

Inhaltsverzeichnis

State of the art 2011

ADHS – Hintergründe

1	ADHS heute – Diagnose und Therapien in der Praxis	3	2	Geschichte	31
1.1	Überblick	4	2.1	Erste Beschreibungen	32
1.2	Das Syndrom	5	2.1.1	»Zappel-Philipp« und »Hanns Guck-in-die-Luft«	32
1.2.1	Das Phänomen ADHS und sein Vorkommen bei Kindern	5	2.1.2	Das zeitgeschichtliche Umfeld	32
1.2.2	ADHS bei Erwachsenen	6	2.1.3	Frühe Erklärungen	33
1.2.3	Charakteristika bei Kindern	6	2.1.4	Die Entdeckung von Ritalin als Medikament der Wahl	36
1.2.4	Charakteristika bei Erwachsenen	8	2.1.5	Eine Vielzahl von Namen	36
1.2.5	Diagnosekriterien	8	2.1.6	Neue Diagnosetechniken bringen wieder neue Bezeichnungen	37
1.2.6	Kritik an den DSM-IV-Kriterien	9			
1.2.7	Kriterien der ICD-10	10			
1.2.8	ADHS in der Schweiz: das psychoorganische Syndrom	11	3	ADHS-Forschung heute – funktionelle Neuroanatomie	39
1.3	Diagnoseverfahren	11	3.1	Begriffsklärungen	40
1.3.1	Erfragung der Symptomatik	11	3.1.1	Lagebezeichnungen am Gehirn	40
1.3.2	Das klinische Interview bei ADHS	12	3.2	Großhirnrinde und subkortikale Bereiche	40
1.3.3	Neuropsychologische Tests	13	3.2.1	Einteilungen nach Brodmann – Brodmann-Areale	40
1.3.4	Probleme der ADHS-Diagnose	15	3.2.2	Zentrales Nervensystem	41
1.4	Komorbiditäten bei ADHS: Eine Schwierigkeit kommt selten allein ..	15	3.2.3	Präfrontaler Kortex	43
1.4.1	Weshalb ADHS zum Brandbeschleuniger wird	15	3.2.4	Anteriorer cingulärer Kortex	47
1.4.2	Komorbidität nach Brown	16	3.2.5	Thalamus	47
1.5	Wirkungsvolle Therapien bei ADHS	17	3.2.6	Retikuläres Aktivierungssystem	49
1.5.1	Vorbemerkung	17	3.2.7	Prämotorischer, sensomotorischer und motorischer Kortex	50
1.5.2	Therapieempfehlungen	17	3.2.8	Parietallappen	50
1.5.3	Medikamente	18	3.2.9	Temporallappen	53
1.5.4	Kognitive Verhaltenstherapien	23	3.2.10	Okzipitallappen	56
1.5.5	Selbstinstruktionen	24	3.2.11	Cingulärer Kortex	59
1.5.6	Training des Arbeitsgedächtnisses	24	3.2.12	Hippocampus	61
1.5.7	Neurofeedback	25	3.2.13	Amygdala	61
1.5.8	Elternprogramme				
	Erziehungsprogramme	27			
1.5.9	Ergotherapie und psychomotorische Therapien	28	4	Funktionelle Gehirnsysteme	65
			4.1	Grundlegende Informationen	66
			4.2	Das exekutive System	66
			4.2.1	Messung von Funktionen des exekutiven Systems	68

