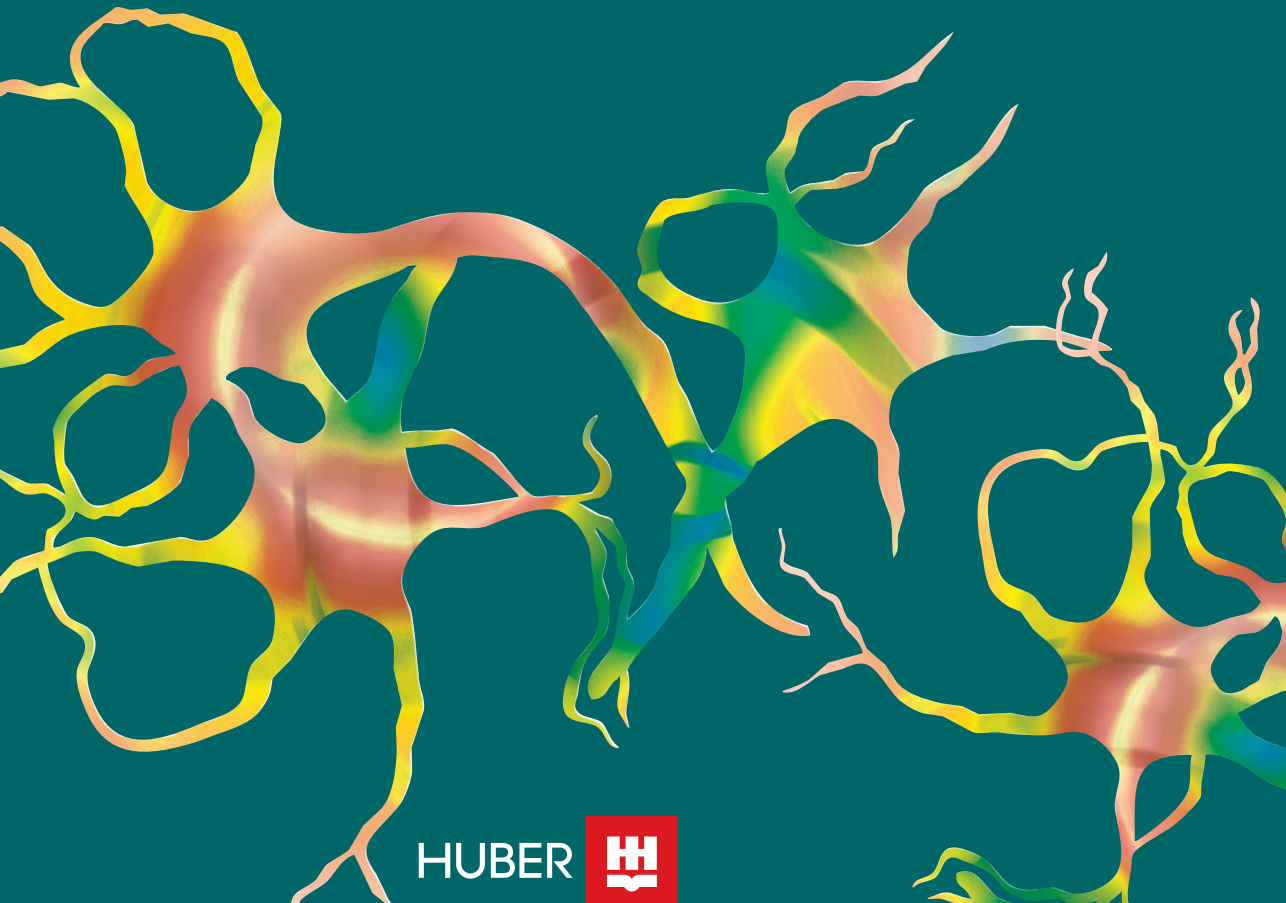


Heinz Böker Erich Seifritz  
Herausgeber

# Psychotherapie und Neuro- wissenschaften

Integration – Kritik – Zukunftsaussichten



HUBER 

Böker / Seifritz (Hrsg.)  
**Psychotherapie und  
Neurowissenschaften**

Verlag Hans Huber  
**Programmbereich Psychiatrie**





Heinz Böker  
Erich Seifritz  
(Herausgeber)

