

Verhexung und Besessenheit im Wahn westafrikanischer Schizophreniekranker

Thomas Stompe

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Universität Wien, Austria

Funding / potential competing interests: No financial support and no other potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Summary

Bewitchment and possession in Westafrican patients with schizophrenia

The International Study on Psychotic Symptoms found high numbers of ideas of bewitchment and possession in patients suffering from schizophrenia in Nigeria and Ghana. The cultural background and the psychopathological context of these ideas is analysed by means of qualitative and quantitative methods.

Key words: schizophrenia; delusions; bewitchment; possession; West Africa

Einleitung

Während zwischen 1980 und 2000 biologische Erklärungsansätze eine dominante Rolle in der Erklärung der Entstehung und Gestaltung psychopathologischer Phänomene spielten, vollzog sich in der Psychiatrie um die Jahrtausendwende unter dem Eindruck der globalen Migrationsbewegungen mit zeitlicher Verspätung ein «cultural turn», der zu einem Aufstieg der transkulturellen Psychiatrie führte [1]. Unter Kultur verstehen wir dabei heute die Formen- und Bedeutungsvielfalt symbolischer Ordnungen, Handlungen und Äusserungen, in denen sich Welt- und Selbstbilder, Wahrnehmungsweisen und Mentalitäten widerspiegeln. Kultur ist unter diesem Aspekt eine «Interpretationsgemeinschaft», deren Aufgabe im fortwährenden Aushandeln von Bedeutungen und Sinn besteht [2]. Unter dem Einfluss der Globalisierung kam es in den letzten 20 Jahren zu einer zunehmenden Hybridisierung ursprünglich eigenständiger Kulturräume. Dessen ungeachtet konnten von mehreren Arbeitsgruppen sogar bei Krankheiten mit hoher Heredität wie Schizophrenie, zahlreiche Belege für den Einfluss kultureller und gesellschaftlicher Gegebenheiten auf Prävalenz, Inzidenz und Verlauf, gefunden werden [3–6]. Während manche Ergebnisse der grossen WHO-Studien der 1970er und 1980er Jahre wie etwa der günstigere Verlauf und Ausgang schizophrener Erkrankungen in traditionellen Kulturen inzwischen von manchen Autoren angezweifelt werden

[7], herrscht breiter Konsens darüber, dass Kultur und Gesellschaft einen erheblichen Einfluss auf Symptomgestaltung und -präsentation ausüben [8–16].

Auf Basis dieser Erkenntnisse erfuhren die Inhalte von Wahnphänomenen eine Neubewertung. In der westlichen postindustriellen Gesellschaft etwa führten die neuen digitalen Kommunikationsmedien sowie der philosophische und kulturelle Diskurs über die Virtualisierung der Lebensverhältnisse zum Einbau dieser Technologien und Symbolfiguren in den Wahn schizophrener Menschen [17]. Diese Formen der Wahnerzählung nahmen einige Fachleute zum Anlass, neue Wahnthemen zu postulieren, die auf diese gesellschaftlichen Veränderungen zurückzuführen seien. Beispiele dafür sind etwa der «Internetwahn» [18, 19] oder zuletzt der «Truman-Show-Wahn» [20]. Wie bereits in einer früheren Arbeit über die historischen Veränderungen von schizophrenen Wahnthemen gezeigt wurde, handelt es sich dabei allerdings um zeitbedingte Oberflächenmerkmale, die den Betroffenen zwar vielleicht als wesentlich erscheinen, die aber kaum den allgemeinen krankheitsbedingten Aufbau der Wahninhalte beeinflussen [21]. Auf Basis der Ergebnisse einer grossen kulturvergleichenden Querschnittuntersuchung soll nun der Einfluss des soziokulturellen Umfelds auf die Ausgestaltung des Wahns erläutert und diskutiert werden.

Im Rahmen der International Study on Psychotic Symptoms, einer Kooperation von sieben Staaten (Österreich, Polen, Litauen, Georgien, Pakistan, Nigeria und Ghana) fanden sich in den beiden westafrikanischen Staaten hohe Raten an Besessenheits- und Verhexungsideen. Verhexungs- und Besessenheitsideen sind in traditionellen Kulturen äusserst weitverbreitet. Auch in unserem Kollektiv findet sich ein Zusammenhang zwischen dem Modernisierungsgrad (Human Development Index der UN) der an der Studie teilnehmenden Länder und der Häufigkeit dieser Vorstellungen im Wahn (Abb. 1).

Beide Staaten liegen im Westsudan (Abb. 2). Die ghanaischen Daten wurden im Psychiatric Hospital, Asylum Down, in Accra erhoben, in Nigeria erfolgte die Untersuchung in Ibadan, Benin-Stadt und Abuja. Nigeria gehört zu den grössten Ländern Afrikas und liegt mit 923 768 km² auf dem 31. Weltrang. Trotz grosser Rohstoffvorkommen und einem Wirtschaftswachstum von 7% gehört Nigeria zu den ärmsten Ländern der Welt. Nach der letzten Volkszählung 2006 hat das Land 162 471 000 Einwohner. Die Bevölkerung ist mit etwa 430 Ethnien äusserst heterogen. Die grössten Gruppierungen sind die Hausa sowie die Kanuri und Tuareg im Norden, die Yoruba im Südwesten, die Ibo,

Correspondence:

Professor Thomas Stompe, MD
Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie,
Medizinische Universität Wien
Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien
Währinger Gürtel 18–20
AT-1090 Wien
Austria
thomas.stompe[at]meduniwien.ac.at

Abbildung 1 Häufigkeit von Verhexungs- und Besessenheitsideen (%) bei PatientInnen mit Schizophrenie und Human Development Index (HDI) in Österreich (n = 350), Polen (n = 80), Litauen (n = 73), Georgien (n = 74), Pakistan (n = 103), Nigeria (n = 324) und Ghana (n = 76).

