

Herstellung			Lektorat:	be	Datum:	28.02.17
Filename	VER464256			File extension (T1, S1)		
	Figures:	1	Tables:	0	Suppl. Materials:	
ISSN number	1016--6262				ver	Template_ZU
INFO intern						

Short title (Running head)	Liberale Akzeptanz und Psychose
Section title	Übersichtsarbeit
Issue ID	000
Citation line	Verhaltenstherapie
DOI: 10.1159/000	464256
Article title	Liberale Akzeptanz als kognitiver Mechanismus bei Psychose: Eine 2-Stufen-Theorie der Pathogenese schizophrener Positivsymptome
Subtitle	

Author(s)	Initials	Given name	Surname/Collaboration
Example:	S.-J.	Seo-Jin	Park
342841	S	Steffen	Moritz ^a
415036	T.	Thies	Lüdtke ^a
415035	G.	Gerit	Pfuhl ^b
415038	R.	Ryan	Balzan ^c
415039	C.	Christina	Andreou ^d

Institute(s)	^a Department of Psychiatry and Psychotherapy, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, <u>Hamburg</u> , Germany; ^b Department of Psychology, UiT, The Arctic University of Norway, <u>Tromsø</u> , Norway; ^c School of Psychology, Flinders University Adelaide, <u>Adelaide</u> , SA, Australia; ^d Zentrum für Gender Research und Früherkennung, Universität Basel, Universitäre Psychiatrische Kliniken, <u>Basel</u> , Schweiz
--------------	--

Additional information	
------------------------	--

Received	
Accepted	
Revised	
Published Online	Published online:

Name for correspondence	Prof. Dr. Steffen Moritz
Full address	Department of Psychiatry and Psychotherapy University Medical Center Hamburg-Eppendorf Martinistraße 52, 20246 Hamburg, Germany
(Tel., E-Mail)	moritz@uke.de

Key Words	Psychose Schizophrenie Erhöhte Urteilssicherheit Voreiliges Schlussfolgern Liberale Akzeptanz
-----------	---

Abbreviations	
---------------	--

Abstract

Positivsymptome wie Wahn und Halluzinationen stellen definierende Symptome einer (schizophrenen) Psychose dar. In dieser Übersichtsarbeit wird ein 2-stufiges heuristisches Modell für die Entstehung und Aufrechterhaltung psychotischer Positivsymptome vorgelegt. Im Kern der Theorie steht die Hypothese, dass von Psychose betroffene Menschen eine erniedrigte Entscheidungsschwelle aufweisen, die zu einer frühzeitigen Annahme von Hypothesen führt (liberale Akzeptanz). Im Unterschied zu nichtpsychotischen Personen ist die Konfidenz in falsche Urteile bei Betroffenen, als Folge dieser liberalen Akzeptanz, erhöht. Postuliert werden 2 Stufen der Wahnentwicklung. Auf Stufe 1 (Wahnentstehung) ist die subjektive Wahrscheinlichkeit für akzeptierte Hypothesen bei Menschen mit Psychose zunächst vergleichsweise gering. Wahnhafte Ideen sind in diesem Stadium häufig nicht voll entfaltet bzw. fragil und können zwischen 2 sich gegenseitig ausschließenden Ansichten oszillieren («doppelte Buchführung»). Im Zuge der 2. Stufe (Überzeugung, Aufrechterhaltung) verfestigen sich die flüchtigen wahnhaften Ideen zu falschen Überzeugungen aufgrund eines 2-gliedrigen Konsolidierungsprozesses -- indem einerseits Gegenbeweise ignoriert und andererseits Belege zugunsten der Leithypothese einen Verarbeitungsvorteil erhalten (Bestätigungstendenz). Alternative Hypothesen rücken in den Hintergrund. Aufrechterhaltend für eine Wahnidee sind vielfältige psychologische Faktoren und Motive, wie die Kongruenz des Wahns mit dem emotionalen Befinden, persönliche

Bedeutsamkeit und die temporäre Steigerung des Selbstwertgefühls sowie das Spannen eines Erklärungsrahmens für ein breites Spektrum von Beschwerden zur Reduktion kognitiver Dissonanz. Aus unserer Sicht können viele Formen von Halluzinationen und Erstrangsymptomen (z.B. Gedankeneingebung) ebenfalls durch liberale Akzeptanz erklärt werden. Diese Symptome basieren unseres Erachtens nicht zwingend auf fehlerhaften oder abnormalen Wahrnehmungen, sondern repräsentieren eine Fehlinterpretation von (teilweise) normalen sensorischen Phänomenen, die sich von einem (normalen) «Als-ob»-Gefühl bis hin zu einer wahnhaften Überzeugung steigern. Im Einklang mit dem erläuterten Modell werden Positivsymptome durch Interventionen wie das meta-kognitive Training (MKT) verringert, die Betroffene dazu anhalten, mehr Informationen zu sammeln und ihre Urteilssicherheit zu reduzieren (Säen von Zweifel). Die antipsychotische Wirkung von Antipsychotika/Neuroleptika wird im Rahmen der Theorie zum Teil durch ihre Eigenschaft erklärt, Zweifel zu induzieren. Die Bedeutung der Emotionsregulation bei der Reduktion von Positivsymptomen wird ebenfalls aufgezeigt, und zukünftige Forschungsrichtungen sowie offene Fragen diskutiert.

Body

Keywords

Psychosis

Schizophrenia

Overconfidence

Jumping to conclusions

Liberal acceptance

Summary

Liberal Acceptance as a Cognitive Mechanism in Psychosis: A 2-Step-Theory on the Pathogenesis of Positive Symptoms in Schizophrenia

Positive symptoms, such as delusions and hallucinations, are defining features of psychosis and schizophrenia, respectively. In this review article, we present a 2-stage heuristic model for the formation and maintenance of psychotic positive symptoms. At the heart of our theory is the assumption that individuals with psychosis have a lowered decision threshold resulting in the liberal acceptance of hypotheses. In contrast to non-psychotic persons, confidence in errors is enhanced as a result of liberal acceptance. Two stages are put forward here. At stage 1 (delusion formation), the subjective probability of an accepted hypothesis is relatively low. Delusional ideas at this stage are often fragile and may oscillate between mutually exclusive views ('double book keeping'). During the 2. stage (conviction, maintenance), flighty delusional ideas crystallize due to a 2-fold consolidation process: a) counter-evidence is ignored and b) cues in favor of the dominant hypothesis have a processing advantage (confirmation bias). Alternative hypotheses are degraded in the course of this process. A number of psychological factors and motifs act as maintenance factors, for example the congruence between the delusion and present emotional states, personal importance and the temporary elevation of self-esteem, as well as a superstructure that may explain a broad range of impairments to reduce cognitive dissonance. From our point of view, some forms of hallucinations and first-rank symptoms (e.g., thought broadcasting) can be explained by liberal acceptance as well. These symptoms are not necessarily based on erroneous or abnormal perception but on the misinterpretation of (partially) normal sensory phenomena which evolve from an 'as if' feeling to delusional conviction. In accordance

with the model, positive symptoms are decreased by interventions such as meta-cognitive training (MCT) which encourage individuals with psychosis to search for more information and to reduce their level of certainty (i.e., 'sowing the seeds of doubt'). The antipsychotic properties of antipsychotics/neuroleptics are explained by their potential to induce doubt. The role of emotion regulation for the amelioration of positive symptoms is demonstrated, and further research directions and open questions are outlined.

Eine 2-Stufen-Theorie der Positivsymptomatik

Wesentliche Bestandteile des hier vorgelegten heuristischen Modells zur Erklärung der Entstehung und Aufrechterhaltung von Positivsymptomen finden sich in verschiedenen Publikationen der letzten Jahre wieder, angefangen mit einem Artikel von 2004 [Moritz und Woodward, 2004]. Mit diesem Manuskript beabsichtigen wir, in Abgrenzung zu, aber auch unter Würdigung alternativer Wahntheorien, die einzelnen theoretischen und empirischen Puzzleteile zu einem *sparsamen* Modell zusammenzufügen.

Wenngleich unser Modell insbesondere Wahnvorstellungen zu erklären versucht, beansprucht es nicht, jeden einzelnen Fall von psychotischem Erleben erklären zu können. Wir stimmen mit Eugen Bleuler [1911] überein, dass es sich bei der Psychose um eine multifaktorielle Störung handelt, für die er entsprechend den Plural *Schizophrenien* wählte. Die neue Theorie bestreitet keinesfalls die Gültigkeit älterer kognitiver Theorien [z.B. Coltheart et al., 2011; Davies et al., 2001; Fletcher und Frith, 2009; Kapur, 2003; Maher, 2006]. Vielmehr werden diese Theorien als potente Erklärungen für bestimmte Wahnphänomene wie Wahneinfall sowie überwertige Ideen mit starker halluzinatorischer Komponente betrachtet. In diesem Zusammenhang sind

insbesondere die Salienzannahme von Kapur bzw. die 2-Faktoren-Theorie von Coltheart hervorzuheben, die sensorische Irritationen als treibende Kraft für die Entstehung von Wahnvorstellungen ansehen («surprising experiences demand surprising explanations» [Corlett et al., 2010, p 360]).

In den folgenden Abschnitten werden wir zunächst eine 2-Stufen-Theorie präsentieren, wobei Stufe 1 (Wahnentstehung) gleichsam das Herz unseres heuristischen Modells darstellt. Im Zuge dessen werden empirische Belege für die Stichhaltigkeit des Modells vorgelegt und es wird beschrieben, wie die Theorie spezifische (manchmal kontraintuitive) Besonderheiten von Positivsymptomen zu erklären vermag (z.B. «doppelte Buchführung»; lange Dauer bis Positivsymptome ihre volle Ausprägung entfalten; «Inkonsequenz» bzw. Diskrepanz zwischen Befürchtungen und Handeln). Anschließend wenden wir uns Stufe 2 des Modells zu, die zu erklären versucht, wie wahnhaftige Ideen sich zu verfestigten Überzeugungen steigern. Daraufhin wird dargelegt, wie unser Modell helfen kann, die Wirkung von Therapien, insbesondere die Behandlung mit Antipsychotika/Neuroleptika sowie metakognitives Training, auf die Positivsymptomatik zu verstehen. Obwohl der Ansatz einen kognitiven Mechanismus im Zentrum des psychotischen Geschehens vermutet, wird darüber hinaus dargelegt, warum die Verbesserung der emotionalen Befindlichkeit ebenfalls als wichtiger Hebel für die Reduktion von Positivsymptomen zu betrachten ist.