# Psychotherapie und Neurowissenschaften

**Integration • Kritik • Zukunftsaussichten**

Mit Beiträgen von Emil Angehrn, Anja Balsler, Jörg Bock, Oliver Bosch, Anna Katharina Braun, Dieter F. Braus, Silvia Brem, Annette Brühl, Anna Buchheim, Flurin Cathomas, Renate Drechsler, Philipp Eich, Dominique Eich-Höchli, Carol George, Simone Grimm, Esther Grundmann, Viola Habermeyer, Gregor Hasler, Martin Hautzinger, Andreas Heinz, Uwe Herwig, Paul Hoff, Lutz Jäncke, Horst Kächele, Henrik Kessler, Tilo Kircher, Carsten Konrad, Bernd Krämer, Chantal Martin Sölch, Siebke Melfsen, Thomas J. Müller, Rachel Neuhaus, Oliver Pintsov, Christopher Pryce, Boris Quednow, André Richter, Gerhard Roth, Michael Rufer, Christian Scharfetter, Christian Schmahl, Paul Schmid-Hempel, Ulrich Schnyder, Manfred Spitzer, Marc Straub, Benjamin Straube, Bernhard Strauß, Werner Konrad Strik, Andreas Ströhle, Svenja Taubner, Anastasia Theodoridou, Helmut Thomä, Stefanie A. Venter, Susanne Walitza, Thomas C. Wetter und Daniel Wiswede

Verlag Hans Huber

Lektorat: Dr. Klaus Reinhardt, Freiburg  
Bearbeitung: Ulrike Boos, Freiburg  
Gestaltung und Herstellung: Peter E. Wüthrich, Bern  
Umschlag: Claude Borer, Basel  
Druckvorstufe: Claudia Wild, Konstanz  
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Kösel, Altusried-Krugzell  
Printed in Germany

*Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.



Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen oder Warenbezeichnungen in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen-Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

*Anregungen und Zuschriften bitte an:*

Verlag Hans Huber  
Lektorat Medizin/Gesundheit  
Länggass-Strasse 76  
CH-3000 Bern 9  
Tel: 0041 (0)31 300 4500  
Fax: 0041 (0)31 300 4593  
[verlag@hanshuber.com](mailto:verlag@hanshuber.com)  
[www.verlag-hanshuber.com](http://www.verlag-hanshuber.com)

1. Auflage 2012  
© 2012 by Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern  
(E-Book-ISBN 978-3-456-95047-1)  
ISBN 978-3-456-85047-4

# Inhalt

Geleitwort (Andreas Heinz) . . . . .	7
Geleitwort (Paul Hoff) . . . . .	9
Vorwort (Heinz Böker, Erich Seifritz) . . . . .	11
1. Einleitung (Heinz Böker, Erich Seifritz) . . . . .	13
<b>Sichtweisen und Kontroversen</b> . . . . .	51
2. Neurobiologische Grundlagen psychotherapeutischer Prozesse (Manfred Spitzer) . .	53
3. Die Psychoanalyse aus Sicht der Hirnforschung (Gerhard Roth) . . . . .	73
4. Möglichkeiten und Grenzen neurowissenschaftlicher Ansätze in der Psychiatrie: Eine neuropsychologische Perspektive (Lutz Jäncke) . . . . .	82
5. Das Menschenbild zwischen Hermeneutik und Naturalismus (Emil Angehrn) . . . . .	103
6. Metaphern der Seele (Horst Kächele, Esther Grundmann, Helmut Thomä) . . . . .	115
7. Ich bin depressiv – Ich habe eine Depression: Überlegungen zum epistemischen, experientiellen und therapeutischen Gehalt solcher Gegenüberstellung (Christian Scharfetter) . . . . .	128
<b>Zusammenhänge und Erklärungen</b> . . . . .	133
8. Evolution und Sozialorganisation (Paul Schmid-Hempel) . . . . .	135
9. Prä- und postnatale Stresserfahrungen und Gehirnentwicklung (Jörg Bock, Katharina Braun) . . . . .	150
10. Beziehungserfahrungen, Bindung und seelische Gesundheit (Bernhard Strauß) . . .	165
11. Empathie: Wie können klinische Erfahrungen und Neurowissenschaften in Beziehung gesetzt werden? (André Richter) . . . . .	181
12. Selbstwahrnehmung und Emotionsregulation (Uwe Herwig, Annette Brühl) . . . . .	201
13. Endophänotypen in der psychiatrischen Forschung – Brückenschlag zwischen Genetik und Psychopathologie? (Boris B. Quednow, Oliver Pintsov) . . . . .	216
14. Belohnungssystem und Psychopathologie (Chantal Martin Sölch) . . . . .	234
15. Psychotherapie und Neuroökonomie (Gregor Hasler) . . . . .	253
16. Das «Social Brain» (Dieter F. Braus, Stefanie A. Venter) . . . . .	275
17. Die neuronalen Korrelate von Psychotherapie (Anja Balsler, Benjamin Straube, Carsten Konrad, Tilo Kircher) . . . . .	290