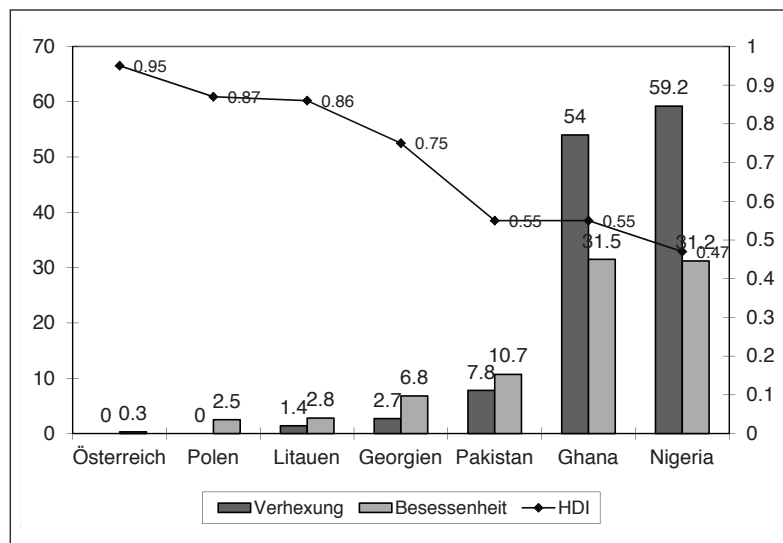
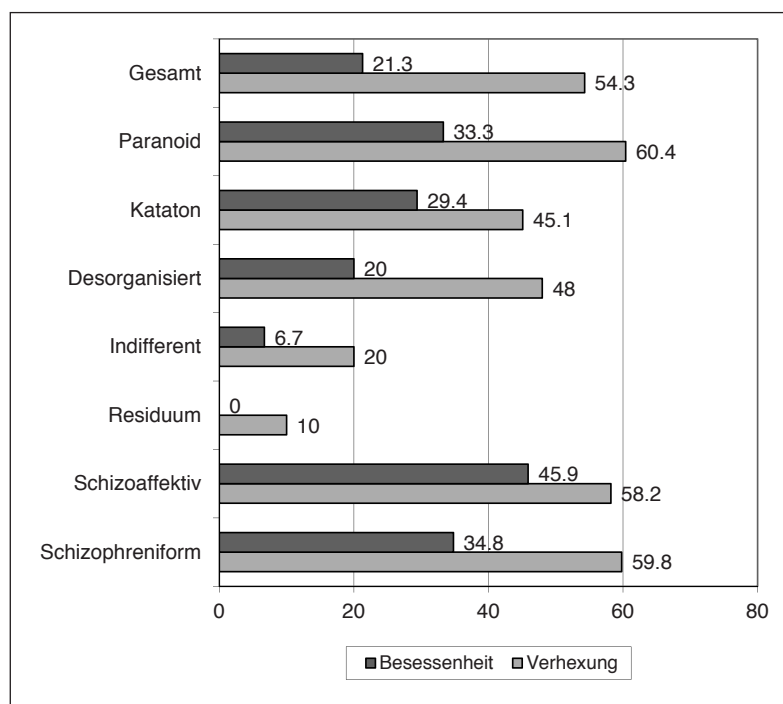


Abbildung 2 Prozentanteil der schizophrenen Unterformen in Verbindung mit Verhexungs- und Besessenheitsvorstellungen bei westafrikanischen Schizophreniekranken (n = 400).



die Ibibo, die Tiv und die nomadischen Fulbe im Südosten. Im Norden dominiert der Islam, der Süden ist durch das Christentum und Stammesreligionen geprägt. Beide Hochreligionen integrieren jedoch zahlreiche mystisch-ekstatische Elemente (Sufismus, Pfingstbewegung) und tribale Glaubensvorstellungen, sind also in hohem Masse als synkretistisch anzusehen. Wie der Bertelsmann-Religionsmonitor gezeigt hat, sind die Nigerianer ausserordentlich religiös.

Ghana ist mit 238 537 km² deutlich kleiner und mit 24 966 000 Einwohnern bevölkerungsärmer als Nigeria. Mit 79 verschiedenen Sprachen und Idiomen ist die Sprachviel-

falt ebenfalls gross. Wie in Nigeria ist Englisch die Amtssprache. Die bevölkerungsreichste ethnische Gruppe sind mit rund 44% die Akan, gefolgt mit 16% von den Dagbone-Dagomba. Die Ewe bilden 13%, die Ga 8% und die Gurma 6% der Gesamtpopulation. Etwa 60% der Bevölkerung sind zu gleichen Teilen Muslime und Christen, während sich 40% zu Naturreligionen bekennen. Die verschiedenen Religionen sind ähnlich wie in Nigeria nicht sehr scharf getrennt. Die christlichen Hauptströmungen und Sekten vermischen sich ebenso wie der Islam mit dem traditionellen Glauben. Viele christliche oder muslimische Ghanaer sehen etwa im Besuch eines «Fetischpriesters» keinen Widerspruch zu ihrer Religion.

Hexerei und Besessenheit sind wichtige Bestandteile des westafrikanischen Weltbildes. Vor allem Hexerei dient als Erklärung für alle Arten von Unglück, das Menschen zustossen kann [22–24]. In deren Welt machen Götter einen kleinen, Ahnen und Geister aber den überwiegenden Teil der höheren Lebewesen aus. Auch Menschen haben an der spirituellen Natur aufgrund ihrer Freiseele teil. Diese vergeht nach dem Tod nicht, sondern lebt als Ahne fort. Über sie können die Menschen in Kontakt mit den Jenseitsmächten treten. Die Kontaktaufnahme ist auch in umgekehrter Richtung möglich. Geister oder Götter, die sich einer Person mitteilen wollen oder deren Rat gesucht wird, wählen sich jemanden aus, um sich seiner Stimme zu bedienen. Besessenheit tritt fast ausnahmslos in sesshaften, agrarisch-ländlichen oder städtischen Gesellschaften auf, in denen sich durch das enge Zusammenleben die sozialen Probleme häufen.

Ähnliches gilt für Hexerei. Hierbei handelt es sich um die Vorstellung, dass bestimmte Menschen – überwiegend Frauen – eine spezifische Kraft besitzen, die ihnen ermöglicht, ihre leibunabhängige Freiseele vom Körper zu lösen und auf Reisen zu schicken. In Ghana und in Nigeria wird angenommen, dass Hexen verirrte Seelen oder Geister für ihre bösen Zwecke benutzen. Sie würden meist in Gruppen auftreten, gemeinsam arbeiten und ihr Unwesen treiben. Während ihre Körper schlafend zu Hause in ihren Betten liegen bleiben, besuchen ihre Seelen Hexenversammlungen und andere Zusammenkünfte oder verbreiten im Schutze der dunklen Nacht Angst und Schrecken. Hexen werden angeschuldigt, spirituellen Kannibalismus zu betreiben, indem sie das Blut ihrer Opfer saugen und deren Seelen essen. Eine neue Hexe in der Runde muss in die Hexengemeinschaft ein Opfer als Geschenk einbringen, fast immer Kinder der eigenen Familie. Die Hexen kochen oder essen deren Gliedmassen. Wenn sie das Herz oder die Leber des Kindes essen, stirbt das Opfer. Die Gas sind überzeugt, dass die Seele der Hexe (susuma) im Schlaf ihren Körper verlässt und die spirituelle Seele (kla) des Opfers verspeist. Zwar sollte kla unsichtbar sein, es wird jedoch angenommen, dass kla Gliedmassen wie ein normaler Mensch besitzt. Diese Körperteile werden abgetrennt und jede Hexe, die an einer nächtlichen Versammlung teilnimmt, bekommt ein Stück «kla». Hexen können auch ihre Gestalt verändern. Sie verwandeln sich in Tiere (Schlangen, Büffel, Eulen) oder Pflanzen. Während des Tages würden sie das Tier, in das sie sich während der Nacht verwandelt hatten, in ihren Geschlechtsteilen aufbewahren.