Dieser Übersichtsartikel lässt genetische oder physiologische Studien bewusst unerwähnt, da unser Fokus auf kognitiven Prozessen liegt. Weiter bleiben in diesem Review andere wichtige Syndrome der Schizophrenie, wie Negativsymptome oder Desorganisation, unberücksichtigt. Ihre Einbettung in das vorliegende Modell ist möglich und theoretisch bereits ausgearbeitet, jedoch ist die empirische Fundierung aktuell noch zu fragmentarisch, um sie hier präsentieren zu können. Wir möchten schließlich die

wichtigen empirischen Beiträge, insbesondere englischer Theoretiker wie Daniel Freeman und Philippa Garety [Garety und Freeman 1999, 2013; Freeman et al., 2002], Richard Bentall [z.B. Bentall et al, 2001] und Christopher Frith [vor allem Frith, 1979] würdigen, deren Modelle speziell die 2. Stufe unserer Theorie wesentlich beeinflusst haben.

Stufe 1: Wie falsche Vorstellungen ins Bewusstsein gelangen und dieses dominieren

Im Unterschied zu einer bedeutenden Klasse kognitiver Theorien, die Wahnvorstellungen als den (nichtpathologischen) Versuch einer Person begreifen, außergewöhnliche Erlebnisse (out-of-the-ordinary experiences [Maher, 2006, p 181]) wie Halluzinationen oder schwere neuropsychologische Beeinträchtigungen [Davies et al., 2001; Frith, 1979; Kapur, 2003; Maher, 1999, 2006] erklärlich zu machen, oder Theorien, die nur für einzelne psychotische Symptome wie Paranoia Gültigkeit beanspruchen [Bentall et al., 2001; Freeman et al., 2002; Freeman und Garety, 2014], gehen wir davon aus, dass in einer Subgruppe von Patienten dieselben grundlegenden pathologischen Mechanismen gleichzeitig unterschiedliche Positivsymptome hervorrufen können. Wir möchten hier eine Metapher aus einer kürzlich erschienenen Studie aufgreifen [Moritz et al., 2016], in der Menschen mit Psychose als «schlechte Statistiker» bezeichnet werden, da sie schwach gestützten Beweisen eine zu große Bedeutung zuweisen. Eine zentrale Annahme unseres Ansatzes lautet, dass die Entscheidungsschwelle zur Akzeptanz von Hypothesen bei Psychose herabgesetzt ist, d.h. es werden Hypothesen als plausibel akzeptiert, die Gesunde oder nichtpsychotische Patienten ablehnen bzw. als bloße «Ideen» zurückstellen würden, bis ihre Gültigkeit überprüft ist [Moritz und Woodward,

2004; Moritz et al., 2007, 2008, 2009]. Hervorzuheben ist, dass der Inhalt wahnhafter Ideen nicht als per se abnormal betrachtet werden sollte. Flüchtige wahnartige Ideen (z.B. dass das Knacken in der Telefonleitung von einer Überwachung herrühre) kommen auch bei Gesunden vor. Vielmehr unterscheiden sich psychotische von nichtpsychotischen Personen unseres Erachtens vor allem dadurch, dass erstere den Ideen mehr Gewicht zuschreiben und diese so leichter zu psychisch *raumgreifenden* Vorstellungen reifen, auf die in besonderer Weise reagiert wird und die schließlich mit dem Alltag interferieren [Lincoln et al., 2014a].

Empirische Fundierung

Wir gehen davon aus, dass der hier angedeutete Pathomechanismus global und nicht auf wahnhafte oder emotional bedeutsame Situationen begrenzt ist. Die Evidenz für diese Theorie speist sich aus verschiedenen Quellen.

Erhöhte Plausibilitätseinschätzung für absurde Hypothesen: Eine aktuelle Meta-Analyse [McLean et al., 2016] zum BADE-Paradigma (BADE = bias against disconfirmatory evidence; die Tendenz, Einwände/Gegenbeweise zu ignorieren [Buchy et al., 2007; Sanford et al., 2014; Woodward et al., 2006, 2007]) legt nahe, dass Patienten mit Schizophrenie absurden Interpretationen (Antwortoptionen auf verbale oder nonverbale Szenarien) einer höhere Plausibilität/Wahrscheinlichkeit verleihen als nichtpsychotische Personen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass in der Regel wahnirrelevantes Material experimentell untersucht wurde, um tautologische Rückschlüsse zu vermeiden [für Ergebnisse zu Plausibilitätsurteilen für wahnhafte Szenarien siehe LaRocco und Warman, 2009]. In der ersten Studie [Moritz und Woodward, 2004], die bereits als eine Skizze der hier vorgelegten Theorie betrachtet

werden kann, wurden mehrdeutige Bilder des thematischen Apperzeptionstests benutzt. Probanden sollten hierbei unterschiedliche Bildbeschreibungen dahingehend bewerten, wie gut sie die Szene beschrieben bzw. wie plausibel die jeweilige Bildunterschrift war. Patienten und Kontrollprobanden unterschieden sich nicht hinsichtlich plausibler Interpretationen der präsentierten Bilder. Jedoch schätzten Patienten mit Schizophrenie absurde Szenarien als deutlich wahrscheinlicher ein als die Kontrollgruppe. Bei Patienten, die höhere antipsychotische Dosen erhielten, war dieses Muster schwächer ausgeprägt. Unten wird näher auf die mögliche Bedeutung dieses Ergebnisses und anderer psychopharmakologischer Befunde für die neue Theorie eingegangen.

Erniedrigte Entscheidungsschwelle für Schlussfolgerungen: In Studien, deren Design an die Fernseh-Show «Wer wird Millionär?» angelehnt war [Moritz et al., 2006c, 2015a], baten wir Patienten sowie Kontrollprobanden zunächst, Wahrscheinlichkeitseinschätzungen für Antwortoptionen zu Wissensfragen abzugeben, und fragten sie daraufhin, ob sie in der Lage seien, eine Entscheidung zu fällen. Selbst wenn ein Proband zu 99% sicher war, stand es ihm/ihr frei, sich zu entscheiden oder nicht. In anderen Studien [Moritz et al., 2012, 2016] wurden Varianten der sogenannten Kugeltests (englisch: beads task) adaptiert. Bei diesem experimentellen Paradigma werden Kugeln nacheinander aus 1 von 2 Behältern gezogen. Die Probanden kennen das Verhältnis verschiedenfarbiger Kugeln in den Behältern, wissen aber nicht, aus welchem Behälter Kugeln gezogen werden; der Teilnehmer muss anhand der Sequenz der Kugeln rückschließen, aus welchem der Behälter die Kugeln stammen. Voreiliges Schlussfolgern wird üblicherweise als Entscheidung nach 1 oder 2 gezogenen Kugeln definiert [Garety et al., 1991]. Nach jeder gezogenen Kugel wurden die Probanden um ihre Wahrscheinlichkeitseinschätzung gebeten und abermals gefragt, ob sie eine Entscheidung treffen würden oder nicht. Das «Wer-wird-Millionär»-Quiz und die Studien

zur modifizierten Kugelaufgabe erlaubten es uns, Entscheidungsbildung und subjektive Wahrscheinlichkeitseinschätzung getrennt voneinander zu betrachten und somit die individuelle Entscheidungsschwelle zu bestimmen. Die Entscheidungsschwelle ist die Wahrscheinlichkeitseinschätzung, die eine Person als hinreichend für eine Entscheidung oder ein festes Urteil erachtet. In diesen Studien [Moritz et al., 2006, 2009, 2012, 2016; Veckenstedt et al., 2011] stellten wir fest, dass Menschen mit Psychose Entscheidungen auf eine wesentlich geringere Wahrscheinlichkeitseinschätzung gründeten als die Kontrollgruppe [z.B. 82% vs. 93% in Moritz et al., 2016] und dass dieser Parameter die Gruppen besser unterschied als herkömmliche Maße voreiligen Schlussfolgerns, wie die «Züge bis zur Entscheidung» [Moritz et al., 2012, 2016b]. Diese Zusammenhänge sind in Abb. 1 veranschaulicht.

Folgen liberaler Akzeptanz: Überkonfidenz für Fehlentscheidungen

Eine niedrige Entscheidungsschwelle erhöht die Wahrscheinlichkeit falscher Urteile. Aus diesem Grund ist in der Statistik das Signifikanzniveau für die Annahme oder Ablehnung von Hypothesen recht streng gewählt und liegt standardmäßig bei 5% (Irrtumswahrscheinlichkeit), obwohl diese Grenze arbiträr ist und in vielen Kontexten (z.B. diagnostische Entscheidungen bei Verdacht auf eine schwerwiegende Erkrankung) sogar noch strengere Schwellenwerte gelten. Eine liberale Entscheidungsschwelle sorgt aber nicht nur für eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Fehlurteilen. Sie wirkt sich auf die Konfidenz für richtige und falsche Urteile unterschiedlich aus, d.h. auf die Intensität der inneren Vehemenz mit der eine Bewertung vertreten wird. Dies soll im Folgenden etwas ausführlicher dargelegt werden.

