

# DISSERTATION

Erleben und Wirkungen von Yoga bei stationären Patientinnen  
und Patienten mit psychotischen Störungen

Experiences and effects of yoga in inpatients with psychotic dis-  
orders

zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Laura Carlotta Töbelmann

Erstbetreuer: PD Dr.med. Eric Hahn

Datum der Promotion: 28.02.2025



# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	iii
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	iv
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	v
<b>Zusammenfassung</b> .....	1
<b>1 Einleitung</b> .....	4
1.1 Psychotische Störungen .....	4
1.2 Aktueller Stand der Behandlungsstrategien .....	6
1.3 Achtsamkeitsbasierte Therapieverfahren .....	6
1.3.1 <i>Yogatherapie</i> .....	7
1.3.2 <i>Yoga für Patient:innen mit psychotischen Störungen</i> .....	7
1.4 Fragestellung und Zielsetzung der Studie .....	8
<b>2 Methodik</b> .....	9
2.1 Studiendesign .....	9
2.1.2 <i>Begründung für die Wahl des Studiendesigns</i> .....	10
2.1.3 <i>Gütekriterien qualitativer Forschung</i> .....	10
2.2 Beschreibung der Intervention .....	11
2.2.1 <i>Standardbehandlung (TAU)</i> .....	11
2.2.2 <i>YoGI</i> .....	12
2.3 Datenerhebung .....	12
2.3.1 <i>Rekrutierung</i> .....	12
2.3.2 <i>Beschreibung der Stichprobe</i> .....	13
2.3.3 <i>Quantitative Messinstrumente</i> .....	13
2.3.4 <i>Leitfadeninterviews</i> .....	14
2.4 Datenauswertung .....	15
2.4.1 <i>Transkription</i> .....	15

2.4.2 Thematische Analyse .....	15
<b>3 Ergebnisse</b> .....	16
3.1 Ergebnisse aus der Publikation.....	17
3.1.1 Erste Begegnungen mit Yoga .....	17
3.1.2 Die erlebten Wirkungen von YoGI .....	18
3.2 Weiterführende Ergebnisse .....	22
3.2.1 Vorerfahrungen mit Yoga .....	22
3.2.2 Die Yogapraxis als Übungsweg .....	22
<b>4 Diskussion</b> .....	22
4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse .....	22
4.2 Diskussion der Ergebnisse .....	23
4.3 Diskussion der Methodik .....	25
4.4 Implikationen für die Praxis .....	27
<b>5 Schlussfolgerung</b> .....	28
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	29
<b>Anlage 1</b> .....	37
<b>Eidesstattliche Versicherung</b> .....	38
<b>Anteilerklärung an der erfolgten Publikation</b> .....	39
<b>Druckexemplar der ausgewählten Originalpublikation</b> .....	41
<b>Lebenslauf</b> .....	58
<b>Komplette Publikationsliste</b> .....	59
<b>Danksagung</b> .....	60

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1. Ein- und Ausschlusskriterien für Studienteilnahme .....	13
Tabelle 2. Phasen der thematischen Inhaltsanalyse nach Braun & Clarke .....	16
Tabelle 3. Kategoriensystem basierend auf den Baseline-Interviews ( $T_0$ ) .....	17
Tabelle 4. Kategoriensystem der longitudinalen Veränderungen durch YoGI .....	19

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1. Studiendesign .....	10
----------------------------------	----

## Abkürzungsverzeichnis

Psychotische Störungen	PS
Psychotic Disorders	PD
Yoga-basierte Gruppenintervention	YoGI
Treatment-As-Usual ( <i>Standardbehandlung</i> )	TAU
Achtsamkeitsbasierte Interventionen	ABI
Kognitive Verhaltenstherapie	KVT
Yogatherapie	YT
Posttraumatische Belastungsstörung	PTBS
Randomisiert kontrollierte Studie	RCT
Longitudinale qualitative Forschung	LQR
Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Studies	COREQ
Positive and Negative Syndrome Scale	PANSS
Calgary Depression Scale for Schizophrenia	CDSS
Personal and Social Performance Scale	PSP
Connectedness, Hope, Identity, Meaning, Empowerment	CHIME

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Trotz zunehmenden Nachweisen einer Wirksamkeit von Yogatherapie (YT) für ein breites Spektrum von psychischen Symptomen die auch bei Patient:innen mit psychotischen Störungen (PS) auftreten, ist über die wahrgenommenen Wirkungen von YT bei Individuen mit PS wenig bekannt. Vor diesem Hintergrund leistet die vorliegende Dissertation einen wichtigen Beitrag zur aktuellen partizipativen Forschung, indem eine Yoga-basierte Gruppenintervention (YoGI) für die Behandlung von stationären Patient:innen mit PS dargestellt wird, die mittels longitudinalen qualitativen Analysen hinsichtlich der erlebten Wirkungen und den therapeutischen Prozessen untersucht wird.