Mit einem gemischt qualitativ-quantitativen Ansatz soll folgenden Fragen nachgegangen werden:

- Gibt es familiäre, religiöse und gesellschaftliche Faktoren, die mit der unterschiedlichen Verteilung dieser Vorstellungen verbunden sind?
- Sind sie gleichmässig in allen schizophrenen Subtypen verteilt?
- Wie sind diese Vorstellungen in den Wahn eingebettet?

Methode

Die hier vorgestellten Daten stammen aus der International Study of Psychotic Symptoms, einer kulturvergleichenden Untersuchung mit 1080 Schizophreniekranken in sieben Ländern (Litauen, Polen, Österreich, Georgien, Pakistan, Ghana, Nigeria). 324 PatientInnen (182 Männer, 142 Frauen, Alter: $32,7 \pm 9,5$ Jahre) wurden in Nigeria, 76 PatientInnen (40 Männer, 36 Frauen, Alter: $35,2 \pm 6,5$ Jahre) in Ghana untersucht. Die durchschnittliche Krankheitsdauer betrug in Nigeria $7,2 \pm 5,3$ Jahre in Ghana $9,5 \pm 7,1$ Jahre.

Das Design und zentrale Ergebnisse dieser Studie wurden bereits mehrfach vorgestellt [14, 16, 25, 26]. Die Diagnose einer Schizophrenie wurde mithilfe des SCID-1 gestellt. Im Anschluss daran erfolgte ein Interview mit dem Fragebogen zur Erfassung psychotischer Symptome. Dieser Fragebogen wurde von uns speziell für diese Studie entwickelt, in die jeweiligen Landessprachen der beteiligten Zentren übersetzt, rückübersetzt und nach einem ausführlichen Training auf seine psychometrischen Gütekriterien überprüft. Er umfasst Abschnitte zu den inhaltlichen und strukturellen Aspekten des Wahns, zu Wahrnehmungsveränderungen (Illusionen, Vorstellungskonkretisierungen, Halluzinationen) und zu den Schneider-Erstrangsymptomen. Der Wahn – definiert als apriorisch festgehaltene Gewissheit, die entweder auf falschen Prämissen (primäre Wahnerlebnisse, Halluzinationen) oder auf falschen Schlussfolgerungen beruht – wurde unter inhaltlichen (Wahnthemen) und strukturellen Gesichtspunkten (Organisationsgrad, Wahnlogik, Aufbauelemente) analysiert. Erhoben wurden dabei die Lebenszeit-, die Einjahres- und die Punktprävalenz dieser Phänomene. Darüber hinaus wurde ein ausführliches Interview über die psychotischen Erlebnisse geführt, das mit Tonband aufgenommen und transkribiert wurde. Dies diente zum Einen zur Validierung des Fragebogens, zum Anderen um einen lebendigeren Eindruck von den psychotischen Erlebniswelten zu bekommen. Bei allen PatientInnen wurden der soziokulturelle, familiäre und religiöse Hintergrund erfasst [27, 28].

Die qualitative Analyse der Hexerei- und Besessenheitsvorstellungen erfolgte anhand der Explorationsprotokolle. Diese wurden systematisch mit Hilfe der Grounded theory kategorisiert [29] und durch qualitative inhaltsanalytische Verfahren ausgewertet [30]. Wie diese Vorstellungen in den Wahn schizophrener Menschen aus dieser Kulturregion eingebunden werden, soll anhand von drei Fallberichten dargestellt werden.

Ergebnisse

Die folgenden Fälle sollen die Verarbeitung traditioneller Glaubens- und Krankheitskonzepte im schizophrenen Wahn westafrikanischer PatientInnen illustrieren. Um einen besseren Eindruck von der Buntheit, aber auch von der durch Denkstörungen und Unorganisiertheit charakterisierten Wahnerzählungen zu vermitteln, werden in der Folge die Transkriptionen von drei ausgewählten Kasuistiken wörtlich und nahezu ungekürzt wiedergegeben.

Kasuistiken

Fallvignette 1 (Ghana; 34-jähriger Mann)

«... Ich bin nicht krank. Meine Brüder wollen es jedoch so haben. Ich bin auserwählt. Ich arbeite in den Cantonments (Diplomatenviertel von Accra). Als ich ein kleiner Junge war, sah ich, wie meine Mutter etwas wegwarf. Ich bin Botaniker und Zoologe. Ich wollte meine Mutter finanzieren. Sie war eine alte Witwe. Ich habe alles Korrektur gelesen und zwar in der Ghana Press. 7 Jahre und 11 Monate.

Als Kind startete ich 1971 mit meinem ersten Experiment. Ich hatte 3 Fische und konnte frische Eier in ihnen finden. Ich habe diese Eier in eine Kokosnussschale getan und habe Salz und Wasser dazu gemischt. Nach einer Woche öffnete ich die Nuss, ich hatte die Nuss in der Zwischenzeit zugedeckt mit frischen Palmblättern, und kleine Fische schwammen in ihr herum. Dieses Experiment wollte ich schon machen, seit ich denken kann, seit ich ein Kind war. Ich habe auch den Bananensamen entdeckt. Seit ich ein kleiner Junge war, studiere ich Pflanzen. Ich sah wie sie wuchsen und das gefiel mir sehr. Du musst wissen, es gibt frische und trockene Samen. Im Jahr 1980 habe ich das Ende der Banane, also dort wo man sie aufmacht, abgeschnitten und dann anschliessend eingepflanzt und so wuchsen sie. Das war ein weiteres Experiment. Nach einer Woche wucherte schon alles. Ich habe auch Medizin aus den Bananen gemacht. Bananenpillen. Sie heilen alle Magenprobleme. Das hat mir Gott gezeigt und gesagt. Ich habe immer gepredigt, seit ich geboren bin. Ich bin Teil von den heiligen Ministern der Church of Ghana. Ich höre eine kleine Stimme. Es ist Gottes Stimme. Einige Weisse können auch lesen und schreiben und sind fähig, Gottes Stimme zu hören.

Satan hat mich 1978 das erste Mal attackiert. Vielleicht hast du darüber in den Nachrichten gehört, weil ich doch der Prime Minister für religiöse Angelegenheiten bin? Ich war im Schlafzimmer, ich dachte gerade nach. Ich hörte ein seltsames Geräusch am Fenster. Ich fragte, wer bist du? Ich hörte die Antwort: «Ich komme vom Densu River» (heiliger Fluss in Ghana). Ich wunderte mich, warum das spirituelle Wasser zu mir kommt. Darauf die Stimme: «Me ne Honhom Kronkran» (ich bin der Heilige Geist). Dann fragte ich noch einmal und die Stimme sagte: «Me ne Nyankopon» (ich bin Gott). Ich sagte ihm dann, dass er Satan sei und nicht Gott und dann antwortete er: «Ja, ich bin es.» Ich sah eine Silhouette. Die Gestalt einer Person. Seit 16 Jahren kommt er nun zu mir und versucht, mich zu vernichten, ich weiss alles über Satan. Für ein halbes Jahr war er in mir, aber ich habe ihn schliesslich besiegt. Damals musste ich alles machen, was er will, ich konnte mich nicht wehren. Satan sagte: «Kapitel 5, Vers 1 zum Ende hin: Das Leiden Jakobs ist wichtig – er leidet furchtbar und wird dann glücklich.»