Sobald eine Entscheidung getroffen wurde, stellen Menschen mit aber auch ohne Psychose [Fugelsang et al., 2004] die eigene Hypothese/Annahme kaum noch infrage, da diese nun den Rahmen vorgibt, vor dessen Hintergrund neue Informationen geprüft und ausgewertet werden. Die aktive Suche nach alternativen Hypothesen wird beendet und Gegenbeweise kaum beachtet. Aufgrund der vorzeitigen Beendigung des Suchprozesses werden weitere Hinweise für die korrekte Hypothese nicht einbezogen. Wenn eine Person mit Psychose dennoch eine richtige Beurteilung trifft, ist diese oft von geringer Urteilssicherheit begleitet -- im Vergleich zu einer nichtpsychotischen Person, die mehr Beweise gesammelt hat und hierdurch mehr Konfidenz erlangt. Weiterhin erhöht die vorzeitige Beendigung des Suchprozesses die Wahrscheinlichkeit, Belege, die gegen eine falsche Hypothese sprechen, zu übersehen [Moritz und Woodward, 2006]. Ein verlängerter und sorgfältiger Suchprozess bei nichtpsychotischen Personen schließt falsche Schlussfolgerungen nicht aus; diese werden am Ende jedoch mit weniger Urteilssicherheit und Konsequenz verfochten, da bestehende Zweifel mögliche falsche Beurteilungen und deren Verhaltenskonsequenzen in Schach halten [Patalano und LeClair, 2011; Moritz und Van Quaquebeke, 2014; Yu et al., 2015]. Dieses 2-seitige Ergebnismuster (Überkonfidenz in Fehlentscheidungen, Unterkonfidenz für korrekte Entscheidungen bei Psychose) wurde in diversen Studien bestätigt [Bhatt et al., 2010; Doré et al., 2007; Gawęda et al., 2013; Köther et al., 2012; Mayer et al., 2014; Moritz et al., 2014d, 2015a; Peters et al., 2007, 2013]; die Evidenz wurde kürzlich von Balzan [2016] in einer Übersichtsarbeit zusammengefasst. Die Überkonfidenz in Fehlerurteile, gepaart mit der niedrigen Konfidenz bei richtigen Urteilen, führt zu «Wissenskontamination» (definiert als das Verhältnis von hochkonfidenten falschen Antworten zu allen hochkonfidenten Antworten). Überkonfidenz für Fehlerurteile wurde auch bei erkrankten schizophrenen Patienten [Moritz et al., 2006b; Woodward et al.,

2006] sowie bei Hochrisiko-Personen festgestellt und manifestiert sich somit nicht nur in der akuten Psychose [Eisenacher et al., 2015; Moritz et al., 2015a].

Das beschriebene Ergebnismuster variiert über verschiedene Aufgabentypen hinweg. So wurde vereinzelt eine generelle Überkonfidenz bei Psychose gefunden [Kircher et al., 2007]. Die Stärke der Konfidenz scheint von der subjektiven Kompetenz der Person und der Schwierigkeit einer Aufgabe abzuhängen. Die Neigung zu liberaler Akzeptanz ist am höchsten, wenn der Patient sich für einen Aufgabenbereich kompetent fühlt. Subjektive Kompetenz erhöht auch bei Gesunden die Urteilssicherheit, allerdings bei weiterhin «angezogener Handbremse». Dieses Ergebnis steht im Einklang mit der Beobachtung, dass Wahnideen nicht wahllos sind, sondern sich auf Themen beziehen, in denen der Patient eine gewisse (subjektive) Erfahrung/Expertise besitzt [Moritz et al., 2015a].

Transponiert man diese Befunde auf Wahn, so wird deutlich, dass sich Psychosepatienten in Stufe 1 des Prozesses zunächst nicht notwendigerweise von gesunden Personen in Bezug auf die subjektiv eingeschätzte Wahrscheinlichkeit von Hypothesen unterscheiden, einschließlich derjenigen Ideen, die später in Wahnvorstellungen kulminieren. Allerdings weisen Patienten ihren Ideen mehr Gewicht und Wahrheitsgehalt zu, sobald diese eine bestimmte Schwelle erreicht haben, die niedriger zu liegen scheint als bei nichtpsychotischen Menschen (siehe oben). Diese Ideen werden dann als signifikant erachtet («das reicht mir als Beweis») und fortan kaum/nicht mehr infrage gestellt [Fugelsang et al., 2004]. Wie bereits dargelegt, ist die Wahrscheinlichkeit, Gegenargumente zu übersehen, hoch, da die liberale Akzeptanz den Validierungsprozess von Entscheidungen verkürzt.

Die obenstehende Beschreibung einer erniedrigten Entscheidungsschwelle liefert zwar einen Erklärungsansatz für die Entstehung von wahnhaften Ideen, jedoch erklärt die

Entscheidungsschwelle nicht, wie aus diesen noch schwach ausgeprägten Ideen schwere Wahnvorstellungen werden, d.h. mit unverrückbarer Gewissheit verfochtene Ideen [American Psychiatric Association, 2013]. Tatsächlich vertreten viele Patienten ihre Ideen mit 100%iger Gewissheit. Dieser Aspekt wird weiter unten genauer behandelt. Zumindest in der Anfangsphase der Wahnbildung [Klosterkötter, 1992] haben Patienten jedoch oft erhebliche Zweifel [siehe auch Jaspers, 1913] und ringen mit widerstreitenden Ideen. Longitudinale Studien zeigen eindrücklich, dass die Schwere der Wahnvorstellungen sowie die Überzeugungsstärke über die Zeit hinweg erheblich fluktuieren können [Peters et al., 2012; Thewissen et al., 2011] und keinesfalls immer bei 100% liegen. Einige Patienten verharren auf Stufe 1, insbesondere jene mit bizarren und schnell wechselnden Wahnvorstellungen. Oder sie betreiben eine sogenannte «doppelte Buchführung» [Bleuler, 1911], d.h. sie pendeln zwischen 2 sich ausschließenden Weltsichten hin und her.

Wahnvorstellungen der Stufe 1 sind diejenigen, die in der Regel keine vollkonsequente Handlung hervorrufen und in dieser Hinsicht eine starke Ähnlichkeit zu (para)religiösen Ideen aufweisen [zu den manchmal unklaren Grenzen zwischen Religion und Psychose siehe z.B. Schneider, 1928; McKay, 2004]. Bereits Jaspers [1913/1946] betonte die Inkonsequenz vieler wahnhafter Patienten: «Das Verfolgtsein dieser Kranken scheint nicht immer wie das Erleben wirklich Verfolgter zu sein, die Eifersucht nicht die eines wirklich zur Eifersucht Berechtigten, so oft auch eine Koinzidenz in der Art des Handelns vorliegt. Daher auch das Verhalten der Kranken zum Wahninhalt oft merkwürdig inkonsequent ist» (p 88). Das Handeln gemäß den eigenen Ideen scheint von der Urteilssicherheit moduliert zu werden [Bjørkly, 2002; Junginger, 1996; Moritz und Van Quaquebeke, 2014], und in diesem frühen Stadium sind wahnhaftige Ideen noch erschütterbar. Die wahnhaftige Idee trägt noch Merkmale einer Arbeitshypothese, die den

Betroffenen jedoch zunehmend in Besitz nimmt. Dieser Prozess vollzieht sich selten über Nacht und kann sogar einige Monate in Anspruch nehmen [Klosterkötter, 1992; Kapur, 2003].

Stufe 2: Von der Idee zur Überzeugung

Wie bereits eingeräumt, reichen die Prozesse der Stufe 1 nicht aus, völlige Wahnüberzeugungen und die Aufrechterhaltung von Wahnideen zu erklären. Für die abnorme Steigerung der Überzeugungsstärke sowie die Aufrechterhaltung über einen längeren Zeitraum kommen weitere Prozesse ins Spiel, die zum Teil bereits von anderen Autoren beschrieben wurden [z.B. Freeman et al., 2002; Freeman und Garety, 2014]. Diese werden als Stufe 2 bezeichnet, die wiederum in Stufe 2a (Aufwertung der wahnhaften Idee) und in Stufe 2b (Abschwächung/Vernachlässigung konkurrierender Hypothesen) unterteilt wird. Dies ist graphisch in Stufe 2 von Abbildung 1 veranschaulicht.

Bestätigungstendenz und Unkorrigierbarkeit

Einen zentralen kognitiven Prozess der Stufe 2a stellt die Bestätigungstendenz (englisch: confirmation bias) dar. Damit ist die Tendenz gemeint, ausschließlich nach Belegen zu suchen, die die eigene Hypothese stützen [Nickerson, 1998]. Während diese Tendenz bei gesunden Menschen gut untersucht und belegt ist [Oswald und Grosjean, 2004], gibt es vergleichsweise wenige Studien bei Menschen mit Psychose. Empirische Befunde weisen jedoch darauf hin, dass die Bestätigungstendenz bei Menschen mit Psychose stärker ausgeprägt zu sein scheint als bei Gesunden [Balzan et al., 2013]. Die Bestätigungstendenz kann dazu führen, dass Annahmen, die zuvor im Sinne einer

liberalen Entscheidungsschwelle fälschlicherweise akzeptiert wurden, nachträglich durch bestätigende Informationen gefestigt werden. Eine weitere wichtige Facette der Stufe 2, die als Stufe 2b bezeichnet wird, ist die Ablehnung/Abwehr von Informationen, die den eigenen Überzeugungen widersprechen. Nach einer aktuellen Meta-Analyse ist diese besondere Form der Unkorrigierbarkeit (bias against disconfirmatory evidence; BADE) bei Patienten mit Psychose stärker ausgeprägt als bei gesunden Kontrollprobanden oder Menschen mit anderen psychiatrischen Störungen [McLean et al., 2016]. Wie auch bei der Überkonfidenz in Fehltritte findet sich ein erhöhter BADE nicht nur bei akut erkrankten Patienten, sondern ebenfalls bei Hochrisiko-Personen [Buchy et al., 2007; Woodward et al., 2008; Eisenacher et al., 2016].

Ein solcher BADE trägt zur Systematisierung der Wahnvorstellungen bei, da er die dominante Wahnidee gegen widersprechende Informationen abschirmt. Ebenso wie die liberale Akzeptanz wurde diese kognitive Verzerrung auch für wahnunabhängiges Material gut belegt [McLean et al., 2016]. Isolation sowie aktiver sozialer Rückzug/Vermeidung als weitere Komponenten von Stufe 2b verringern darüber hinaus die Wahrscheinlichkeit für kritisches soziales Feedback und korrigierende Erfahrungen [Zimbardo, 1999; Freeman et al., 2002; Fett et al., 2012], was die sogenannte Wahnarbeit [Jaspers, 1913] erleichtert.