<b>Störungsbilder und Therapie</b> .....	307
18. Emotion und Kognition bei depressiv Erkrankten (Heinz Böker, Simone Grimm) . .	309
19. Stress und Depression (Oliver G. Bosch, Thomas C. Wetter) .....	352
20. Neuronale Korrelate von Bindungsmustern bei depressiv Erkrankten (Anna Buchheim, Svenja Taubner, Carol George) .....	388
21. Neurobiologische Effekte der Psychotherapie depressiver Störungen (Martin Hautzinger) .....	414
22. Früherkennung psychotischer und bipolarer Störungen (Anastasia Theodoridou) . .	424
23. Bipolaritäten bei Schizophrenie (Thomas J. Müller, Werner Strik) .....	438
24. Neurobiologie und Psychotherapie der Borderline-Persönlichkeitsstörung (Viola Habermeyer, Christian Schmah) .....	472
25. Neurobiologie und Psychotherapie der Angst- und Zwangsstörungen (Michael Rufer) .....	486
26. Neurobiologie und Therapie der Posttraumatischen Belastungsstörung (Bernd Krämer, Ulrich Schnyder) .....	504
27. Neurobiologie und Therapie der Insomnie (Thomas C. Wetter) .....	524
28. ADHS bei Erwachsenen (Dominique Eich-Höchli, Rachel Neuhaus, Philipp Eich) . .	538
29. Neurobiologie und Psychotherapie in der Kinder- und Jugendpsychiatrie (Renate Drechsler, Silvia Brem, Marc Straub, Siebke Melfsen, Susanne Walitza) . . .	550
 <b>Perspektiven</b> .....	 565
30. Psychopathologie und die Identität des Faches Psychiatrie (Paul Hoff) .....	567
31. Individualisierte Experimente in der neurowissenschaftlichen Psychotherapieforschung (Henrik Kessler, Daniel Wiswede, Svenja Taubner) .....	581
32. Tiermodelle und translationale Forschung bei der Depression (Christopher R. Pryce, Christian Scharfetter, Flurin Cathomas, Erich Seifritz) .....	593
33. Neurowissenschaftlich basierte Therapie psychischer Störungen (Andreas Heinz, Andreas Ströhle) .....	611
34. Psychotherapie und Neurowissenschaften: Ein Blick in die Zukunft (Heinz Böker, Erich Seifritz) .....	625
 Autorenverzeichnis .....	 638
Sachregister .....	642

## Geleitwort

Während sich die psychiatrische Forschung der letzten Jahrzehnte weitgehend auf die neurobiologische Entstehung und Aufrechterhaltung psychischer Krankheiten fokussiert hat, werden die meisten Patienten in Kliniken für Psychiatrie und Psychotherapie im weitesten Sinne sozialpsychiatrisch behandelt. Dazu gehört neben der Berücksichtigung der Lebensumstände und der sozialen Vernetzung der Patienten ein psychotherapeutischer Ansatz, der meist stützende, verhaltenstherapeutische und tiefenpsychologische Elemente beinhaltet, ohne dass diese im Einzelfall immer klar voneinander getrennt werden. Leben wir also in zwei Welten, einer forschungsorientierten und einer behandlungszentrierten? Gegen die Trennung unseres Fachgebietes haben sich in letzter Zeit viele Autoren gewandt. Klaus Grawe hat versucht, aufbauend auf gemeinsamen Wirkfaktoren verschiedener psychotherapeutischer Schulen Erklärungsmodelle zu konstruieren, welche den aktuellen neurobiologischen Forschungsergebnissen gerecht werden. Umgekehrt werden in neurobiologischen Symposien und Forschungstreffen häufig – zumindest gegen Ende der Veranstaltung – die möglichen Implikationen diskutiert, welche die Forschungsergebnisse für Psychiatrie und insbesondere Psychotherapie haben könnten. Oft bleibt es dabei allerdings bei Absichtserklärungen.