Ich sprach mit Gott und er sagte, dass dieser Vers auch für mein Leben gilt. Habe ich schon erwähnt, dass ich auch Professor bin? Ich habe alle Bananen gepflanzt und viele Lieder geschrieben. Unzählige Male hat Satan versucht, mich zu vergiften. Er versuchte meiner ganzen Familie zu schaden, aber ich habe gebetet und deshalb passierte mir und meiner Familie nichts. Auch die Kinder meines Bruders sind Detektive. Sie helfen mir. <Thinking Thoughts> habe ich geschrieben. Ich bin ein Poet. Kennst du Yatt, die Frau? Wir sollten zusammen arbeiten. Sie arbeitet für BBC. Ein dicker, weisser Mann mit grauen Haaren kam mit einer Frau heraus aus einem Gebäude. Die beiden hatten genau dieselbe Frisur. Weissst du, dass sie so aussah wie du? Ich fragte den Mann nach seinem Namen und er sagte <Kofi, so wie wir alle.> Ist das nicht ein grosser Zufall? Reverend Dr. Lord Prof. D.S. Nyame, Professor of the Guitar Center – das bin ich, ich kann alle Instrumente spielen, die du mir gibst. Ich muss Gott dienen und ich sollte meine Natürlichkeit als spirituelles Geschenk dafür benützen. Ich bin ein grossartiger Fussballer, habe ich dir das schon erzählt? Das Einreichdatum war vorbei. Ich habe die Weisheit. Ich soll meine Gedanken weitergeben. Satan testete Jakob und deshalb muss nun ich getestet werden. Er muss alle grossen Leute testen, damit diese beweisen können, ob sie es wert sind. Ich habe meine Biographie geschrieben, wo du alles nachlesen kannst, falls du Interesse hast. Das Ministerium für Copyrights wird es bald drucken. Dort scheinen auch meine Ghana Fisch- und Bananenexperimente auf. Auch Satans Frau sprach mit mir. Satan wollte mich in Versuchung führen mit seiner Frau, aber ich widerstand. Weissst du, ich hätte niemals Sex haben sollen. Ich hätte unschuldig bleiben sollen. Ich erzähl dir das alles, weil wir uns so gut kennen, aber die Frau war viel älter als ich. Es war nicht meine Schuld, ich schwöre ...»

Neben religiösen und profanen Grössen-, Verfolgungs- und Beeinträchtigungsideen zeigt sich ein synkretistisch-religiöser Hintergrund mit christlich-ekstatischen und stammesreligiösen Elementen. Besonders hinzuweisen ist auf die Besessenheitsvorstellungen, die hier wenig prononciert eingebettet in das Ringen mit Satan auftauchen. Typisch für westafrikanische Kranke sind die komplexen, multimodalen Sinnestäuschungen von oneiroidalem Gepräge.

Fallvignette 2 (Nigeria; 28-jährige Frau)

«... Mein Mann brachte mich ins Hospital. 1996 als ich das erste Kind bekam, hatte ich dasselbe Problem. Bis vor kurzem war es okay, dann begann ich wieder ihn, meinen Mann zu treten und zu stossen. Ich habe so starkes Kopfweh. Ich konnte nichts mehr sehen, nur noch mit Sonnenbrille. Ich hatte zwei Operationen. Die sind schuld, dass ich dieses Problem jetzt habe. Mein Mann und meine Kinder sind zu viel. Sie sind so anstrengend und stressig. Ich habe Probleme mit meinem Mann. Er hatte so viele Frauen, aber jetzt sind wir 12 Jahre verheiratet. Ich habe Kinder – er muss mich versorgen. Es sind die Nachbarn. Ich habe sie beobachtet. Sie setzen sich immer zusammen und reden über mich. Sie fangen auch an, mich zu beleidigen, aber ich ignoriere sie. Aber sie sollten das nicht tun. Es ist nicht richtig. Ich esse niemals in fremden Häusern oder an fremden Plätzen. Es gibt jemanden, der mich vergiften will, aber ich kann ihn nicht erkennen. Ich esse nur, was ich selbst zubereitet habe. Mein Mann hat einen Bruder und eine Schwester, die sind gegen mich. Der Bruder hat eine Frau, die ihn total schlecht behandelt. Wir wollten, dass er sich von ihr trennt. Sie ist nicht gut für ihn. Aber er nahm sie zurück. Er brachte sie zu uns und ist

abgehauen. Sie ist durch und durch schlecht. Seine Familie, seine Mutter und seinen Schwestern tun so als mögen sie mich, lachen, aber eigentlich wollen sie mich weg haben. Als ich gerade verheiratet war, konnte ich die beiden belauschen, sie dachten ich schlafe. Sie sagten, mein Vater hat Geld und ich soll bei ihm leben und nicht hier. Sie sind Hexen und benützen spirituelle Kraft, um mich schwächer und schwächer zu machen. Ich sehe es aus ihrem Verhalten. Sie tuscheln und wollen alles haben. Sie wollen nicht, dass ich das Geld von meinem Mann nehme. Sie machen auch, dass mein Mann und ich immer streiten. Ich weiss nicht, zu wem sie gegangen sind. Aber ich bin sehr gläubig, so können sie mich nicht ganz krank machen. Ich höre Stimmen. Sie sagen mir, was ich zu tun habe, wo und wann ich über die Strasse gehen soll. Wenn ich nicht tue was die Stimme sagt, dann werde ich bestraft. Zum Beispiel würde ich hinfallen, wenn ich nicht dort gehe, wo sie mir gesagt hat, dass ich gehen muss. Jemand gab mir ein silbernes Telefon. Immer wenn ich diese Vision habe, knie ich nieder und beginne zu beten. Gutes soll kommen und Böses soll fern bleiben. Die Wohnung, die wir mieten, gehört eigentlich uns, aber das weiss nur ich. Die anderen nicht. Mein Problem mit dem Kopf und dem Fieber kann durch Gebete geheilt werden. Ich habe meinen Mann oft von der Arbeit abgeholt, damit ich ihn kontrollieren kann. Ich bin hier auf der Erde, um den Frauen zu sagen, sie sollen Glauben in ihre Beziehungen haben und sich nicht gleich trennen, wenn die Männer untreu sind. Wir müssen gegen die Hexen ankämpfen. Auch mein Mann muss helfen, aber er weigert sich, das geht nicht. Wir müssen sie zerstören. Ich habe die Mächte gegen sie. Aber ich brauche Menschen die mich auf meinem Weg begleiten und mich unterstützen. Mit Gebeten kann ich alles schaffen ...»