Die Rolle von Emotionen

Rein kognitive Theorien sind zumeist nur bedingt in der Lage, die spezifischen Inhalte von Wahnideen sowie deren vorherrschende affektive Tönung zu erklären. Warum kommen Psychosepatienten vorrangig auf Verfolgungsideen und «wählen» nicht neutrale oder friedliche Themen? Im Einklang mit Forschungsergebnissen zu

Angststörungen [Soares et al., 2009] argumentieren wir, dass eine bedrohliche bzw. emotional aufgeladene Erklärung einen evolutionären Vorteil besitzt (im Sinne einer «Fight/Flight»-Reaktion) und mehr Gewicht hat als eine neutrale Erklärung, die keine bedeutsamen und lebensbedrohlichen Folgen nach sich ziehen würde [de Jong, 2015]. Emotional aufgeladene Hypothesen werden daher zeitlich vorrangig bearbeitet und evaluiert, sodass Betroffene bei diesen «hängenbleiben» können, insbesondere wenn solche Ideen durch negative Schemata aufgrund traumatischer Erlebnisse (z.B. Ausgrenzung in der Schule) in der Kindheit oder der Adoleszenz genährt werden [Bentall et al., 2014]. Tatsächlich wurde in experimentellen Paradigmen gezeigt, dass Hypothesen, die als erstes betrachtet wurden, sich eher durchsetzten und auch generell als plausibler beurteilt wurden als spätere [Moritz und Woodward, 2004]. Dieser Verarbeitungsvorteil konnte sowohl bei gesunden Probanden als auch bei Patienten mit Psychose beobachtet werden und stellt einen besonderen Fall des «Primacy»-Effekts dar, der vor allem bei Gedächtnisprozessen beschrieben wurde [Vinokur und Ajzen, 1982]. Laut Freeman et al. [2002] reflektieren Wahnvorstellungen den vorherrschenden emotionalen Zustand. Bei ängstlichen Patienten ist ein paranoider Wahninhalt wahrscheinlicher als bei Patienten mit gehobener Stimmung. Im letzteren Fall ist die Wahrscheinlichkeit für maniforme Inhalte höher.

Ein anderer möglicher Mechanismus für Stufe 2a sollte zumindest kurz erwähnt werden, wengleich dieser empirisch weniger gut abgesichert ist. Eine akzeptierte Hypothese setzt sich unseres Erachtens eher durch, wenn sie einen Vorteil bietet und/oder einem bestimmten Zweck/Bedürfnis des Einzelnen dient [Westermann et al., 2015; Pfuhl, 2016]. Wie bereits die Gründern der modernen Psychiatrie hervorhoben [Jaspers, 1913; Kraepelin, 1919], gehen Wahnvorstellungen oft mit einer Erleichterung (insight relief) einher [Kapur, 2003]. Trotz unangenehmer Erlebnisse, vor allem des

Gefühls, verfolgt zu werden, «kennt» der/die Betroffene seinen/ihren Gegner und kann sich darauf einstellen, hat eine Erklärung für erlittene emotionale Krisen und fühlt sich zugleich oft aufgewertet, weil die angeblichen Gegner bedeutsame und einflussreiche Menschen oder Organisationen sind [Moritz et al., 2013b, 2015c; Sundag et al., 2014]. Religiöse Institutionen oder Geheimdienstorganisationen sind probate Widersacher, da diese (angeblich) über die Macht und die Mittel verfügen, um für die diversen Beschwerden und Probleme verantwortlich sein zu können, unter denen ein Betroffener leidet.

Anwendung der Theorie auf Halluzinationen und Störungen der Ich-Grenzen

Wie eingangs beschrieben vermuten wir, dass die zuvor genannten Mechanismen auch bei der Entstehung anderer Positivsymptome beteiligt sind. Daher werden wir uns nun Halluzinationen zuwenden und kurz skizzieren, wie die oben erwähnten Prozesse, insbesondere die liberale Akzeptanz, Stimmenhören aber auch Ich-Störungen wie z.B. Gedankeneingebung oder Gedankenausbreitung erklären können.

Dieser Aspekt der Theorie ist gleichwohl derjenige mit dem schwächsten empirischen Fundament. Im Gegensatz zu anderen kognitiven Psychosemodellen [Davies et al., 2001; Kapur, 2003; Maher, 1974, 1999] werden abweichende sensorische Erfahrungen von uns nicht als notwendige treibende Faktoren der Psychose betrachtet [siehe auch Bell et al., 2008; Chapman und Chapman, 1988]. Wir stimmen hier Morrison [2001] zu, für den der entscheidende Faktor bei der Entstehung von Halluzinationen eine fehlerhafte Interpretation von Intrusionen ist. Sensorische Irritationen kommen nicht nur bei Menschen mit Psychose vor. Laute, lebhafte und andauernde intrusive Gedanken

sind auch bei nicht klinisch psychotischen Personen [Vellante et al., 2012; Larøi et al., 2014] sowie nichtpsychotischen Erkrankungen, z.B. bei der Depression oder der Zwangsstörung, zu beobachten. Etwa 50% der depressiven Patienten [Moritz et al., 2014c] und sogar 75% der Zwangspatienten berichten von sensorischen Intrusionen [Moritz et al., 2014b; Röhlinger et al., 2015]. Diese Patienten *hören* z.B. ihren «inneren» Kritiker oder *sehen* förmlich bevorstehende Katastrophen. Obwohl sich solche Phänomene merkwürdig und in gewisser Weise fremd (wie von einer anderen Person «gemacht») anfühlen, kann jemand, der nicht psychotisch ist, immer noch die «Urheberschaft» anerkennen, d.h. die Gedanken werden für unwirklich aber selbstgeneriert gehalten. In der Psychose wird möglicherweise jedoch derselbe sensorische Input externalisiert und mit einem wahnhaften Aufbau ausgestattet. Entsprechend nehmen Psychosepatienten Stimmen häufig nicht so laut, fremd, autonom und authentisch wahr wie sich mit Blick auf konventionelle Definitionen von Halluzinationen **und Stimmenhören** erwarten ließe [Moritz et al., 2015c; Moritz und Larøi, 2008].

Wenngleich an dieser Stelle noch keine empirischen Belege vorliegen, spekulieren wir, dass liberale Akzeptanz bei der Entwicklung von Halluzinationen ebenfalls beteiligt ist; Psychosepatienten akzeptieren schneller eine bizarre Erklärung für sensorische Phänomene. Patienten mit Störungen außerhalb des psychotischen Spektrums empfinden ungewöhnliche sensorische Erfahrungen zwar ebenfalls als merkwürdig, jedoch verharren sie im Stadium des «Als-ob»-Gefühls (z.B.: «Es ist, *als ob* jemand mit mir sprechen würde»), da sie höhere Standards für den Beweis von Hypothesen haben als psychotische Patienten (d.h. eine höhere Entscheidungsschwelle). Im Gegensatz dazu geben psychotische Patienten falschen Inferenzen bzw. extrem unwahrscheinlichen Optionen weiter Raum, die durch Prozesse der Stufe 2 erstarken und schließlich die

Oberhand gewinnen können. Hinzu kommt, dass es oft leichter ist, weitere Beweise für eine wahnhaft als für eine medizinisch-somatische Erklärung zu finden, da die wahren Ursachen, z.B. für laute Gedanken oder Tinnitus, noch nicht entschlüsselt sind bzw. es kein beweisendes physiologisches Korrelat gibt. Hinzufügen möchten wir, dass Wahnvorstellungen den Zeitgeist aufgreifen und mit wissenschaftlichem Wissen voranschreiten [Stompe et al., 2003]. So spielen z.B. Telefone bei Stimmenhörern nicht mehr eine so essenzielle Rolle wie noch in den 1920er Jahren [Steinebrunner und Scharfetter, 1976]; Menschen mit Psychose sind somit in der Lage, Hypothesen abzulehnen, die allzu absurd geworden sind. Die Inhalte von Wahnvorstellungen sind in vielen Fällen nicht gänzlich unmöglich, sondern allenfalls extrem unwahrscheinlich.

Die obige Argumentation lässt sich leicht auf die sogenannten Ich-Störungen ausweiten, denen Kurt Schneider [2007] besondere Wertigkeit bei der Diagnosestellung als Symptomen ersten Ranges einräumte. Zum Beispiel könnte eine reduzierte Aufmerksamkeitsspanne, die sich in entgleisten oder auch blockierten Gedanken äußert, die Idee fördern, die eigenen Gedanken seien von außen eingegeben oder «gestohlen» worden. Erneut sollten solche «Als-ob»-Ideen nicht als per se pathologisch betrachtet werden, sondern nur dann, wenn sie mit voller Überzeugung vertreten werden. Andere bedeutende Erstrangsymptome betreffen die sogenannte Durchlässigkeit der Ich-Grenzen (z.B. Gedankenausbreitung, Gedankeneingebung) und die Gedanken-Handlungs-Fusion. Obwohl diese Symptome in der Tat sehr merkwürdig sind und «verrückt» anmuten, sind sie keineswegs auf Menschen mit Schizophrenie beschränkt und daher nicht pathognomonisch [Carpenter et al., 1973]. Manche dieser Symptome werden z.B. bei nichtpsychotischen Zwangspatienten beobachtet, bei denen jedoch im Gegensatz zu Psychosepatienten entsprechende Ideen durch Zweifel in Schach gehalten werden (z.B. das Gefühl, ein negativer Gedanke könne anderen Menschen

Unglück bringen). Der von einer Zwangsstörung Betroffene sucht separat nach vernünftigen Erklärungen, die mit den irrealen Annahmen konkurrieren. Und selbst wenn Letztere die Oberhand gewinnen, ist der Betroffene meist imstande, die Absurdität oder Übertriebenheit dieser Intrusion/Eingebung einzugestehen.