Das vorliegende Buch zeichnet sich durch den konsequent durchgehaltenen Versuch aus, Neurobiologie und Psychotherapie in einen interaktiven Diskurs zu bringen. Die grundlegende Erkenntnis, dass wir Menschen

mit unserem Gehirn ein ebenso komplexes wie hoch differenziertes Organ haben, welches unsere Erlebnis-, Reaktions- und Lernfähigkeiten prägt, wurde ebenso konsequent berücksichtigt, wie der Versuch vermieden wird, psychotherapeutische und anthropologische Gegebenheiten schlicht auf biologische Korrelate zu reduzieren. Aber ist dieser Versuch nicht gerechtfertigt? Besteht nicht ein wesentliches Ziel der neurobiologischen Forschung darin, die komplexen psychischen Erlebnisweisen auf mehr oder weniger einheitliche Korrelate, sei es im Sinne der Hirnaktivierung oder der zugrunde liegenden neurochemischen Schaltkreise hin, durchsichtig zu machen? Genau hier liegt die Falle des Reduktionismus, die in dem vorliegenden Buch vermieden wurde. Denn natürlich gehen wir als naturwissenschaftlich geprägte Ärzte davon aus, dass unser Seelenleben ein Korrelat im Organ Gehirn hat. Aber diese neurobiologischen Korrelate sind im Zweifelsfall ebenso komplex und individuell unterschiedlich, wie die vielfältigen psychischen Repräsentationen und Erlebnisweisen. Neurobiologische Forschung dagegen muss – wie alle empirische Forschung – auf übergreifende Regularitäten hin reduzieren, um generalisierbare Aussagen treffen zu können. Damit wird aber einem individuell unterschiedlichen Seelenleben ein generalisierbares neurobiologisches Konstrukt entgegengesetzt, welches einerseits für die Entwicklung generalisierbarer Therapieformen sinnvoll, für das Verständnis des einzelnen Menschen aber unzureichend ist. Verstehen des Mitmenschen und Erklären von Krankheitsmechanismen,



gerade auch auf der Grundlage neurobiologischer Verfahren, stehen damit wie schon vor hundert Jahren, als Jaspers diese gängige Unterscheidung in seiner Psychopathologie aufgriff, in einem komplementären Verhältnis. Neurobiologische Forschung kann helfen, das Stigma psychischer Erkrankungen zu reduzieren, indem konsequent darauf hingewiesen wird, dass psychisch Kranke denselben Schutz verdienen wie Menschen, die an anderen somatischen Erkrankungen leiden. Neurobiologische Forschung kann zudem Erklärungsmodelle liefern, welche den Therapeuten helfen, zu verstehen, wie beispielsweise Einschränkungen der Lerngeschwindigkeit bei bestimmten psychischen Erkrankungen auftreten, und in welcher Form sich die psychotherapeutische Behandlung diesen Gegebenheiten anpassen muss. Umgekehrt kann eine phänomenologisch versierte psychotherapeutische Forschung dazu beitragen, Begriffe und Hypo-

thesen zu differenzieren, die dann der neurobiologischen Forschung zugänglich sind. In diesem Sinne hat das vorliegende Buch konsequent die Voraussetzungen des Dialogs zwischen Neurowissenschaften, Psychiatrie und Psychotherapie hinterfragt, die erkenntnistheoretischen Aspekte diskutiert und den Diskurs zwischen Psychotherapie und Neurobiologie daraufhin untersucht, welche Konsequenzen sich für Früherkennung und Therapie psychischer Krankheiten ergeben. Damit füllt es eine wichtige Lücke im derzeitigen Diskurs! Seine Verbreitung wird dazu beitragen, das Verständnis der psychisch kranken Menschen zu befördern und Therapieformen dahingehend weiterzuentwickeln, dass sie den individuellen Bedürfnissen wie Wünschen der Patienten in immer stärkerem Maße gerecht werden.

Andreas Heinz

## Geleitwort

Konzeptuelle Gegensätze sind in der Psychiatrie und der Psychotherapie seit jeher reich vertreten und oft markant ausgeprägt. Geht es darum, wie sie verstanden und weiter entwickelt werden können, so bleibt es nicht selten bei unverbindlichen Absichtserklärungen, und auch das nur, wenn nicht der wissenschaftliche Diskurs von vorne herein wegen der vermeintlichen Überlegenheit einer der beteiligten Positionen schlechthin für unnützlich erklärt wird. Anders im vorliegenden Band: Er erhebt zwar nicht den Anspruch, die angeschnittenen Fragen zu lösen, wohl aber, verschiedene Ansätze und Perspektiven differenziert *zu Wort* und über methodische und konzeptuelle Grenzen hinweg miteinander *ins Gespräch* kommen zu lassen.

Alle Beiträge kreisen um eine Kernfrage, die auf den ersten Blick sehr philosophisch klingt, aber eben auch eine eminent psychiatrisch-psychotherapeutische ist: Wie lassen sich ein naturalistisch-neurowissenschaftliches Verständnis des Mentalen, die Subjektivität eben solcher mentalen Phänomene – von der Sinneswahrnehmung bis zum Bewusstsein – und die personale Autonomie von Individuen miteinander vereinbaren? Diese Frage ist nun alles andere als neu, adressiert sie doch eines der ältesten Themen der Wissenschaftsgeschichte überhaupt. Und so begleitet sie in hartnäckiger, für manche geradezu aufdringlicher Weise auch unser Fach seit seiner Entstehung als medizinisch-wissenschaftliche Disziplin im Kontext der Aufklärung.