Während im ersten Fall die Besessenheitsideen in einen komplexen, desorganisierten und weitgehend paralogischen Wahn eingebettet sind, stehen bei diesem Fall vor allem die Verhexungsvorstellungen im Vordergrund. Diese traditionell im gesamten westafrikanischen Kulturraum verbreiteten Krankheitskonzepte sind Teil eines profanen Verfolgungs- und Vergiftungswahns. Es besteht eine sowohl in Nigeria als auch in Ghana häufig zu findende Kausalitätskette: eine Eigenschaft oder in diesem Fall eine finanzielle Zuwendung löst den Neid von Verwandten aus. Diese sind entweder selbst Hexen oder engagieren Hexen (manchmal auch Grossmütter, die diese Rolle einnehmen), um den Betroffenen Schaden zuzufügen. Die Hexerei wird somit als eigentliche Krankheitsursache angesehen.

Fallvignette 3 (Ghana; 24-jähriger Mann)

«... Es ist Zufall, dass ich hier bin. Vier Leute brachten mich hierher. Ein ganz Gefährlicher ist unter ihnen. Aber es sind viele, die ganze Gruppe. Sie verfolgen mich. Ein paar haben zu mir gesagt, die Gruppe wäre geteilt. Der eine Teil der Gruppe soll heilig sein und die andere Hälfte böse. Ein Freund ist in dieser Gruppe. In der Hälfte von den Bösen. Er ist ein Hexer. Ich war mit ihm in einem Raum eingesperrt. Das ist nicht gut, denn man soll sich nie in den Räumen von bösen Hexen aufhalten. Aber Hexen können die Türen schliessen und so konnte ich nicht mehr hinaus. Er wollte mich fangen, weil er mich braucht. Er wollte auch meine Brüder fangen, aber wir sind zu clever. Im Moment hat er jemand anderen gefunden von dem er seine Kraft bekommt, so sind wir sicher. Es sprechen Stimmen zu mir. Von ganz weit weg. Sie sind ganz leise, aber ich kann sie hören und verstehen. Es sind die meiner Familie. Sie reden

über mich. Ich verstehe alles, aber sie meinen wirklich, ich merke es nicht. Alle sind sie Hexen und böse. Ich habe sie gesehen, die Kämpfer. Sie haben versucht, mich zu bekämpfen, damit mich die Hexen bekommen können. Bis jetzt war ich immer stärker als sie alle zusammen. Ich habe eine Krankheit, die man nicht sehen kann. Ich kann sie aber sehen. Die Geister sagen mir, was ich tun soll. Wenn du über das Schlechte und Gute Bescheid weisst, kann dir gar nichts passieren. Die Hexen haben mir kein Essen gegeben, man muss sich immer selbst helfen und sehr stark glauben. Ich muss immer soviel essen, wenn ich von diesen bösen Geistern, den Hexen verfolgt werde. Ich weiss auch nicht warum. Vielleicht brauche ich dann mehr Kraft. Ich habe immer gegessen, wenn sie nicht hergeschaut haben. Wenn ich wieder diese unsichtbare Krankheit kommen spüre, dann habe ich nichts mehr gegessen. Die Krankheit kann ich überall spüren. Sie ist dann in meinem ganzen Körper, aber man kann sie nicht finden, nur ich weiss, wo sie gerade ist. Ich habe übrigens einen Freund, von dem diese Hexen nichts wissen. Es ist Rawlings (Anm. der ehemalige Präsident von Ghana). Mein Freund Rawlings hat mir Geld gegeben. Ich habe es an die Unglücklichen verteilt, aber das war eine Sünde und wir mussten eine Militärgeschichte starten.»

Noch deutlicher als im vorigen Beispiel zeigt sich hier die Verbindung zwischen familiären Konflikten, Verfolgung, Hexerei und Krankheit. In der Folge soll aus der Vielzahl kulturtypischer Sequenzen lediglich Hexerei und Besessenheit betrachtet werden.

Ethnie, Religion, Hexerei- und Besessenheitsvorstellungen

Die in der vorliegenden Untersuchung eingeschlossenen PatientInnen aus Nigeria und Ghana zeigen die ethnische und religiöse Vielfalt der beiden Staaten (Tab. 1). Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung ist der Islam im nigerianischen Sample etwas überrepräsentiert, im ghanaesischen dagegen unterrepräsentiert.

Verhexung und Besessenheit sind in allen Ethnien annähernd gleich verteilt, es fanden sich hier keine statistisch signifikanten Unterschiede. Da beide Vorstellungen in Nigeria und in Ghana in nahezu gleicher Häufigkeit vor kom-

Tabelle 1

Ethnische und religiöse Zugehörigkeit der nigerianischen und ghanaesischen Schizophreniekranken.

Nigeria (n = 324)		Ghana (n = 76)	
Ethnie		Ethnie	
Hausa	168 (51,9%)	Ga	22 (28,9%)
Igbo	64 (19,8%)	Ewe	21 (27,6%)
Yoruba	45 (13,9%)	Fanti	16 (21,1%)
Tiv	38 (11,7%)	Ashanti	12 (15,8%)
Ful	23 (7,1%)	Hausa	3 (3,9%)
Edo	18 (5,6%)	Tschamba	1 (1,3%)
		Twi	1 (1,3%)
Religion		Religion	
Islam	194 (59,9%)	Christentum	58 (76,3%)
Christentum	102 (31,5%)	Stammesreligionen	13 (17,1%)
Stammesreligionen	28 (8,6%)	Islam	5 (6,6%)

Tabelle 2

Verteilung der Verhexungs- und Besessenheitsideen nach religiösen Konfessionen und Geschlecht in Nigeria und Ghana (n = 400).

	Verhexung (n = 217/54,3%)	Besessenheit (n = 125/31,3%)
Islam (n = 199)	83 (41,8%)	68 (34,2%)
Christentum (n = 160)	102 (63,8%)	43 (26,9%)
Stammesreligion (n = 41)	32 (78,0%)	14 (34,1%)
Männer (n = 222)	141 (63,5%)	58 (26,1%)
Frauen (n = 178)	76 (42,7%)	67 (37,6%)

men, wurden beide Samples für die weiteren Berechnungen zusammengefasst. Es ergaben sich keine Hinweise auf Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit von Hexerei und Besessenheit im Wahn bezüglich lokaler (Stadt/Land) und sozialer Herkunft, Schulbildung, Familienstand, Familiengrösse, Geschwisteranzahl oder Position in der Geschwisterreihe. Hingegen war die Überzeugung, das Opfer von Hexen zu sein, bei den Angehörigen unterschiedlicher Konfessionen ungleich verteilt (Tab. 2).