Die Rolle (kalter) neuropsychologischer Dysfunktionen -- verstärkende, aber nicht notwendige Faktoren bei Psychose

Unserer Betrachtungsweise nach erhöhen neuropsychologische Defizite die Chance, falsche Schlüsse zu ziehen, stellen aber keine notwendigen Bedingungen für die Entstehung von Positivsymptomen dar. Wenngleich neuropsychologische Leistungsstörungen bei Psychose unbestritten sind [für Übersichten und Meta-Analysen siehe Fatouros-Bergman et al., 2014; Heinrichs und Zakzanis, 1998; Keefe und Harvey, 2012; Schaefer et al., 2013], ist zuletzt eine Diskussion über die genauen Ursachen entbrannt, zumal nach wie vor keine störungsspezifischen neuropsychologischen Defizite bei Psychose gefunden werden konnten. Nicht alle neuropsychologischen Beeinträchtigungen spiegeln primäre Beeinträchtigungen im Gehirn wider, sondern können auch durch Medikamentennebenwirkungen verursacht sein, insbesondere durch Anticholinergika [Vinogradov et al., 2009] und Benzodiazepine [Barker et al., 2004]. Auch Ablenkung aufgrund des Stimmenhörens in der Testsituation sowie geringe Motivation [Fervaha et al., 2014] und aktueller Stress [Krkovic et al., 2017] sind als Einflussfaktoren zu nennen. Wir betrachten neuropsychologische Beeinträchtigungen allenfalls als Moderatoren. Viele Studien zeigen darüber hinaus, dass positive Symptome nicht mit einfachen kognitiven Defiziten korrelieren [Keefe und Harvey, 2012], und es wurde früh gemutmaßt [z.B. Frith, 1979], dass eine gewisse neuropsychologische Kapazität den

Aufbau komplexer Wahnsysteme erst ermöglicht und paranoide Patienten teilweise sogar eine höhere Intelligenz besitzen als nichtparanoide Personen [Frith, 1979]. Darüber hinaus zeigen viele Patienten mit anderen psychischen oder neurologischen Störungen ohne Positivsymptome neuropsychologische Beeinträchtigungen von ähnlicher oder größerer Stärke. Wichtig ist aus unserer Sicht vor allem der Grad der *meta*-kognitiven Kompetenz [Balzan et al., 2014]. So sind keine bedeutsamen Fehltritte zu erwarten, wenn sich die Patienten ihrer kognitiven Einschränkungen bewusst sind [Moritz et al., 2016a]. Patienten begehen in diesem Fall zwar Fehler, jedoch sind diese mit Zweifel versehen (sogenannte *not-trustworthy tags* [Moritz et al., 2003]).

Wirkmechanismen pharmakologischer und nichtpharmakologischer Behandlungen aus Sicht des vorliegenden Modells

Die Vermittlung eines vorsichtigen und kritischen Denkstils, oder auch das «Säen von Zweifel», stellt aus unserer Sicht ein zentrales Element in der Behandlung von Psychosen dar. Hiermit ist gemeint, Patienten über korrigierende Erfahrungen dazu zu motivieren, ihre Urteile zu überdenken/reflektieren, ihre Überkonfidenz bei Fehlern zu verringern und nach mehr Beweisen zu suchen, bevor folgenschwere Entscheidungen getroffen werden. Tatsächlich zeigen viele Studien, dass meta-kognitives Training [Eichner und Berna, 2016; Moritz et al., 2014a] und «reasoning training» [Waller et al., 2015] Wahnvorstellungen und andere Positivsymptome in der Größenordnung einer kleinen bis mittleren Effektstärke verringern [Eichner und Berna, 2016]. Nach vorläufigen Ergebnissen beruht dies teilweise auf der Reduktion von Urteilssicherheit [Köther et al., 2012] bzw. einer erhöhten Entscheidungsschwelle [Andreou et al., 2016]. Allerdings sind

die Wirkungsmechanismen nicht vollständig entschlüsselt, und unsere Annahmen bedürfen weiterer empirischer Überprüfung.

Eine zunehmende Anzahl von Studien legt nahe, dass *einer* der kognitiven Wirkmechanismen von Antipsychotika/Neuroleptika -- neben emotionaler Entrückung [Mizrahi et al., 2006; Moritz et al., 2013a] --, deren gemeinsamer biochemischer Nenner ein Dopamin-Rezeptor-Antagonismus ist, in der Induktion von «Zweifel» besteht [siehe jedoch auch Mizrahi et al., 2006]. Dies wurde sowohl mithilfe von Selbsteinschätzung [Moritz et al., 2013a] als auch auf einer objektiven experimentellen Ebene durch «Dopamine-challenge»-Studien gezeigt [Andreou et al., 2013, 2015], bei denen gesunden Probanden doppelblind und randomisiert mit etwa 1 Woche Abstand ein Placebopräparat, ein Dopaminagonist oder aber ein Dopaminantagonist verabreicht wurde. Die Urteilssicherheit wurde durch den Dopaminantagonisten reduziert. Im Einklang mit diesen Ergebnissen konnten in Korrelationsstudien Assoziationen zwischen der Urteilssicherheit und der antipsychotischen Dosis aufgezeigt werden [z.B. Moritz et al., 2003, 2008]. Viele Studien zeigen, dass die antipsychotische Medikation in frühen Krankheitsstadien wirksamer ist als bei chronisch kranken Patienten [Salimi et al., 2009]. Einer der Gründe hierfür könnte sein, dass psychologische Motive bzw. Prozesse (siehe oben) vor allem bei Patienten mit längerer Krankheitsdauer bzw. bei systematisierten Vorstellungen (typisch für Stufe 2 des Modells) bedeutsam werden, auf die Medikamente womöglich einen geringeren Einfluss ausüben. Diese Annahmen sind jedoch spekulativ und bedürfen dringend weiterer empirischer Sicherung.

Das Säen von Zweifel sollte gleichwohl nicht das Selbstvertrauen einer Person untergraben, da negative Emotionen gerade bei der Verfestigung und Aufrechterhaltung der Psychose eine wichtige Rolle spielen. Entsprechend reduziert die Arbeit an emotionalen Problemen ebenfalls Paranoia [Freeman et al., 2015]. Wie oben

beschrieben vermuten wir, dass eine wahnhafte Idee eher an Stärke gewinnen und bestehen bleiben wird, wenn sie mit dem aktuellen emotionalen Zustand der Person übereinstimmt, eine intrapsychische Funktion erfüllt und vor allem, wenn sie das Selbstwertgefühl erhöht und/oder Ambiguität reduziert.

Wie steht die neue Theorie in Zusammenhang mit anderen kognitiven Psychosetheorien?

Wie bereits angedeutet, integriert unser Modell einige Annahmen bestehender Theorien bzw. ähnelt diesen. So überlappt unsere Sicht auf Wahnphänomene der Stufe 2 mit psychologischen Annahmen von z.B. Freeman et al. [2002]. Stufe 2 weist auch eine gewisse Ähnlichkeit zum zweiten Schritt der Wahntheorie von Coltheart et al. [2011] auf, die -- allerdings inhaltlich recht vage -- zu erklären beabsichtigt, wie Wahnideen aufrechterhalten werden. Galbraith und Manktelow [2015] haben bereits darauf hingewiesen, dass die zweite Stufe von Colthearts Modell mit den vorher erwähnten Befunden zum BADE in Einklang zu bringen ist, bei denen Patienten widersprechende Informationen/Einwände unberücksichtigt lassen. Weiterhin scheint es naheliegend, unsere 2-Stufen-Theorie mit Karl Jaspers [1913] Unterscheidung von wahnhaften Ideen versus echten Wahnideen in Kongruenz zu bringen, wobei die Wahnvorstellungen der Stufe 1 unseres Modells analog zu Jaspers wahnhaften Ideen erscheinen. Auf den ersten Blick stimmen Wahnvorstellungen der Stufe 2 dagegen mit dem Konzept des echten Wahns (englisch: delusion proper) nach Jaspers überein. Ein entscheidender Unterschied besteht jedoch darin, dass Jaspers bizarren bzw. «nicht einfühlbaren» Ideen besondere Bedeutung beimaß. Allerdings sind bizarre Ideen oft sehr unstet [z.B. Dollfus und Petit, 1995] und daher eher für Wahnvorstellungen der Stufe 1 kennzeichnend. Was

Jaspers als echte Wahneideen bezeichnete ist am ehesten als Wahneinfall zu betrachten, für die die «Bottom-up»-Theorien von Maher, Coltheart und Kapur (siehe oben) ein plausibleres Modell liefern. Aus unserer Sicht sind Wahnvorstellungen der Stufe 2 außerdem eher durch psychologische (im Sinne von psychologisch nachvollziehbaren Prozessen) und weniger durch kognitive (hauptsächlich automatische) Prozesse determiniert. Dies steht im Gegensatz zu Jaspers, der echte Wahnvorstellungen als «unverständlich» betrachtete.

Eine noch sparsamere (1-stufige) Theorie zur Erklärung von Positivsymptomatik stammt von Fletcher und Frith [2009]. Als Kernstörung dieser aus Kapurs Vorstellungen (siehe oben) abgeleiteten Theorie wird angenommen, dass Patienten Probleme bei der Vorhersage von Fehlern aufweisen, sodass neutrale, nichtbedeutsame Stimuli plötzlich wichtig erscheinen. Obwohl diese 1-stufige Theorie zunächst fundamental anders wirkt als die 2-Stufen-Theorie von Coltheart, haben Kollegen [Miyazono et al., 2015] unlängst darauf hingewiesen, dass beide Theorien viele Überschneidungen aufweisen und mit leichten Veränderungen sogar zur Deckung gebracht werden können, wobei auch gegenseitige Schwächen ausgeglichen werden (z.B. weist die Theorie von Fletcher und Frith Probleme auf, die Aufrechterhaltung von Positivsymptomatik zu erklären). Die Theorie von Fletcher und Frith basiert vor allem auf Annahmen zu dopaminergen Auswirkungen auf das Verhalten sowie hirnelektrischen Befunden, während die neue Theorie insbesondere auf kognitiven Testergebnissen beruht, was einen direkten Vergleich erschwert.

Offene Fragen und künftige Forschungsfelder

Während einige Teile unserer Theorie als gut fundiert erachtet werden können (z.B. übermäßige Urteilssicherheit bei Fehlern), sind andere Teile bisher nur rudimentär belegt und bedürfen unabhängiger Replikation und weiterer Ausarbeitung. So ist die oben dargestellte Annahme, dass Wahnvorstellungen eine selbstschützende Funktion haben, d.h. das Selbstwertgefühl bewahren oder steigern [Bentall et al., 2001; Lincoln et al., 2014b; Pfuhl, 2016], derzeit noch nicht ausreichend erforscht bzw. belegt [Mackinnon et al., 2011; Galbraith und Manktelow, 2015], was auch methodischen Problemen geschuldet sein könnte [Moritz et al., 2006a].

