
GERHARD ROTH über Depressionen, einen Großauftrag aus der Wirtschaft und das Ich als virtuellen Akteur	117
Die Unhintergebarkeit des Konstruktivismus	117
Das Manifest	119
Die mittlere Ebene	120
Depressionen	122
Das Phänomen des Bewusstseins	123
Bewusstes versus unbewusstes Lernen	126
Magische und reale Welten	127
Geist und Materie	128
Was das Ich von sich weiß	132
Verräterische Intuition	134
Wie es zu Handlungen kommt	136
Operationalisierte psychodynamische Diagnostik	137
Der »Visible Scientist«	140

»Man muss unbedingt aufpassen, dass man sich nicht dazu hinreißen lässt, Antworten zu geben, obwohl man sie noch nicht hat«

ANGELA D. FRIEDERICI über den Spracherwerb, eine Begegnung mit Noam Chomsky und das Ende der Hirnkarten. 142

Wie aussagekräftig sind bildgebende Verfahren eigentlich?	142
Sprache und Musik	144
Bewusst versus unbewusst.	147
Die Idee und Wirklichkeit der Repräsentation	148
Wie sich Natur- und Geisteswissenschaft befruchten könnten	152
Fremdsprachen erlernen	153
Die Plastizität des Hirns	155
Hirnkarten und Spiegelneurone	157
Das Manifest	159
Innen und außen	164
Eine Begegnung mit Noam Chomsky.	165
Der »Visible Scientist«	166
Was ist Bewusstsein?	166
Das Problem des freien Willens	169

»Wir haben weder eine Theorie vom Hirn noch eine Vorstellung davon, wie eine solche Theorie aussehen könnte«

RANDOLF MENZEL über das Bewusstsein von Bienen, Gespräche über Gott bei einem Glas Bier und Kommandoneurone. 171

Die Erkundung des Bienengehirns	171
Das Belohnungssystem der Bienen	174
Verschiedene Arten des Lernens	176
Der Wunderbrunnen Wissenschaft.	178
Zur Theorie des Hirns	179
Wie funktioniert Gedächtnis?	180
Das Manifest	182
Gespräche über Gott	184
Wie Körper und Geist zusammenwirken.	185
Warnung vor Psychopharmaka.	186
Metaphern der Hirnforschung	187
Der »Visible Scientist«	189
Was ist Bewusstsein?	190

**»Heute weiß ich weniger über das Gehirn,
als ich vor 20 Jahren zu wissen glaubte«**

WOLF SINGER über die Suche nach dem Sitz des Bewusstseins, eine zufällige Entdeckung und die Aufklärung von Tierschützern.....	194
Erkenntnistheoretische Probleme der Hirnforschung.....	194
Wo sitzt das Bewusstsein?	195
Die Debatte über den freien Willen.....	197
Der Libet-Versuch.....	198
Das Ich als sprachliche Vereinbarung.....	200
Wie der Körper ins Spiel kommt	203
Inhalt und Struktur neuronaler Speicher.....	204
Biologische Korrelate mentaler Zustände	205
Zum Stand der Hirnforschung.....	207
Die Entdeckung der Synchronschwingung.....	210
Das Manifest	213
Die Grenzen der Untersuchungsmethoden der Hirnforschung.....	215
Der »Visible Scientist«	216

**»Jeder Lernvorgang verändert Struktur
und Funktion des Gehirns«**

FRANK RÖSLER über das elementare Verschaltungsprinzip im Nervensystem, Computer, die nicht aus dem Fenster springen, und die Probleme bei Messungen im Hirn.....	218
Die Beschreibung mentaler Prozesse	218
Die Lösung des Leib-Seele-Problems	222
Probleme bei MRT-Untersuchungen	223
Probleme bei EEG-Untersuchungen.....	226
Das Konzept der lateralen Inhibition	227
Wie das Hirn Entscheidungen fällt	229
Gibt es einen Unterschied zwischen Gehirn und Ich?.....	231
Komponenten des Lernens	233
Zur Wechselwirkung von Gehirn und Umwelt	235
Metaphern der Hirnforschung.....	236
Das Manifest	238
Wie sich Hirnstrukturen verändern	238
Das Hirn ist langsam.....	240

Der »Visible Scientist«	241
Was ist Bewusstsein?.....	243
Sach- und Namensregister.....	244
Über den Autor	249