Schon ein knapper Blick auf die psychiatrische und psychotherapeutische Ideenge-

schichte macht eines deutlich: Das Fach hat aufgrund seines «Gegenstandes», der psychisch kranken Person nämlich, notwendig eine spannungsreiche Position zwischen ganz unterschiedlichen Ansätzen. Das stellt hohe Anforderungen an die eigene Identität. *Keine* Festigung dieser psychiatrischen Identität darf von den beiden Polen des Spektrums erwartet werden: Weder die hermetische Abschottung, verbunden mit unrealistischen Erwartungen an die eigene wissenschaftliche Leistungsfähigkeit, noch die wohlfeile Übernahme von Methoden und Konzepten benachbarter Disziplinen unter Vernachlässigung des psychopathologischen Kernbereiches bringen das Fach weiter. Und weil das so war und ist, braucht es *innerhalb der Psychiatrie und der Psychotherapie* die Anstrengung einer differenzierten Auseinandersetzung zwischen empirischen, methodischen und erkenntnistheoretischen Themen. Das klingt fast selbstverständlich, ist es aber nicht. Denn es gehört bei allen Beteiligten nicht nur Bereitschaft, sondern auch etwas Mut dazu, sich auf eine nicht von vorgegebenen Rastern eingeengte Debatte um das Verhältnis von neuronalem Substrat, subjektivem Erleben und Persönlichkeit einzulassen. Ich bin überzeugt, dass eine solche Debatte von großem Nutzen sein wird: Für die einzelnen wissenschaftlichen Perspektiven, die eben nicht bedroht, sondern bereichert werden, für die Identität des Faches Psychiatrie und Psychotherapie und, das Wichtigste, für die stetige Weiterentwicklung unserer präventiven, diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten.

Der vorliegende Band hat, so meine ich, das Potenzial, weitere Schritte zu ermöglichen hin zu einer in besagtem Sinne verstandenen *personalisierten Psychiatrie*.

Zürich, im Juli 2011

Paul Hoff

## Vorwort

Die vielfältigen neurowissenschaftlichen Erkenntnisse haben in den vergangenen zehn Jahren nicht nur einen vertieften Einblick in das Gehirn ermöglicht, sondern auch zunehmend die Funktionsweise der Psychotherapie im Rahmen der Behandlung psychiatrischer Erkrankungen beleuchtet. Vor diesem Hintergrund entwickelte sich sowohl ein wachsendes Interesse an neurowissenschaftlicher Forschung in der Öffentlichkeit wie insbesondere auch in der Psychiatrie und Psychotherapie. Gerade im professionellen Umfeld entstanden Erwartungen an die praktische Umsetzung neurowissenschaftlicher Befunde in der Therapie und Psychotherapie psychiatrisch Erkrankter. Auf der anderen Seite wird die Bedeutung neurowissenschaftlicher Befunde in der Diagnostik, Psychopathologie und Psychotherapie psychiatrischer Erkrankungen jedoch auch kritisch hinterfragt. Trotz der beeindruckenden Erfolge neurowissenschaftlicher Forschung zeigt sich, dass die neurobiologische Erforschung von Psychotherapieeffekten in gewisser Weise noch in den Kinderschuhen steckt und eine kritische Reflexion der Möglichkeiten und Grenzen neurobiologischer Erforschung von Psychotherapieeffekten, ihrer klinischen Relevanz und ihrer Chancen für die Zukunft notwendig ist.

Um einen Überblick zu vermitteln über den aktuellen Dialog zwischen Neurowissenschaften und Psychotherapie wurde im Herbstsemester 2009 und im Frühjahrssemester 2010 eine Vortragsreihe zum Thema «Psychotherapie und Neurobiologie» im Rahmen des Psychiatrischen Kolloquiums der Psychiatrischen

Universitätsklinik Zürich durchgeführt. Die vorliegenden Buchbeiträge beruhen überwiegend auf den im Rahmen des Psychiatrischen Kolloquiums gehaltenen Vorträgen. Diese werden ergänzt durch Beiträge von weiteren nationalen und internationalen Experten zu Fragestellungen, die für diesen Dialog zwischen Psychotherapie und den Neurowissenschaften unverzichtbar sind.