Gemäß neuer Befunde [Lüdtke et al., 2016] fluktuiert das Entscheidungsverhalten bei Menschen mit Psychose. Inwieweit die liberale Akzeptanzschwelle bei Psychosepatienten in Abhängigkeit der jeweiligen Umstände schwankt, ist noch unklar. Als möglicher Moderator könnte in diesem Zusammenhang Stress fungieren, und in der Tat mehren sich Hinweise darauf, dass Stress und emotionale Beteiligung die Entscheidungsbildung verzerren [Lincoln et al., 2010, 2011; Moritz et al., 2011, 2015b].

Bislang wurden in Studien keine starken Assoziationen zwischen einer gesenkten Entscheidungsschwelle und der Schwere der Symptomatik belegt, was bedeuten kann (aber nicht muss), dass diese Auffälligkeit einen stabilen Vulnerabilitätsmarker darstellt. Weitere Studien diesbezüglich sind vonnöten. Die Komplexität der Zusammenhänge nimmt weiter zu, wenn berücksichtigt wird, dass, wie gezeigt, die subjektive Kompetenz und die Schwierigkeit einer Aufgabe das Entscheidungsverhalten beeinflussen. Bei manifestem Wahn im Stadium der 2. Stufe sind zudem allgemein erhöhte Wahrscheinlichkeitsschätzungen zu erwarten [Moritz et al., 2016], die sogar eine *erhöhte* Akzeptanzschwelle suggerieren könnten.

Viele der erwähnten Studien haben voreiliges Schlussfolgern untersucht, das mit liberaler Akzeptanz verwandt (unseres Erachtens ist voreiliges Schlussfolgern eine Folge

von liberaler Akzeptanz), aber nicht identisch ist [Moritz et al., 2016]. Wie bereits gezeigt wurde, induzieren Antipsychotika/Neuroleptika Zweifel und können Experimente zur Konfidenz verfälschen, da praktisch alle Studienpatienten Antipsychotika erhalten. In Zukunft wäre zudem eine konsistentere Terminologie wünschenswert. Zum Beispiel wurden in einigen Studien Begriffe wie «Entscheidung» (decision) und «Akzeptanz» (acceptance) oder «Wahrscheinlichkeit» (probability) und «Urteilssicherheit» (confidence) nahezu synonym verwendet. Wenn man jedoch z.B. eine Person bittet, ein *Wahrscheinlichkeitsurteil* zu treffen (auf einer Skala von 0--100%), kann das zu anderen Ergebnissen führen, als wenn man die gleiche Person fragt, ob sie sich sicher oder unsicher bezüglich ihres Urteils ist, da die letztgenannte **Einschätzung** Urteilssicherheit und Entscheidungsverhalten verschmelzen lässt [Balzan, 2016]. Ein ähnliches methodisches Problem ergibt sich, wenn Menschen gebeten werden, Wahrscheinlichkeitseinschätzungen abzugeben und Entscheidungen zu treffen, da diese beiden Elemente nicht so unabhängig sind, wie es unter experimentellen Gesichtspunkten zu wünschen wäre (z.B. zeigen Probanden im Sinne einer Art «Besiegelung» (englisch: postdecisional confidence) höhere Wahrscheinlichkeitseinschätzungen, sobald eine Entscheidung getroffen wurde). Wir wissen außerdem immer noch nicht genau, unter welchen Umständen ein Hauptmechanismus der Theorie, die überhöhte Urteilssicherheit bei Fehlentscheidungen, einsetzt und wann nicht. Auch wenn nach eigenen Studien motivationale Defizite und «kognitive Bequemlichkeit» als Mechanismen für eine niedrigere Entscheidungsschwelle unwahrscheinlich sind, ist nicht auszuschließen, dass einige der dargestellten kognitiven Auffälligkeiten ein Epiphänomen darstellen, das durch eine latente Variable verursacht sein könnte. Wie oben bereits erwähnt, halten wir es für sinnvoll, den zeitlichen Verlauf der Entscheidungsschwelle und ihrer Moderatoren sowie die potenziellen Folgen falscher

Schlüsse zu untersuchen (so passen Patienten ihre Entscheidungsschwelle womöglich weniger an als Kontrollen, wenn sie die Risiken und potenziellen Folgen falscher Entscheidungen abwägen). Ebenfalls ist es lohnenswert, die Hypothese weiter zu verfolgen, wonach vor allem die Wahnvorstellungen der Stufe 2 durch psychologische Prozesse wie Rückzug oder Bestätigungstendenz aufrechterhalten werden und dem Verständnis daher besonders zugänglich sind.

Zusammenfassend weist unsere Theorie sowohl einige Stärken als auch Schwächen auf. Sie bietet einige überprüfbare Annahmen (z.B. liberale Akzeptanz und Überkonfidenz für Fehler als mögliche Vulnerabilitätsfaktoren für eine spätere Psychose) und wird hoffentlich die Forschung weiter vorantreiben, unabhängig davon, ob sie gültig und/oder selbst als eine wahnhafte Idee der Stufe 1 zu betrachten ist.

Disclosure Statement

Der Erstautor hat das metakognitive Trainingsprogramm entwickelt, das in diesem Artikel erwähnt wird. Weitere Interessenkonflikte bestehen nicht.

Danksagung

Wir möchten uns herzlich bei Jana Ahl-Schumacher, Laura Lefarth und Birte Jessen für das Lektorat bedanken.

References

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, ed 5. Washington, DC, American Psychiatric Association, 2013.

- Andreou C, Bozikas VP, Lüdtké T, Moritz S, Luedtke T, Moritz S: Associations between visual perception accuracy and confidence in a dopaminergic manipulation study. *Front Psychol* 2015;6:414.
- Andreou C, Moritz S, Veith K, Veckenstedt R, Naber D: Dopaminergic modulation of probabilistic reasoning and overconfidence in errors: a double-blind study. *Schizophr Bull* 2013;40:558--565.
- Andreou C, Wittekind C, Fieker M, Heitz U, Veckenstedt R, Bohn F, Moritz S: Individualized metacognitive therapy accelerates improvement of delusions in patients with psychosis: A randomized controlled rater-blind study. *Schizophr Res*, submitted.
- Balzan R, Delfabbro P, Galletly C, Woodward T: Confirmation biases across the psychosis continuum: The contribution of hypersalient evidence-hypothesis matches. *Brit J Clin Psychol* 2013;52:53--69.
- Balzan RP: Overconfidence in psychosis: the foundation of delusional conviction? *Cogent Psychol* 2016;3:1135855.
- Balzan RP, Neaves A, Denson LA, Liu D, Galletly C: Cognitive deficit awareness in schizophrenia: absent, intact, or somewhere in-between? *Cogn Neuropsychiatry* 2014;19:471--484.
- Barker MJ, Greenwood KM, Jackson M, Crowe SF: Persistence of cognitive effects after withdrawal from long-term benzodiazepine use: a meta-analysis. *Arch Clin Neuropsychol* 2004;19:437--454.
- Bell V, Halligan PW, Ellis HD: Are anomalous perceptual experiences necessary for delusions? *J Nerv Ment Dis* 2008;196:3--8.
- Bentall RP, Corcoran R, Howard R, Blackwood N, Kinderman P: Persecutory delusions: a review and theoretical integration. *Clin Psychol Rev* 2001;21:1143--1192.**

- Bentall RP, de Sousa P, Varese F, Wickham S, Sitko K, Haarmans M, Read J: From adversity to psychosis: pathways and mechanisms from specific adversities to specific symptoms. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2014;49:1011--1022.
- Bhatt R, Laws KR, McKenna PJ: False memory in schizophrenia patients with and without delusions. *Psychiatry Res* 2010;178:260--265.
- Bjørkly S: Psychotic symptoms and violence toward others -- a literature review of some preliminary findings: part 2. Hallucinations. *Aggress Violent Behav* 2002;7:605--615.
- Bleuler E: *Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien*. Leipzig, Deuticke, 1911.
- Buchy L, Woodward TS, Liotti M: A cognitive bias against disconfirmatory evidence (BADE) is associated with schizotypy. *Schizophrenia Research* 2007;90:334--337.
- Carpenter WT, Strauss JS, Muleh S: Are there pathognomonic symptoms in schizophrenia? An empiric investigation of Schneider's first-rank symptoms. *Arch Gen Psychiatry* 1973;28:847--852.
- Chapman LJ, Chapman JP: The genesis of delusions; in Oltmanns TF, Maher BA (eds): *Delusional Beliefs*. New York, NY, Wiley, 1988, pp 167--183.
- Coltheart M, Langdon R, McKay R: Delusional belief. *Annu Rev Psychol* 2011;62:271--298.
- Corlett PR, Taylor JR, Wang XJ, Fletcher PC, Krystal JH: Toward a neurobiology of delusions. *Prog Neurobiol* 2010;92:345--369.
- Davies M, Coltheart M, Langdon R, Breen N: Monothematic delusions: towards a two-factor account. *Philos Psychiatr Psychol* 2001;8:133--158.
- Dollfus S, Petit M: Stability of positive and negative symptoms in schizophrenic patients: a 3-year follow-up study. *Eur Psychiatry* 1995;10:228--236.

- Doré M-C, Caza N, Gingras N, Rouleau N: Deficient relational binding processes in adolescents with psychosis: evidence from impaired memory for source and temporal context. *Cogn Neuropsychiatry* 2007;12:511--536.
- Eichner C, Berna F: Acceptance and efficacy of metacognitive training (MCT) on positive symptoms and delusions in patients with schizophrenia: a meta-analysis taking into account important moderators. *Schizophr Bull* 2016;42:952--962.
- Eisenacher S, Rausch F, Ainsler F, Mier D, Veckenstedt R, Schirmbeck F, Lewien A, Englisch S, Andreou C, Moritz S, Meyer-Lindenberg A, Kirsch P, Zink M: Investigation of metamemory functioning in the at-risk mental state for psychosis. *Psychol Med* 2015;45:3329--3340.
- Eisenacher S, Rausch F, Mier D, Fenske S, Veckenstedt R, Englisch S, Becker A, Andreou C, Moritz S, Meyer-Lindenberg A, Zink M: Bias against disconfirmatory evidence in the 'at-risk mental state' and during psychosis. *Psychiatry Res* 2016;238:242--250.
- Fatouros-Bergman H, Cervenka S, Flyckt L, Edman G, Farde L: Meta-analysis of cognitive performance in drug-naïve patients with schizophrenia. *Schizophr Res* 2014;158:156--162.
- Fervaha G, Zakzanis KK, Foussias G, Graff-Guerrero A, Agid O, Remington G: Motivational deficits and cognitive test performance in schizophrenia. *JAMA Psychiatry* 2014;71:1058--1065.
- Fett A-KJ, Shergill SS, Joyce DW, Riedl A, Strobel M, Gromann PM, Krabbendam L: To trust or not to trust: the dynamics of social interaction in psychosis. *Brain* 2012;135:976--984.
- Fletcher PC, Frith CD: Perceiving is believing: a Bayesian approach to explaining the positive symptoms of schizophrenia. *Nat Rev Neurosci* 2009;10:48--58.