4.3	Das Aufmerksamkeitssystem	70	
4.3.1	Anatomie	70	Biomarker – die neue Dimension in der Diagnostik
4.4	Das sensorische System	73	
4.4.1	Anatomie	73	
4.5	Das Emotionsregulationssystem.....	74	
4.5.1	Anatomie des limbischen Systems	74	8 Die Suche nach Biomarkern 113
4.6	Gedächtnissysteme	75	8.1 Verfeinerung diagnostischer Kriterien ... 114
4.6.1	Verschiedene Gedächtnistypen	75	8.1.1 Kontinuierliche Suche nach Verbesserungen
4.6.2	Prozesshaftes Gedächtnis	79	8.1.2 Die konkreteren Diagnosekriterien des DSM-III
5	Genetik und Neurotransmitter	81	8.2 Objektivere und neutralere Diagnosen .. 118
5.1	Genetik	82	8.2.1 Biologische Marker und Endophänotypen .. 118
5.2	Pharmakologie	82	8.2.2 Konzept der Endophänotypen oder Biomarker
5.2.1	Dopamin.....	82	im Bereich mentaler Störungen
5.2.2	Noradrenalin	86	8.2.3 Charakteristika von Endophänotypen..... 119
5.2.3	Serotonin	86	8.3 Untersuchungen zur Funktionsweise des Gehirns..... 121
5.2.4	Acetylcholin.....	87	8.3.1 Eine Vielzahl von Untersuchungsmethoden..... 121
6	Neuropsychologie	91	8.3.2 Quantitatives EEG und ereigniskorreliertes EEG
6.1	Verschiedene Aspekte neuropsychologischer Untersuchungen ..	92	9 EEG-Messung, Apparaturen, QEEG-/EKP-Datenbanken für Gesunde und Analysetools..... 127
6.2	Aufmerksamkeit, exekutive Funktionen, Motivation und Motorik	92	9.1 EEG-Aufnahmen 128
6.2.1	Aufmerksamkeit und Bereitschaftszustand	92	9.1.1 EEG-Aufnahmegeräte
6.2.2	Exekutivfunktionen	93	9.1.2 Aufnahmesituation
6.3	Neue Studie zu Erwachsenen mit ADHS – Untersuchungsergebnisse ..	95	9.1.3 Aufnahme von ereigniskorrelierten Potenzialen
6.3.1	Amsterdamer neuropsychologische Testbatterie	95	9.2 Referenzdatenbank für Spektraldata und evozierte Potenziale..... 129
6.3.2	Stichprobe und Untersuchungsbedingungen.....	95	9.2.1 Pioniere der 1970er Jahre – Erwin Roy John und Robert W. Thatcher....
6.3.3	Untersuchungsergebnisse	96	9.2.2 Das QEEG – die Wiederentdeckung des EEG
6.3.4	Zusammenfassung	102	9.2.3 Frühe Datenbanken
7	Theorien und Modelle	105	9.2.4 Brain-Resource-International-Datenbank ..
7.1	Fehlender Bedürfnisaufschub als zentrales Element.....	106	9.3 Charakteristiken der HBI-Datenbank und Analysetools..... 132
7.2	Impulshemmungsversagen (Inhibition) ..	106	9.3.1 Darstellung des Informationsprozesses im Gehirn
7.3	Motivation (Unteraktivierung des gesamten Kortex).....	107	9.3.2 Normdaten zur Beurteilung klinischer Fälle ..
7.4	Defizit beim Arbeitsgedächtnis	108	9.3.3 Population der HBI-Datenbank
7.5	Neuroaffektives Entwicklungsmodell....	108	9.3.4 Untersuchungsbedingungen der HBI-Methode
7.6	Andere Thesen	109	133
7.6.1	Fließende Grenze zur Normalität	109	
7.6.2	»Hunters and Farmers«.....	109	
7.6.3	Church of Scientology	109	

9.3.5	Maschinell unterstützte Korrektur von Artefakten	138	10.11.4	Betawellen als Hinweis auf kortikale Aktivierung	168
9.3.6	Verwendung der richtigen Montage	138	10.11.5	Sensitivität der Betarhythmen gegenüber GABA-Agonisten	168
9.3.7	Vergleich von Spektraldaten mit der Referenzdatenbank	139	10.11.6	Funktionale Bedeutung der Betarhythmen	169
9.3.8	Unabhängige Komponentenanalyse zur Bestimmung von EEG-Anteilen	140	10.12	Dysfunktionale Betarhythmen	170
9.3.9	Lokalisation von EEG-Anteilen mittels sLoreta	142	10.13	Studie »EEG-basierte Subtypen bei Kindern mit ADHS«	170
9.3.10	Analysetools für die evozierten Potenziale	142	10.13.1	QEEG und ADHS	170
9.3.11	Verhaltensparameter und Ergebnisse	144	10.13.2	Methode	171
10	EEG-Rhythmen	145	10.13.3	Ergebnisse und Diskussion	171
10.1	Grundlegende Gedanken	147	10.13.4	ADHD-Subtypen für die Praxis	173
10.1.1	EEG-Interpretationen: das Erkennen von Gestalten?	147	10.13.5	Ausblick	174
10.2	Elektroenzephalografie	148	11	Evozierte Potenziale	175
10.2.1	Hirnelektrische Potenziale	148	11.1	Die Messung des Informationsflusses	176
10.3	Ableitung des EEG	150	11.1.1	Grundlagen	176
10.3.1	Artefakte	151	11.1.2	Das umgekehrte U-Gesetz	176
10.4	Quantitatives EEG	154	11.1.3	Zusammenarbeit der verschiedenen Gehirnsysteme	177
10.5	Sehr langsame und langsame Rhythmen	155	11.1.4	Evozierte Potenziale als Index für das Antwortverhalten der neuronalen Netzwerke	178
10.6	Delta-rhythmen	155	11.1.5	Die Messung evozierten Potenziale	178
10.7	Theta-rhythmen	156	11.2	Berechnung von evozierten Potenzialen	181
10.7.1	Hippocampus-Theta-rhythmus oder »frontal midline theta«	156	11.2.1	Extraktion aus dem EEG	181
10.8	Dysfunktionale Theta-rhythmen	157	11.2.2	Erscheinungsbild	181
10.8.1	Exzessives »frontal midline theta«	157	11.2.3	Schwierigkeit: genügend gültige Stimuli für die Berechnung	181
10.8.2	Theta-rhythmen im gesamten Kortex	157	11.2.4	Vergleich der evozierten Potenziale mit der Referenzdatenbank im Einzelfall	183
10.8.3	Theta-rhythmen im zentralen Kortex	157	11.3	Bedeutung der einzelnen Potenziale	183
10.8.4	Theta-rhythmen im linken und/oder rechten superioren temporalen Kortex	158	11.4	EKP-Forschung und ADHS	187
10.9	Alpharhythmen	158	11.4.1	Überblick	187
10.9.1	Mu-rhythmen	159	11.4.2	ICA bei evozierten Potenzialen	187
10.9.2	Okzipitale Alpharhythmen	160	11.4.3	Sensorische und aufmerksamkeitsbezogene Komponenten	188
10.9.3	Parietaler Alpharhythmus	162	11.4.4	Arbeitsgedächtniskomponenten	190
10.9.4	Neuronale Grundlagen der Alpharhythmen	163	11.4.5	Komponenten mit Bezug zu den Exekutivfunktionen	190
10.9.5	Alphaaktivität während Aufgaben	163	11.4.6	Zusammenfassung der unabhängigen EKP-Komponenten	193
10.10	Dysfunktionale Alpharhythmen	164	11.5	Studie »ADHS bei Erwachsenen«	193
10.10.1	Absenz von Alpharhythmen	164	11.5.1	Methode	194
10.10.2	Alpharhythmen an unüblichen Ableitpunkten	164	11.5.2	Resultate	194
10.10.3	Alpha-asymmetrie	166	11.5.3	Diskussion	201
10.11	Beta- und Gamma-rhythmen	167			
10.11.1	Rolandische Betarhythmen	167			
10.11.2	Frontale Betarhythmen	167			
10.11.3	Gamma-rhythmen	167			