Das Buch knüpft an die traditionsreiche Debatte um die Leib-Seele-Problematik an und ergänzt diese in der Sichtweise unterschiedlicher aktueller Forschungsansätze (u. a. Epigenetik, Neuroendokrinologie, Affektforschung, Bindungsforschung). Es wird zudem eine Brücke geschlagen zum präklinischen Modell im Kontext translationaler Forschung. Neben einer Bestandsaufnahme der vorliegenden neurowissenschaftlichen Befunde, die für die Durchführung von Psychotherapie und weiteren psychiatrischen Behandlungen relevant sind, soll der Blick in die Zukunft gerichtet werden: Die Autoren des vorliegenden Buches sind Neurowissenschaftler, Psychotherapieforscher und Kliniker; sie alle setzen sich kritisch mit den angeschnittenen aktuellen und zukünftigen Fragen in ihrem jeweiligen Fachgebiet auseinander, insbesondere auch mit der Frage der Relevanz der neurowissenschaftlichen Befunde in Psychiatrie und Psychotherapie. An dieser Stelle gilt unser Dank allen Kolleginnen und Kollegen, die in diesem Buch ihre jeweilige Position zu den Möglichkeiten und Grenzen neurobiologisch basierter Psychotherapie- und Interventionsforschung darlegen.

Die Fülle der vorliegenden Befunde und die Notwendigkeit einer kritischen Auseinandersetzung mit ihnen haben dazu beigetragen, dass der vorliegende Band bereits einen recht großen Umfang annimmt. Deshalb lag es nahe, das Thema dieses Buches einzugrenzen, den Fokus insbesondere auf die aktuelle Debatte im Spannungsfeld von Psychotherapie und Neurowissenschaften zu richten und auf die Darstellung der methodologischen Voraussetzungen und der Grundlagen der jeweils angewandten Neuroimaging-Verfahren zu verzichten. Hierzu liegen bereits einige bewährte Handbücher vor.

Unser Dank richtet sich ferner auch an den Verlag Hans Huber, insbesondere an Herrn

Klaus Reinhardt, der sich als Lektor sehr engagiert dieses Buchprojektes annahm und maßgeblich dazu beitrug, Form und Inhalt aufeinander abzustimmen. Nicht zuletzt gilt unser besonderer Dank Frau Dawn Eckelhart, die in sehr verlässlicher Weise die Schreib- und Korrekturarbeiten übernahm und als kritisch-humorvolle Leserin wesentlich zur Verständlichkeit der Texte gerade auch für den interdisziplinären Dialog beitrug.

Zürich, im Juli 2011

Heinz Böker  
und Erich Seifritz

# 1 Einleitung

Heinz Böker und Erich Seifritz

Das wesentliche Ziel des vorliegenden Buches ist es, eine Übersicht zu vermitteln über den aktuellen Dialog zwischen Psychotherapie und Neurowissenschaften. Hierzu werden zentrale Fragen gestellt:

- Welche therapeutischen Implikationen hat das wachsende neurobiologische Wissen über psychiatrischen Erkrankungen?
- Wie wirkt Psychotherapie auf neurobiologischer Ebene?
- Führen spezifische Interventionen zu spezifischen Hirnveränderungen?
- Können auf diesen Grundlagen wesentliche Voraussagen über eine differenzielle Wirksamkeit von Therapien im jeweiligen Einzelfall gemacht werden?
- Können neurobiologische Befunde als Prädiktor- oder Moderatorvariable in Psychotherapie genutzt werden?
- Besitzt das Fortbestehen neurobiologischer Normabweichungen am Ende einer Psychotherapie und/oder Pharmakotherapie prognostische Wertigkeit für den weiteren Verlauf (Charakterisierung von gefährdeten Untergruppen mit höherer Rezidivgefahr)?
- Können auch die Ergebnisse neurowissenschaftlicher Forschung bei psychotherapeutisch behandelten Patienten neue Beiträge liefern zur Entwicklung einer geschlossenen Hirntheorie?
- Welche Schritte im Hinblick auf eine angestrebte Individualisierung neurowissenschaftlicher Untersuchungsdesigns zeichnen sich in dem vorhandenen Spannungsfeld nomothetischer Erfassung allgemein gültiger Prinzipien und der Berücksichtigung idiosynkratischer Besonderheiten ab?
- Welchen Beitrag kann die Psychotherapieforschung im Hinblick auf die angestrebte Homogenisierung von Stichproben im Rahmen neurowissenschaftlicher Forschung leisten?