- Freeman D, Dunn G, Startup H, Pugh K, Cordwell J, Mander H, Černis E, Wingham G, Shirvell K, Kingdon D: Effects of cognitive behaviour therapy for worry on persecutory delusions in patients with psychosis (WIT): A parallel, single-blind, randomised controlled trial with a mediation analysis. *Lancet Psychiatry* 2015;2:305--313.
- Freeman D, Garety P: Advances in understanding and treating persecutory delusions: a review. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2014;49:1179--1189.
- Freeman D, Garety PA, Kuipers E, Fowler D, Bebbington PE: A cognitive model of persecutory delusions. *Br J Clin Psychol* 2002;41:331--347.
- Frith CD: Consciousness, information processing and schizophrenia. *Br J Psychiatry* 1979;134:225--235.
- Fugelsang JA, Stein CB, Green AE, Dunbar KN: Theory and data interactions of the scientific mind: evidence from the molecular and the cognitive laboratory. *Can J Exp Psychol* 2004;58:86--95.
- Galbraith N, Manktelow K: A psychological model of delusional belief. Integrating reasoning biases with perceptual, self-concept and emotional factors; in Galbraith N (ed): *Aberrant Beliefs and Reasoning*. Hove, Psychology Press, 2015.
- Garety PA, Freeman D: Cognitive approaches to delusions: a critical review of theories and evidence. *Br J Clin Psychol* 1999;38:113--154.
- Garety PA, Freeman D: The past and future of delusions research: from the inexplicable to the treatable. *Br J Psychiatry* 2013;203:327--333.
- Garety PA, Hemsley DR, Wessely S: Reasoning in deluded schizophrenic and paranoid patients. Biases in performance on a probabilistic inference task. *J Nerv Ment Dis* 1991;179:194--201.

- Gawęda L, Woodward TS, Moritz S, Kokoszka A: Impaired action self-monitoring in schizophrenia patients with auditory hallucinations. *Schizophr Res* 2013;144:72--79.
- Heinrichs RW, Zakzanis KK: Neurocognitive deficit in schizophrenia: a quantitative review of the evidence. *Neuropsychology* 1998;12:426--445.
- Jaspers K: *Allgemeine Psychopathologie (General Psychopathology)*, ed 4. Berlin, Springer, 1913.
- de Jong PJ: Danger-confirming reasoning and the persistence of phobic beliefs; in Galbraith N (ed): *Aberrant Beliefs and Reasoning*. Hove, Psychology Press, 2015, pp 132--153.
- Junginger J: Psychosis and violence: the case for a content analysis of psychotic experience. *Schizophr Bull* 1996;22:91--103.
- Kapur S: Psychosis as a state of aberrant salience: A framework linking biology, phenomenology, and pharmacology in schizophrenia. *Am J Psychiatry* 2003;160:13--23.
- Keefe RSE, Harvey PD: Cognitive impairment in schizophrenia; in Geyer MA, Gross G (eds): *Handbook of Experimental Pharmacology*, vol 213. Berlin, Springer, 2012, pp 11--37.
- Kircher TTJ, Koch K, Stottmeister F, Durst V: Metacognition and reflexivity in patients with schizophrenia. *Psychopathology* 2007;40:254--260.
- Klosterkötter J: The meaning of basic symptoms for the genesis of the schizophrenic nuclear syndrome. *Jpn J Psychiatry Neurol* 1992;46:609--630.
- Köther U, Veckenstedt R, Vitzthum F, Roesch-Ely D, Pfueller U, Scheu F, Moritz S: 'Don't give me that look' -- Overconfidence in false mental state perception in schizophrenia. *Psychiatry Res* 2012;196:1--8.

- Kraepelin E: *Dementia praecox and Paraphrenia*. Chicago, Chicago Medical Books, 1919.
- Krkovic K, Moritz S, Lincoln TM: Neurocognitive deficits or stress overload: Why do individuals with schizophrenia show poor performance in neurocognitive tests? *Schizophr Res* 2016; doi: 10.1016/j.schres.2016.11.002 (Epub ahead of print).
- LaRocco VA, Warman DM: Probability estimations and delusion-proneness. *Pers Individ Dif* 2009;47:197--202.
- Laroi F, Luhrmann TM, Bell V, Christian WA, Deshpande S, Fernyhough C, Jenkins J, Woods A: Culture and hallucinations: overview and future directions. *Schizophr Bull* 2014;40(Suppl 4):S213--S220.
- Lincoln TM, Möbius C, Huber MT, Nagel M, Moritz S: Frequency and correlates of maladaptive responses to paranoid thoughts in patients with psychosis compared to a population sample. *Cogn Neuropsychiatry* 2014a;19:509--526.
- Lincoln TM, Peter N, Schäfer M, Moritz S: From stress to paranoia: an experimental investigation of the moderating and mediating role of reasoning biases. *Psychol Med* 2010;40:169--171.
- Lincoln TM, Salzmänn S, Ziegler M, Westermann S: When does jumping-to-conclusions reach its peak? The interaction of vulnerability and situation-characteristics in social reasoning. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2011;42:185--191.
- Lincoln TM, Stahnke J, Moritz S: The short-term impact of a paranoid explanation on self-esteem: an experimental study. *Cogn Ther Res* 2014b;38:397--406.
- Lüdtke T, Kriston L, Schröder J, Lincoln TM, Moritz S: Negative affect and a fluctuating jumping to conclusions bias predict subsequent paranoia in daily life: an online experience sampling study. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2016; doi: 10.1016/j.jbtep.2016.08.014 (Epub ahead of print).

- Mackinnon K, Newman-Taylor K, Stopa L: Persecutory delusions and the self: an investigation of implicit and explicit self-esteem. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2011;42:54--64.
- Maher BA: Delusional thinking and perceptual disorder. *J Individ Psychol* 1974;30:98--113.
- Maher BA: Anomalous experience in everyday life: its significance for psychopathology. *Monist* 1999;82:547--570.
- Maher BA: The relationship between delusions and hallucinations. *Curr Psychiatry Rep* 2006;8:179--183.
- Mayer JS, Kim J, Park S: Failure to benefit from target novelty during encoding contributes to working memory deficits in schizophrenia. *Cogn Neuropsychiatry* 2014;19:268--279.
- McKay R: Hallucinating god? The cognitive neuropsychiatry of religious belief and experience. *Evol Cogn* 2004;10:114--125.
- McLean BF, Mattiske JK, Balzan RP: Association of the jumping to conclusions and evidence integration biases with delusions in psychosis: a detailed meta-analytic approach. *Schizophr Bull* 2016; pii: sbw056 (Epub ahead of print).
- Miyazono K, Bortolotti L, Broome MR: Prediction-error and two-factor theories of delusion formation. Competitors or allies?; in Galbraith N (ed): *Aberrant Beliefs and Reasoning*. Hove, Psychology Press, 2015, pp 34--54.
- Mizrahi R, Kiang M, Mamo DC, Arenovich T, Bagby RM, Zipursky RB, Kapur S: The selective effect of antipsychotics on the different dimensions of the experience of psychosis in schizophrenia spectrum disorders. *Schizophr Res* 2006;88:111--118.

- Moritz S, Andreou C, Klingberg S, Thoering T, Peters MJ: Assessment of subjective cognitive and emotional effects of antipsychotic drugs. Effect by defect? *Neuropharmacology* 2013a;72:179--186.
- Moritz S, Andreou C, Schneider BC, Wittekind CE, Menon M, Balzan RP, Woodward TS: Sowing the seeds of doubt: A narrative review on metacognitive training in schizophrenia. *Clin Psychol Rev* 2014a;34:358--366.
- Moritz S, Balzan RP, Bohn F, Veckenstedt R, Kolbeck K, Bierbrodt J, Dietrichkeit M: Subjective versus objective cognition: Evidence for poor metacognitive monitoring in schizophrenia. *Schizophr Res* 2016a;178:75--79.
- Moritz S, Burnette P, Sperber S, Köther U, Hagemann-Goebel M, Hartmann M, Lincoln TM: Elucidating the black box from stress to paranoia. *Schizophr Bull* 2011;37:1311--1317.
- Moritz S, Claussen M, Hauschildt M, Kellner M: Perceptual properties of obsessive thoughts are associated with low insight in obsessive-compulsive disorder. *J Nerv Ment Dis* 2014b;202:562--565.
- Moritz S, Favrod J, Andreou C, Morrison AP, Bohn F, Veckenstedt R, Tonn P, Karow A: Beyond the usual suspects: positive attitudes towards positive symptoms is associated with medication noncompliance in psychosis. *Schizophr Bull* 2013b;39:917--922.
- Moritz S, Göritz AS, Gallinat J, Schafschetzy M, Van Quaquebeke N, Peters MJ V, Andreou C: Subjective competence breeds overconfidence in errors in psychosis. A hubris account of paranoia. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2015a;48:118--124.
- Moritz S, Hörmann CC, Schröder J, Berger T, Jacob GA, Meyer B, Holmes EA, Späth C, Hautzinger M, Lutz W, Rose M, Klein JP: Beyond words: sensory properties of depressive thoughts. *Cogn Emot* 2014c;28:1047--1056.