Die muslimischen PatientInnen wiesen statistisch signifikant niedrigere Werte als die ChristInnen und die Stammesreligiösen auf (Muslime vs. Christen: $\chi^2 = 17,3$, $p = 0,000$; Muslime vs. Stammesreligiöse: $\chi^2 = 17,1$, $p = 0,000$; Stammesreligiöse vs. Christen: $\chi^2 = 3,00$, $p = 0,083$). Bezüglich den Besessenheitsvorstellungen fanden sich keine vergleichbar hohen Unterschiede (Muslime vs. Christen: $\chi^2 = 2,21$, $p = 0,137$; Muslime vs. Stammesreligiöse: $\chi^2 = 0,0$, $p = 0,998$; Stammesreligiöse vs. Christen: $\chi^2 = 0,85$, $p = 0,357$). Deutliche Verteilungsunterschiede zeigten sich hingegen zwischen den Geschlechtern. Männer wählten sich häufiger als Opfer von Hexerei ($\chi^2 = 17,2$, $p = 0,000$), Frauen waren dagegen öfter der Überzeugung, besessen zu sein ($\chi^2 = 6,10$, $p = 0,014$).

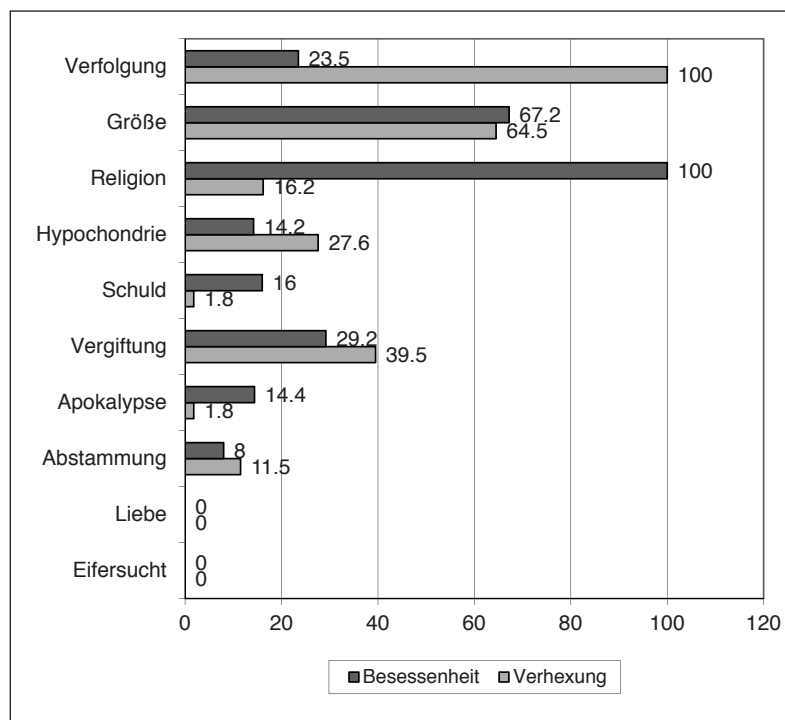
Schizophrene Subtypen

Wie aus der Literatur bekannt, sind in den westafrikanischen Staaten häufig psychotische Erkrankungen mit einer starken Affektspannung und Antriebssteigerung zu beobachten (schizoaffektive, katatone und schizophreniforme Typen) [26]. Verhexungsvorstellungen finden sich häufiger bei den akuten, affektgetragenen Unterformen (schizoaffektiven, schizophreniformen) und bei der paranoiden Schizophrenie. Besessenheitsvorstellungen sind ebenfalls bei den akuten Formen und der paranoiden Schizophrenie, aber auch bei der katatonen und bei der desorganisierten Schizophrenie im Vergleich zur Gesamtgruppe überdurchschnittlich häufig vertreten. Bei schizophrenen Residuen und der undifferenzierten Form sind hingegen beide Vorstellungen sehr selten anzutreffen (Abb. 2).

Wahnthemen

Für schizophrene Menschen wandelt sich die umgebende Welt zumeist ins Negative. Aus dem durch den häufig

Abbildung 3 Prozentanteil der Wahnthemen in Verbindung mit Verhexungs- und Besessenheitsvorstellungen bei westafrikanischen Schizophreniekranken (n = 400).



unheimlichen und ängstigen Charakter der Wahnstimmung bestimmten Erleben entwickelt sich durch die Wahrnehmung am häufigsten ein Verfolgungs- und Beeinträchtigungswahn. Dies gilt auch für 77,1% der Nigerianer und für nahezu alle Ghanaesen. Der Vergiftungswahn als Variante des Verfolgungswahns ist in beiden Staaten deutlich häufiger als in Europa oder Asien anzutreffen [25]. Wie auch die Fallvignetten zeigen, üben hier kulturspezifische Krankheitskonzepte und soziale Ängste einen starken Einfluss aus. In akuten Stadien findet sich in Nigeria zu 18,8% und in Ghana zu 9,2% ein Weltuntergangswahn, der zumeist Ausdruck einer überwältigenden Angst ist, gelegentlich aber auch von einer freudigen Erwartung bestimmt sein kann. Manchmal wird die Welt als positiv verändert erlebt. Dabei handelt es sich entweder um die «Aussenseite» eines religiösen Grössenwahns oder um einen profanen Liebes-

wahn, der fast ausschliesslich bei Frauen vorkommt. Auch die eigene Person wird in der Psychose häufig als wahnhaft verändert erlebt. Dieser Wandel kann positiv (Grössenwahn, Abstammungswahn) oder negativ (Schuldwahn, hypochondrischer Wahn) sein. In Ghana wird die eigene Person im Sinne von Grössen-, Schuld- und hypochondrischen Ideen häufiger in den Wahn einbezogen als in Nigeria.

Da Hexen im westafrikanischen Raum ausschliesslich als bedrohlich gesehen werden, fühlten sich alle Personen, die über Verhexungsideen berichteten, von diesen verfolgt (Abb. 3).

Andere häufig mit Verhexungsvorstellungen verbundene Themen sind der Grössenwahn, der hypochondrische Wahn und der Vergiftungswahn. Besessenheitsvorstellungen sind dagegen deutlich seltener mit Verfolgungswahn assoziiert und ausschliesslich religiöser Natur.

Verhexungs-, Besessenheitsvorstellungen und paranoid-halluzinatorische Syndrome

Verhexungsvorstellungen sind vorwiegend Bestandteil von drei paranoid-halluzinatorischen Syndromen, die unter Einschluss von Wahnthemen und Halluzinationen faktorenanalytisch errechnet wurden [31]: Faktor 1 umfasst religiöse Wahninhalte, Grössen- und Abstammungsideen sowie visuelle Halluzinationen, Faktor 3 den hypochondrischen Wahn und coenästhetische Halluzinationen und Faktor 6 Abstammungs-, Verfolgungs- und Vergiftungswahn sowie gustatorische Halluzinationen. Die Idee, besessen zu sein, ist dagegen vorwiegend mit dem Faktor 1 verbunden (Tab. 3).