Die Einleitung dient dazu, die Komplexität der behandelten Fragestellungen zu skizzieren. Dazu werden wesentliche Befunde, die in den einzelnen Beiträgen detailliert dargestellt werden, in exemplarischer Weise hervorgehoben.

Das Buch gliedert sich in vier Abschnitte: Zunächst werden die unterschiedlichen Sichtweisen der Begegnung von Psychotherapie und Neurowissenschaften aus Sicht der Hirnforschung, der Psychoanalyse, der Neuropsychologie, der Philosophie und Psychiatrie dargestellt. Daran schließt sich die Erläuterung und Diskussion der jeweiligen empirischen Zugangswege zum Verständnis psychotherapeutischer Prozesse an (Evolutionbiologie, Stress-, Bindungs- und Empathieforschung, Emotionsregulation, Belohnungssystem, Neuroökonomie, Neuroplastizität). Das folgende

Kapitel setzt sich mit den aktuellen neurowissenschaftlichen Befunden zu den wesentlichen psychiatrischen Krankheitsbildern (Depression, Schizophrenie, Angst- und Zwangsstörungen, Borderline- und Posttraumatische Persönlichkeitsstörung, Insomnie, ADHD sowie kinder- und jugendpsychiatrische Störungen) auseinander. Es werden insbesondere auch die neurobiologischen Effekte von Psychotherapie und Pharmakotherapie dargestellt. In dem Abschlusskapitel werden schließlich die Perspektiven neurowissenschaftlicher Forschung im Bereich der Psychiatrie und Psychotherapie, insbesondere auch im Hinblick auf die Anwendbarkeit neurowissenschaftlicher Befunde im Rahmen der Behandlung, kritisch erörtert.

Der erste Beitrag stammt von Manfred Spitzer, der beschreibt, wie sich – aus wissenschaftlicher Sicht – das frühere Verhältnis von Neurowissenschaft und Psychotherapie als Widersacher in den vergangenen beiden Jahrzehnten grundlegend änderte. Die neurowissenschaftlichen Erkenntnisse unterstreichen, dass sich «Materie Gehirn» dauernd durch Erleben, Denken, Fühlen und Handeln verändert und dass diese materiellen Veränderungen zu Veränderungen geistiger Leistungen (einschließlich geistiger Fehlfunktionen) führen. In dieser Sichtweise sind Materie und Geist weniger völlig getrennte Seinsbereiche, sondern eher zwei Seiten der gleichen Medaille.

Spitzer konzentriert sich auf die für das Verständnis psychotherapeutischer Prozesse wichtigen Fortschritte im Bereich der Neurobiologie. Anhand der dargestellten Befunde – insbesondere zu unbewussten Prozessen – wird deutlich, dass sich psychotherapeutisches Handeln heute nicht mehr in einem unüberbrückbaren Spannungsfeld zu den Neurowissenschaften, sondern inmitten neurobiologischer und experimentalpsychologischer Erfahrung und Theoriebildung vollzieht.

Die im Vergleich mit anderen Primaten stark verzögerte Gehirnreifung bei Menschen, die

lange Zeit als Nachteil interpretiert wurde und zur Charakterisierung des Menschen als Mängelwesen beitrug, erscheint im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Computersimulationen neuronaler Netzwerke, die sich insbesondere mit den Wechselwirkungen von Gehirnreifung und Lernen beschäftigten, in einem ganz neuen Licht: Die Gehirnentwicklung nach der Geburt ist kein Mangel, sondern eine notwendige Bedingung höherer geistiger Leistungen. Das Gehirn lernt, während es sich entwickelt, und gerade weil das Gehirn reift und gleichzeitig lernt, ist gewährleistet, dass es in der richtigen Reihenfolge lernt. Die im Vergleich zu anderen Arten auffällige Nachreifung des Gehirns nach der Geburt betrifft insbesondere den frontalen Kortex, in dem die höchsten geistigen Fähigkeiten des Menschen (komplexe Strukturen, abstrakte Regeln) repräsentiert sind. Der Erwerb komplexer Fähigkeiten (z.B. die Sprachentwicklung) ist abhängig vom Wechselspiel von Entwicklung (Gehirnreifung) und Lernen. Dabei gibt es offensichtlich auch kritische Perioden, während derer beispielsweise die Verarbeitung von Sprachinput erfolgen muss. Diese Sichtweise der kindlichen Entwicklung hat nicht zuletzt auch weitreichende Konsequenzen für das Verständnis unterschiedlichster Formen von Psychopathologie (z.B. vor dem Hintergrund fehlender oder negativer Beziehungserfahrungen).