**Methodik:** Es wurde ein longitudinales qualitatives Forschungsdesign (LQR) entwickelt, anhand dessen mit semi-strukturierten Interviews, die Erwartungen und das Erleben einer vierwöchigen YoGI zusätzlich zur stationären Standardbehandlung (TAU) untersucht wurde. Interviews wurden mit  $n = 19$  Patient:innen der Versuchskondition - diese erhielten YoGI ergänzend zur TAU - und  $n = 14$  Patient:innen der Kontrollkondition (TAU) durchgeführt. Die Erhebung der Interviews ( $N = 61$ ) erfolgte zu zwei Zeitpunkten: vor ( $n = 33$ ) und nach der Intervention ( $n = 28$ ). Die Interviews wurden per Tonaufnahme aufgezeichnet, transkribiert, codiert und nach der Methode einer induktiven qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet.

**Ergebnisse:** Zum ersten Erhebungszeitpunkt äußerten die Patient:innen die Erwartung ihr Stress- und Symptommanagement zu verbessern. Einige Patient:innen ( $n = 3$ ) nannten zudem erwartete *Barrieren*. Nach der Intervention wurden durch die qualitative Analyse vier übergeordnete Themenfelder von erlebten Wirkungen herausgearbeitet: 1) *der Erwerb von Entspannungskompetenz*, 2) *eine erhöhte interozeptive Wahrnehmung*, 3) *Verbundenheit mit Anderen* und 4) *Erleben von spirituellem Wohlbefinden*. Eine kleine Anzahl von Patient:innen berichtete über Schwierigkeiten mit YoGI. Weitere Ergebnisse der Studie beziehen sich auf den Einfluss von *Vorerfahrungen mit Yoga*, sowie einer Bewertung von der *Yogapraxis als Übungsweg*.

**Schlussfolgerung:** Im überwiegenden Maße wurde nach der Teilnahme an der YoGI-Intervention von Patient:innen ein positives Erleben in Bezug auf Stress, Selbst- und Körperbewusstsein, sowie die Zunahme von sozialer Verbundenheit und spirituellem

Wohlbefinden geäußert. Die Teilnehmenden wiesen jedoch auch auf notwendige Anpassungen zur Verbesserung der Intervention hin, die als wissenschaftlicher und therapeutischer Mehrwert des partizipativen Forschungsansatzes in die Weiterentwicklung von YoGI einfließen wird. Die erlebten Wirkungen und zugrundeliegenden Prozesse aus einer Patient:innen-Perspektive sollten zukünftig in einer randomisierten kontrollierten Studie hinsichtlich quantifizierbarer klinischer Schweregradinstrumente untersucht werden. Die Ergebnisse stärken die qualitative Evidenz zur Integration körper- und erlebensbasierter Behandlungsoptionen bei Patient:innen mit PS.

## **Abstract**

**Background:** Despite a growing body of evidence supporting the clinical efficacy of yoga therapy (YT) for a wide range of symptoms experienced by patients with schizophrenia and other primary psychotic disorders, little is known about the experience and effects of YT in individuals with psychotic disorders (PD). This dissertation makes an important contribution to current participatory research by presenting a novel yoga-based group intervention (YoGI) for the treatment of inpatients with PD, which is comprehensively investigated by means of longitudinal qualitative analyses regarding the experienced effects and therapeutic processes from the patients' perspective.

**Methods:** A longitudinal qualitative research design (LQR) was developed, using semi-structured interviews to examine patients' perceptions, expectations, and experiences of a four-week YoGI in addition to inpatient standard treatment. Interviews were conducted with  $n = 19$  patients in the experimental condition - who received YoGI in addition to standard inpatient treatment (TAU) - and  $n = 14$  patients in the control condition (TAU). Interviews ( $N = 61$ ) were conducted at two data collection points: at baseline ( $n = 33$ ) and post-intervention ( $n = 28$ ) to examine perceptions of change processes as a result of the intervention. Interviews were audio-recorded, transcribed, coded, and analyzed using the method of inductive qualitative analysis.

**Results:** At the first data collection point, the patients expressed the expectation of improving their stress and symptom management. Some patients ( $n = 3$ ) also expressed reservations about yoga, and several anticipated *barriers* were mentioned. After the

intervention, four overarching themes of experienced effects emerged through inductive qualitative analysis: 1) *acquiring relaxation skills*, 2) *increased interoceptive awareness*, 3) *connectedness with others*, and 4) *experiencing spiritual well-being*. A small number of patients reported difficulties with YoGI. Further findings included the influence of *previous experience with yoga*, and the notion of *yoga as an ongoing practice*.

**Conclusion:** After participation in the YoGI intervention, patients overwhelmingly expressed positive experiences related to stress-management, self- and body-awareness, social connectedness, and spiritual well-being. However, patients also pointed to adjustments needed to improve the intervention, which will inform further development of YoGI in a participatory qualitative research approach. The experienced effects and underlying processes from a patient perspective must be investigated further in a larger randomized controlled study to measure quantifiable clinical outcomes. Overall, the results of this dissertation point to fundamental effects of YT in PD and thus strengthen the evidence for the integration of body- and experience-based treatment options complementary to standard treatment in patients with PD.