State of the Art tomorrow		
12	Personalisierte Psychiatrie und Psychotherapie bei ADHS	205
13	Rahmenkonzepte für psychotherapeutisches Handeln und Denken	209
13.1	Das Ökosystem und seine Wirkfaktoren .	211
13.1.1	Systemtheorie und Systemtherapie	211
13.1.2	Selbstorganisation	211
13.1.3	Alltagstheorien – »Theory of Mind«	212
13.2	Das biosystemische Regulationsmodell .	212
13.2.1	Ökosystem	212
13.2.2	Organismus	213
13.2.3	Biosoziale Umwelt	213
13.2.4	Strukturell-physikalische Umwelt	215
13.3	Materie-Energie- und Informationsaustausch	217
13.3.1	Individuelle Anpassungsprozesse	217
13.3.2	Gesellschaftliche Anpassungsprozesse	217
13.4	Elemente des soziobiologischen Informationsaustausches	219
13.4.1	Selbstorganisation	219
13.4.2	Episteme	219
13.4.3	Autonomie	222
13.4.4	Hierarchie	223
13.4.5	Kooperation	224
13.4.6	Entscheidungsprozesse	224
13.4.7	Konfliktmanagement	225
13.4.8	Auseinandersetzungsstrategien	225
13.4.9	Etikettierungsprozesse – die Macht der Erwartungen	226
13.5	Individuelle Perspektive	227
13.6	Lernen	228
13.7	Die geschichtliche Dimension oder die neuroaffektive Entwicklung	229
13.7.1	Wie die Vergangenheit das Heute beeinflusst	230
13.7.2	Das familiäre Vorkommen von ADHS oder die Angst vor der Vergangenheit	230
13.7.3	Die individuelle Entstehungsgeschichte von ADHS als Wirkfaktor	231
13.8	Interaktionen Psychologie – Biologie	233
13.8.1	Veränderungen im Genotyp durch Stressoren	234
13.8.2	Veränderungen des Verhaltens durch Stressoren	234
13.8.3	Verändert Psychotherapie die Biologie?	235
14	Multimodale Therapie bei ADHS – die Freilegung der Ressourcen	239
14.1	ADHS – ein Phänomen mit unterschiedlicher neurobiologischer Dynamik	240
14.1.1	Neurophysiologische Subtypen als Ausgangspunkt für das Verstehen und die Intervention	240
14.1.2	Erfolg versprechend: multimodale Therapieansätze	241
14.2	Ressourcensuche im System im Zentrum der therapeutischen Bemühungen	242
14.2.1	Veränderung heißt Training!	243
14.2.2	Strategien therapeutischer Intervention ..	244
14.3	Veränderung durch medikamentöse Therapien	245
14.3.1	Subtypen spezifischer medikamentöser Therapien bei ADHS	245
14.4	Veränderungen durch Psychotherapie und Trainingsansätze	246
14.4.1	Kognitive Verhaltenstherapie	246
14.4.2	Neurofeedback	246
14.4.3	Elektrische Stimulationsmethoden	246
14.4.4	Training der Arbeitsspeicherung	247
15	Praktizierte personalisierte Medizin ..	249
15.1	Fallbeispiel eines 13-jährigen Jungen ..	250
15.1.1	Zuweisung und Kontext	250
15.1.2	Neurobiologische Untersuchungen	251
15.1.3	Ereigniskorrelierte Potenziale im Konzentrationsverlaufstest	254
15.1.4	Fazit	259
15.1.5	Diskussion	259
15.1.6	Therapieempfehlungen	260
16	Vision – vom Biomarker zur klinischen Diagnose	263
16.1	Konstruktionsprozess der klinischen Diagnose	264
16.2	Möglichkeiten und Grenzen von Biomarkern	264
Literatur		267
Stichwortverzeichnis		277