Diskussion

Die Protokolle geben Einblick in eine für den westafrikanischen Kulturraum typische Gestaltung des psychotischen Erlebens mit optischen und akustischen Halluzinationen, in den Wahn eingebauten familiären Konflikten mit Neid und Eifersucht, Vergiftungsideen und magisch-religiösen Ideen. Nicht zuletzt aufgrund der Denkstörungen entsteht nur selten der Eindruck eines geschlossenen Narrativs. Es dominieren kurze, nur teilweise verbundene Sequenzen. Vorstellungen wie Hexerei oder Besessenheit tauchen häufig und

Tabelle 3

Integration von Verhexungs- und Besessenheitsideen in paranoid-halluzinatorischen Syndromen bei Schizophreniekranken in Nigeria (n = 324) und Ghana (n = 76) – Spearman-Korrelation (* p < .05, ** p < .01, *** p < .001)

Paranoid-halluzinatorisches Syndrom (Hauptkomponentenanalyse)	Verhexungsideen	Besessenheitsideen
Faktor 1: religiöser Wahn, Grössenwahn, Abstammungswahn, visuelle Halluzinationen	0,56**	0,72***
Faktor 2: olfaktorische, gustatorische, taktile Halluzinationen	0,23	0,16
Faktor 3: Hypochondrischer Wahn, coenästhetische Halluzinationen	0,62**	-0,22
Faktor 4: Weltuntergangswahn, Schuldwahn	-0,28	0,32
Faktor 5: Verfolgungswahn, akustische Halluzinationen	0,48*	0,43*
Faktor 6: Abstammungswahn, Verfolgungswahn, Vergiftungswahn, gustatorische Halluzinationen	0,74***	0,25
Faktor 7: Eifersuchtschwahn	-0,20	-0,16

Spearman-Korrelation (* p < 0,05, ** p < 0,01, *** p < 0,001)

Faktor 1–7 = Zentrale Items mit Faktorenladung >0,40.

konfessionsübergreifend auf, da sie eine zentrale Stellung im westafrikanischen Weltbild einnehmen. Bemerkenswert ist, dass die hier beschriebenen Krankheitsbilder fast detailgetreu den 50 Jahre älteren Beschreibungen von Lambo gleichen [32].

Als Hauptursache von Krankheiten wie Schizophrenie werden böse personale Kräfte wie Hexen und Juju (böse Mächte) vermutet, deren Motive meist Neid und Eifersucht von Verwandten oder der nächsten Nachbarschaft sind. Diese Vorstellungen sind die Kehrseite der Soziozentriertheit des westafrikanischen Selbstverständnisses [33]. Feste, dauerhafte und sichere Beziehungen lassen sich nur erreichen, wenn sich alle Beteiligten im Rahmen der Sitten und Gebräuche der Gemeinschaft bewegen. Hexerei ist immer Ausdruck einer schweren Störung des sozialen Gefüges, eine Anschuldigung kann sowohl für den Beschuldigten, aber auch für den Ankläger schwerwiegende Konsequenzen nach sich ziehen. In der westafrikanischen Vorstellungswelt ist Hexerei als Krankheitsursache der Schizophrenie weit verbreitet. Da sie als ansteckend gilt, werden den Kranken selbst häufig dämonische Kräfte zugeschrieben [34]. Wenn es nicht durch die Hilfe eines traditionellen Heilers gelingt, die Betroffenen von diesen bösen Kräften zu befreien und sie weiter durch ihr verändertes, meist bedrohliches Verhalten ein Risiko für das Funktionieren der Grossfamilie darstellen, werden die Kranken nicht selten aus dem Familienclan ausgestossen.

Besessenheit wiederum wird als Erklärung für befremdliches, ungesteuertes Verhalten angesehen. Westafrikanische Frauen sehen sich häufiger als Opfer eines Dämons oder eines Ahnengeistes an, der von ihnen Besitz ergriffen hat als Männer (Tab. 2). Diese Vorstellung dient in Gesellschaften mit sehr rigiden weiblichen Geschlechterrollen als soziales und psychisches Ventil. Besessenheit findet sich als Latah in Malaysia oder institutionalisiert als Zar-Kult im Sudan und im arabischen Raum. Auch die Besessenheit durch Mummy Waters, eine nigerianische Wassergöttin, trifft in der Mehrzahl Frauen. Während in unserem Kollektiv Besessenheit in allen Konfessionen gleichmässig vertreten ist, finden sich Verhexungsideen häufiger bei Christen und vor allem bei Anhängern paganer Religionen (Tab. 2). Wie auch die pakistanischen Daten belegen, ist die Besessenheit durch Dschinns weit im islamischen Kulturraum verbreitet (Abb. 1). Dies scheint auf Hexereivorstellungen nicht im selben Ausmass zuzutreffen [35].

Vor diesem kulturellen Hintergrund werden weitverbreitete traditionelle Vorstellungen von den psychotischen PatientInnen mit Teilen der Wahninhalte amalgamiert [36]. Sie sind vor allem in episodischen oder schubhaften, selten bei chronifizierten, affektflachen Verläufen zu finden (Abb. 2). Führend sind zumeist Verfolgungs- und Vergiftungsideen sowie hypochondrische Wahnvorstellungen in Kombination mit coenästhetischen Halluzinationen (Abb. 3 und Tab. 3). Auch religiöse Grössen- und Abstammungsideen stehen häufig in Verbindung mit Verhexungs- und Besessenheitsvorstellungen. Wie die Inhaltsanalyse der Protokolle gezeigt hat, dient häufig die Angst vor Neid und Eifersucht durch das unmittelbare Umfeld als Scharnier zwischen diesen beiden Symptomkomplexen. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass sich vergleichbare Konstellatio-

nen von Wahnthemen auch ohne Hexerei und Besessenheit finden, erscheint es nicht angemessen, von einem Verhexungs- oder Besessenheitswahn zu sprechen. Wie die angeführten Beispiele zeigen, können diese Vorstellungen flüchtig unter einer bunten Fülle anderer Ideen auftauchen, unter Umständen aber auch das Bewusstsein des Betroffenen vollständig okkupieren. Das inhaltliche Grundgerüst des schizophrenen Wahns mit dem Schwerpunkt auf der negativ veränderten Welt und dem positiv oder negativ veränderten Selbst ist davon nicht berührt. Trotzdem sind diese Vorstellungen – vergleichbar mit den (post)modernen Wahnideen von der Virtualisierung unserer modernen, westlichen Welt – wichtig für den therapeutischen Zugang zu den Betroffenen. Ohne psychopathologische (und auch transkulturelle) Kenntnisse wäre uns der Zugang zur Welt dieser PatientInnen verschlossen. Als Konsequenz würden unsere medizinischen und sozialrehabilitativen Anstrengungen ins Leere gehen.