- Moritz S, Köther U, Hartmann M, Lincoln TM: Stress is a bad advisor. Stress primes poor decision making in deluded psychotic patients. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2015b;265:461--469.
- Moritz S, Larøi F: Differences and similarities in the sensory and cognitive signatures of voice-hearing, intrusions and thoughts. *Schizophr Res* 2008;102:96--107.
- Moritz S, Van Quaquebeke N: Are you sure? Delusion conviction moderates the behavioural and emotional consequences of paranoid ideas. *Cogn Neuropsychiatry* 2014;19:164--180.
- Moritz S, Van Quaquebeke N, Lincoln TM: Jumping to conclusions is associated with paranoia but not general suspiciousness: a comparison of two versions of the probabilistic reasoning paradigm. *Schizophr Res Treatment* 2012;2012:384039.
- Moritz S, Ramdani N, Klass H, Andreou C, Jungclaussen D, Eifler S, Englisch S, Schirmbeck F, Zink M: Overconfidence in incorrect perceptual judgments in patients with schizophrenia. *Schizophr Res Cogn* 2014d;1:165--170.
- Moritz S, Rietschel L, Veckenstedt R, Bohn F, Schneider BC, Lincoln TM, Karow A: The other side of 'madness': frequencies of positive and ambivalent attitudes towards prominent positive symptoms in psychosis. *Psychosis* 2015c;7:14--24.
- Moritz S, Scheu F, Andreou C, Pfueller U, Weisbrod M, Roesch-Ely D: Reasoning in psychosis: risky but not necessarily hasty. *Cogn Neuropsychiatry* 2016b;21:91--106.
- Moritz S, Veckenstedt R, Randjbar S, Hottenrott B, Woodward TS, von Eckstaedt FV, Schmidt C, Jelinek L, Lincoln TM: Decision making under uncertainty and mood induction: further evidence for liberal acceptance in schizophrenia. *Psychol Med* 2009;39:1821--1829.

- Moritz S, Werner R, von Collani G: The inferiority complex in paranoia readdressed: a study with the Implicit Association Test. *Cogn Neuropsychiatry* 2006a;11:402--415.
- Moritz S, Woodward T: Plausibility judgment in schizophrenic patients: evidence for a liberal acceptance bias. *Ger J Psychiatry* 2004;7:66--74.
- Moritz S, Woodward TS: Metacognitive control over false memories: A key determinant of delusional thinking. *Curr Psychiatry Rep* 2006;8:184--190.
- Moritz S, Woodward TS, Chen E: Investigation of metamemory dysfunctions in first-episode schizophrenia. *Schizophr Res* 2006b;81:247--252.
- Moritz S, Woodward TS, Hausmann D: Incautious reasoning as a pathogenetic factor for the development of psychotic symptoms in schizophrenia. *Schizophr Bull* 2006c;32:327--331.
- Moritz S, Woodward TS, Jelinek L, Klinge R: Memory and metamemory in schizophrenia: a liberal acceptance account of psychosis. *Psychol Med* 2008;38:825--832.
- Moritz S, Woodward TS, Lambert M: Under what circumstances do patients with schizophrenia jump to conclusions? A liberal acceptance account. *Br J Clin Psychol* 2007;46:127--137.
- Moritz S, Woodward TS, Ruff CC: Source monitoring and memory confidence in schizophrenia. *Psychol Med* 2003;33:131--139.
- Morrison AP: The interpretation of intrusions in psychosis: an integrative cognitive approach to psychotic symptoms. *Behav Cogn Psychother* 2001;29:257--276.
- Nickerson RS: Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Rev Gen Psychol* 1998;2:175--220.
- Oswald ME, Grosjean S: Confirmation bias; in Pohl RF (ed): *Cognitive Illusions: a Handbook on Fallacies and Biases in Thinking, Judgement and Memory*. East Sussex, Psychology Press, 2004, pp 79--96.

- Patalano A, LeClair Z: The influence of group decision making on indecisiveness-related decisional confidence. *Judgm Decis Mak* 2011;6:163--175.
- Peters E, Lataster T, Greenwood K, Kuipers E, Scott J, Williams S, Garety P, Myin-Germeys I: Appraisals, psychotic symptoms and affect in daily life. *Psycholo Med* 2012;42:1013--1023.
- Peters MJ, Cima MJ, Smeets T, de Vos M, Jelicic M, Merckelbach H: Did I say that word or did you? Executive dysfunctions in schizophrenic patients affect memory efficiency, but not source attributions. *Cogn Neuropsychiatry* 2007;12:391--411.
- Peters MJ, Hauschildt M, Moritz S, Jelinek L: Impact of emotionality on memory and meta-memory in schizophrenia using video sequences. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2013;44:77--83.
- Pfuhl G: A Bayesian perspective on delusions: Suggestions for modifying two reasoning tasks. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2016; doi: 10.1016/j.jbtep.2016.08.006 (Epub ahead of print).
- Röhlinger J, Wulf F, Fieker M, Moritz S: Sensory properties of obsessive thoughts in OCD and the relationship to psychopathology. *Psychiatry Res* 2015;230,:592--596.
- Salimi K, Jarskog LF, Lieberman JA: Antipsychotic drugs for first-episode schizophrenia: a comparative review. *CNS Drugs* 2009;23:837--855.
- Sanford N, Veckenstedt R, Moritz S, Balzan RP, Woodward TS: Impaired integration of disambiguating evidence in delusional schizophrenia patients. *Psychol Med* 2014;44:2729--2738.
- Schaefer J, Giangrande E, Weinberger DR, Dickinson D: The global cognitive impairment in schizophrenia: consistent over decades and around the world. *Schizophr Res* 2013;150:42--50.

- Schneider K: Zur Einführung in die Religionspsychopathologie (Introduction to the psychopathology of religion). Tübingen, J.C.B. Mohr Verlag, 1928.
- Schneider K: Klinische Psychopathologie, ed 15. Stuttgart, Thieme, 2007.
- Soares SC, Esteves F, Lundqvist D, Öhman A: Some animal specific fears are more specific than others: evidence from attention and emotion measures. *Behav Res Ther* 2009;47:1032--1042.
- Steinebrunner E, Scharfetter C: Wahn im Wandel der Geschichte (Delusion in the course of time). *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten* 1976;222:47--60.
- Stompe T, Ortwein-Swoboda G, Ritter K, Schanda H: Old wine in new bottles? Stability and plasticity of the contents of schizophrenic delusions. *Psychopathology* 2003;36:6--12.
- Sundag J, Lincoln TM, Hartmann MM, Moritz S: Is the content of persecutory delusions relevant to self-esteem? *Psychosis* 2014;7:237--248.
- Thewissen V, Bentall RP, Oorschot M, A Campo J, van Lierop T, van Os J, Myin-Germeys I: Emotions, self-esteem, and paranoid episodes: an experience sampling study. *Br J Clin Psychol* 2011;50:178--195.
- Veckenstedt R, Randjbar S, Vitzthum F, Hottenrott B, Woodward TS, Moritz S: Incorrability, jumping to conclusions, and decision threshold in schizophrenia. *Cogn Neuropsychiatry* 2011;16:174--192.
- Vellante M, Larøi F, Cella M, Raballo A, Petretto DR, Preti A: Hallucination-like experiences in the nonclinical population. *J Nerv Ment Dis* 2012;200:310--315.
- Vinogradov S, Fisher M, Warm H, Holland C, Kirshner MA, Pollock BG: The cognitive cost of anticholinergic burden: decreased response to cognitive training in schizophrenia. *Am J Psychiatry* 2009;166:1055--1062.

- Vinokur A, Ajzen I: Relative importance of prior and immediate events: A causal primacy effect. *J Pers Soc Psychol* 1982;42:820--829.
- Waller H, Emsley R, Freeman D, Bebbington P, Dunn G, Fowler D, Hardy A, Kuipers E, Garety P: Thinking Well: A randomised controlled feasibility study of a new CBT therapy targeting reasoning biases in people with distressing persecutory delusional beliefs. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2015;48:82--89.
- Westermann S, Cavelti M, Heibach E, Caspar F: Motive-oriented therapeutic relationship building for patients diagnosed with schizophrenia. *Front Psychol* 2015;6:1294.
- Woodward TS, Buchy L, Moritz S, Liotti M: A bias against disconfirmatory evidence is associated with delusion proneness in a nonclinical sample. *Schizophr Bull* 2007;33:1023--1028.
- Woodward TS, Moritz S, Chen EYH: The contribution of a cognitive bias against disconfirmatory evidence (BADE) to delusions: a study in an Asian sample with first episode schizophrenia spectrum disorders. *Schizophr Res* 2006;83:297--298.
- Woodward TS, Moritz S, Menon M, Klinge R: Belief inflexibility in schizophrenia. *Cogn Neuropsychiatry* 2008;13:267--277.
- Yu S, Pleskac TJ, Zeigenfuse MD: Dynamics of postdecisional processing of confidence. *J Exp Psychol Gen* 2015;144:489--510.
- Zimbardo PG: Discontinuity theory: cognitive and social searches for rationality and normality may lead to madness. *Adv Exp Soc Psychol* 1999;31:345--486.

Appendix after References (Editorial Comments)

Legend(s)

Abb. 1. Stufe 1: Aufgrund liberaler Akzeptanz bzw. einer erniedrigten Entscheidungsschwelle werden Ideen schneller zu einer subjektiv realistischen

Möglichkeit aufgewertet (gestrichelte Linie: Entscheidungsschwelle einer nichtpsychotischen Person; durchgezogene Linie: erniedrigte Entscheidungsschwelle einer Person mit Psychose). Im Beispiel verfolgt die Person ohne Psychose lediglich eine einzige (nichtwahnhaft) Hypothese. Stufe 2: Wahnhaftes Ideen verfestigen sich zu wahnhaften Überzeugungen mithilfe von 2 gegenläufigen Mechanismen, die in der unteren Grafik veranschaulicht sind (die untere Grafik gilt nur für Patienten mit Psychose): Stufe 2a: Die Wahnidee wird verstärkt aufgrund einer Bestätigungstendenz und/oder weil sie der Person Erleichterung oder eine Reduktion von Ambiguität bietet.; Stufe 2b: Konkurrierende Ideen werden abgeschwächt, weil a) ein Gegenbeweis übersehen/verworfen wird und/oder b) ein Mangel an korrektiven Erfahrungen vorliegt (z.B. sozialer Rückzug/Vermeidung). Quadrat: wahnhaftes Idee; Kreise: nichtwahnhaftes Ideen.

Table(s)

Footnote(s)