Die hinsichtlich neurobiologischer Aspekte der Psychotherapie bedeutsamste Erkenntnis bezieht sich auf die Neuroplastizität, einen Vorgang, der mit der Veränderung der Stärke von Verbindungen zwischen Nervenzellen – aufgrund von Lernvorgängen – einhergeht. Das Gehirn lernt also ständig; die Benutzung der Synapsen führt zur Verstärkung, der Nicht-Gebrauch zu einer Abschwächung bzw. zum Wegfall der entsprechenden Verbindungen. Dieser Lernvorgang hinterlässt Gedächtnisspuren: Unser Gedächtnis ist somit die Summe der Spuren vergangener Erlebnisse,

durch welche die Synapsen in ihrer Stärke verändert wurden.

Nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Psychopathologie ist als weitere Erkenntnis von großer Bedeutung, dass einmal angelegte Spuren auch dann weiter benutzt werden, wenn sie nicht mehr optimal zum Erlebnis passen. Erfahrungsabhängig entstandene Gedächtnisspuren tragen quasi automatisch zu ihrer eigenen Verfestigung bei. Die Bedeutung der frühen Beziehungs- und Erfahrungswelt des Kindes wird damit gerade auch in einer neurobiologischen Perspektive erneut unterstrichen.

Besonderes Augenmerk gilt der Beschreibung unbewusster Prozesse. Neuroplastizität der Synapsen und Modularität des Kortexes (d. h. neuronale Repräsentationen sind im Gehirn nach inhaltlichen und vor allem formalen Gesichtspunkten gruppiert und in der Gehirnrinde in Form von Karten angeordnet) werden als wesentliche neurobiologische Mechanismen unbewusster Prozesse identifiziert. Vielfältige Experimente bewiesen, dass menschliches Verhalten auf der makroskopischen Ebene bis hin zur mikroskopischen Ebene der Wahrnehmung der Welt und der Ausführung von Bewegungen durch Bedeutungsgehalte mitgesteuert werden, die sich aktiv bereits im System befinden, d. h. von anderen kortikalen Modulen in der jeweiligen Situation in Form aktivierter Erregungsmuster repräsentiert werden. Die Erkenntnis dieser unbewussten Effekte ermöglicht auch eine – zunächst überraschende – Antwort auf die Frage, warum soziale Kälte Wirklichkeit ist oder warum man sich nach einer unmoralischen Tat gerne die Hände wäscht.

Spitzers Fazit im Hinblick auf das Verhältnis von Psychotherapie und Neurowissenschaften unterstreicht die Bedeutung unbewusster Prozesse und deren weiterer Erforschung.

Gerhard Roth setzt sich – als Neurowissenschaftler – mit der Psychoanalyse und der psychoanalytischen Psychotherapie auseinander.

Dabei bezieht er sich auch auf Freuds «Entwurf einer Psychologie» (1896) und das – nicht zuletzt auch aus methodologischen Gründen – ambivalente Verhältnis Freuds zur Hirnforschung.

Roth beschreibt den «Aufbau des Psychischen im Gehirn» und unterscheidet idealtypisch vier Ebenen, auf denen psychisch-emotionale und kognitive Prozesse stattfinden und entlang der drei Achsen bewusst-unbewusst, emotional-rational und individuell-sozial wirksam sind:

1. die vegetativ-affektive Ebene,
2. die Ebene der emotionalen Konditionierung und des individuellen emotionalen Lernens,
3. die Ebene der bewussten, überwiegend sozial vermittelten Emotionen und
4. die kognitiv-sprachliche Ebene, lokalisiert im Isokortex.

Die mittlere limbische Ebene ist dabei verbunden mit Bedürfnisbefriedigung und Lust, mit Bedürfnissteigerung, Schmerz und Unlust. Sie sei die für das Psychische entscheidende Ebene und repräsentiere auch die Ebene der Struktur, an der Psychotherapie ansetzen müsse.

In einem weiteren Schritt beschreibt Roth die neuronalen Korrelate der Störungen der psychosozialen Entwicklung (z. B. die Störungen der modulatorischen Funktion des Serotonin-Systems im Zusammenhang mit antisozialem Verhalten, Defizite im Serotonin-Haushalt infolge negativer Umwelteinflüsse) und den neurochemischen Zusammenhang zwischen frühkindlichen Interaktionen und neurophysiologischen Entwicklungsmerkmalen von Kindern.

Im Zentrum von Roths Überlegungen steht die Frage, was in Psychotherapien geschieht. Es sei davon auszugehen, dass psychische Erkrankungen mit «falschen» Entwicklungen auf der unteren limbischen Ebene oder «fehlerhaften» Verknüpfungen auf der mittleren limbischen