Literatur

- 1 Bachmann-Medick D. Cultural Turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften. 3. Auflage. Reinbek: Rowohlt; 2009.
- 2 Jammé C. Symbolische Bedeutungsansprüche der Kulturen. In: Jaeger F, Liebisch B (Hrsg.). Handbuch der Kulturwissenschaften Bd. 1. Stuttgart: J.B. Metzler Verlagsbuchhandlung; 2011. p. 206–18.
- 3 Sartorius N, Jablensky A, Shapiro R. Cross-cultural differences in the short-term prognosis of schizophrenic psychoses. *Schizophr Bull.* 1978;4: 102–13.
- 4 Hopper K, Wanderling J. Revisiting the developed versus developing country distinction in course and outcome in schizophrenia: results from ISOs, the WHO collaborative followup project. *International Study of Schizophrenia. Schizophr Bull.* 2000;26:835–46.
- 5 McGrath J, Saha S, Welham J, El Saadi O, MacCauley C, Chant D. A systematic review of the incidence of schizophrenia: the distribution of rates and the influence of sex, urbanicity, migrant status and methodology. *BMC Med.* 2004;2:13.
- 6 Saha S, Chant D, Welham J, McGrath J. A systematic review of the prevalence of schizophrenia. *PLoS Med.* 2005;2:e141.
- 7 Patel V, Cohen A, Thara R, Gureje O. Is the outcome of schizophrenia really better in developing countries? *Rev Bras Psiquiatr.* 2006;28:149–52.
- 8 Tateyama M, Asai M, Hashimoto M, Bartels M, Kasper S. Transcultural study of schizophrenic delusions. Tokyo versus Vienna and Tübingen (Germany). *Psychopathology.* 1998;31:59–68.
- 9 Kala AK, Wig NN. Delusion across cultures. *Int J Soc Psychiatry.* 1982;28: 185–93.
- 10 Maslowski J. Pathoplastic influences on symptoms of schizophrenia. A comparative study in Libya and Malta. *Acta Psychiatr Scand.* 1986;73: 618–23.
- 11 Fujimori H, Pei ZZ, Kizaki Y, Zheng-Ji C. [Delusions and society in Japan and China from a transcultural-psychiatric viewpoint]. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 1987;55:323–34.
- 12 Kim KI, Li D, Jiang Z, Cui X, Lin L, Kang JJ, et al. Schizophrenic delusions among Koreans, Korean-Chinese and Chinese: a transcultural study. *Int J Soc Psychiatry.* 1993;39:190–9.
- 13 Azhar MZ, Varma SL, Hakim HR. Phenomenological differences of delusions between schizophrenic patients of two cultures of Malaysia. *Singapore Med J.* 1995;36:273–5.
- 14 Stompe T, Friedman A, Ortwein G, Strobl R, Chaudhry HR, Najam N, et al. Comparison of delusions among schizophrenics in Austria and in Pakistan. *Psychopathology.* 1999;32:225–34.
- 15 Suhail K, Cochrane R. Effect of culture and environment on the phenomenology of delusions and hallucinations. *Int J Soc Psychiatry.* 2002;48:126–38.
- 16 Bauer SM, Schanda H, Karakula H, Olajossy-Hilkesberger L, Rudaleviciene P, Okribelashvili N, et al. Culture and the prevalence of hallucinations in schizophrenia. *Compr Psychiatry.* 2011;52:319–25.
- 17 Schmid-Siegel B, Stompe T, Ortwein-Swoboda G. Being a webcam. *Psychopathology.* 2004;37:84–5.
- 18 Bell V, Grech E, Maiden C, Halligan PW, Ellis HD. "Internet delusions": a case series and theoretical integration. *Psychopathology.* 2005;38:144–50.
- 19 Lerner V, Libov I, Witztum E. "Internet delusions": the impact of technological developments on the content of psychiatric symptoms. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* 2006;43(1):47–51.
- 20 Gold J, Gold I. The "Truman Show" delusion: psychosis in the global village. *Cogn Neuropsychiatry.* 2012;17:455–72.
- 21 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.

- 22 Evans-Pritchard EE. Hexerei, Orakel und Magie bei den Zande. Stuttgart: Suhrkamp; 1988.
- 23 Schmidt B, Schulte R (Hrsg.) Hexenglauben im modernen Afrika. Hamburg: DOBU Verlag; 2007.
- 24 Passie T. Trance und Besessenheitszustände. In: Machleidt W, Andreas H (Hrsg.). Praxis der interkulturellen Psychiatrie und Psychotherapie. München: Elsevier; 2011. p. 355–62.
- 25 Stompe T, Friedmann A. Culture and Schizophrenia. In: Bhugra D. Textbook for Cultural Psychiatry. Cambridge: Cambridge University Press; 2007.
- 26 Stompe T, Callies IT, Haasen C, Machleidt W. Psychotische Störungen: Schizophrenie, akute vorübergehende Psychosen, Wahn. In: Machleidt W, Heinz A (Hrsg.). Praxis der interkulturellen Psychiatrie und Psychotherapie. München: Elsevier; 2011. p. 279–91.
- 27 Stompe T, Ortwein-Swoboda G, Friedmann A, Chaudhry HR. Sibling orders of schizophrenic patients in Austria and Pakistan. *Psychopathology*. 1999;32: 281–91.
- 28 Stompe T, Bauer S, Ortwein-Swoboda G, Schanda H, Karakula H, Rudaleviciene P, et al. Delusions of guilt: The attitude of Christian and Islamic confessions towards Good and Evil and the responsibility of men. *J Muslim Mental Health*. 2006;1:43–56.
- 29 Glaser BG, Strauss AL. Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung. Bern: Huber-Verlag; 2010.
- 30 Flick U. Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Frankfurt: Rowohlt; 2007.
- 31 Stompe T, Bauer S, Karakula H, Rudaleviciene P, Okribelashvili N, Chaudhry HR, Idemudia EE, et al. Paranoid-hallucinatory Syndromes in Schizophrenia – Results of the International Study on Psychotic Symptoms. *WCPRR*. 2007;4:63–8.
- 32 Lambo TA. Schizophrenic and borderline states. In: Reuck AV, Porter R (eds.). *Transcultural psychiatry*. London: JA Churchill Ltd; 1965. p. 62–83.
- 33 Quack A. Afrikanische Kulturen. In: Grabner-Haider A (Hrsg.). *Ethos der Weltkulturen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht; 2006. p. 319–29.
- 34 Ayim-Aboagye D. Indigenous psychiatry: Transcultural study of traditional practitioners in West African healing communities with focus in Ghana. USA: Lulu.com USA; 2008.
- 35 Hentschel K. Geister, Magier und Muslime. Dämonenwelt und Geisteraus-treibung im Islam. München: Eugen Diederichs Verlag; 1997.
- 36 Klosterkötter J. Basissymptome und Endphänomene der Schizophrenie. Berlin, Heidelberg: Springer; 1988.