# 1 Einleitung

Die Schizophrenien und anderen primären psychotischen Störungen gehören nach dem ICD-11 mit ihren komplexen klinischen Erscheinungsformen zu den häufigen psychiatrischen Erkrankungen bei stationär behandelten Patient:innen (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2019; World Health Organization, 2019). Neben der im Krankheitsverlauf häufig persistierenden Psychopathologie, insbesondere von Negativsymptomatik, sind Betroffene mit Diskriminierungs- und Stigmatisierungserfahrungen konfrontiert, die sich negativ auf das soziale Teilhabeverhalten und damit eine berufliche und gesellschaftliche Integration auswirken (Lieb & Frauenknecht, 2015). Daher ist eine partizipative Entwicklung und Implementierung pluralistischer therapeutischer Strategien für die Behandlung von Patient:innen mit PS notwendig (Kahn et al., 2015). Zu diesen das körperliche Erleben einbeziehenden therapeutischen Ansätzen gehören die achtsamkeitsbasierten Interventionen (ABI), zu denen auch Yogatherapie (YT) gezählt werden kann. Derzeit bestehen allerdings noch unbeantwortete Forschungsfragen im Hinblick auf Voraussetzungen einer erfolgreichen klinischen Implementierung. Auch ist an Wirkmechanismen und Erwartungen an diese Interventionen aus der Perspektive der Patient:innen bisher nur wenig geforscht worden. Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen dieser Dissertation die hier vorgestellte, qualitative Interviewstudie als Bestandteil einer partizipativen klinischen Forschungsarbeit durchgeführt. Die Ergebnisse vertiefen das wissenschaftliche Verständnis des Erlebens und der Wirkmechanismen einer vierwöchigen Yoga-basierten Gruppenintervention (YoGI) bei stationären Patient:innen mit PS während der Behandlung auf einer psychiatrischen Schwerpunktstation der Charité - Universitätsmedizin Berlin am Campus Benjamin Franklin.

## 1.1 Psychotische Störungen

Psychotische Störungen sind psychische Erkrankungen multifaktorieller Genese, von denen in einer weiteren Definition als den Schizophrenien etwa 2,6 % der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland betroffen sind (Gühne et al., 2015). Psychotische Störungen sind durch tiefgreifende Veränderungen in Wahrnehmung, Emotion, Stimmung und Verhalten gekennzeichnet. Die Gruppe der „Schizophrenien und anderen primären psychotischen Störungen“ werden im ICD-11 (World Health Organization, 2019) im Kapitel 6A gelistet. Darunter zählen unter anderem die Schizophrenien (6A20), die

wahnhaften Störungen (6A24), die akuten und vorübergehenden psychotischen Störungen (6A23) und die schizoaffektiven Störungen (6A21). Das Klassifikationssystem des ICD-11 beschreibt die Symptomatik der PS dabei in Anlehnung an das amerikanische psychiatrische Klassifikationssystem des DSM-5 (American Psychiatric Association & Association, 2013) - anhand von dimensionalen Angaben des Schweregrads auf einem Kontinuum von unauffällig bis schwer beeinträchtigt (Zielasek & Gaebel, 2018). Zu den sechs aufgeführten Symptomdomänen gehören Positivsymptome, Negativsymptome, Depression, Manie, Psychomotorik und Kognition. Die Positivsymptome umfassen Wahnvorstellungen, Halluzinationen, Ich-Störungen und desorganisiertes Denken (Jordan, 2019), während Negativsymptome häufig durch einen Motivationsmangel, Anhedonie, affektive Verflachung, sowie eine Verarmung der Sprache und sozialen Rückzug (Galderisi et al., 2018) gekennzeichnet sind. Die depressiven Symptome (gedrückte Stimmung, Antriebsminderung, Selbstvorwürfe, Hoffnungslosigkeit oder Schlaf- und Konzentrationsstörungen) können in frühen Krankheitsphasen oder auch im Anschluss an eine akute psychotische Episode auftreten (Häfner et al., 2013). Das Vorliegen einer Depression geht mit einem erhöhten Risiko für Suizide und einer insgesamt schlechteren Prognose einher (Saarni et al., 2010). Zudem können manische Symptome auftreten, wie z.B. eine inadäquat gehobene oder gereizte Stimmung, ein gesteigertes Selbstbewusstsein und vermindertes Schlafbedürfnis. Die psychomotorischen Symptome, wie Mutismus, Loghorroe und Katatonie, können in unterschiedlichen Ausprägungen vorhanden sein. Zu den kognitiven Störungen zählen Defizite der exekutiven Funktionen, der Aufmerksamkeitskontrolle und des semantischen- und Arbeitsgedächtnisses (Green et al., 2019).

Die primär psychotischen Störungen werden häufig von psychischen Komorbiditäten wie Suchterkrankungen (Lincoln, 2017) und Angststörungen (Buonocore et al., 2018) begleitet. Individuen mit Schizophrenien haben im Vergleich zur gesunden Bevölkerung dabei eine um etwa 15 Jahre verkürzte Lebenserwartung (McCutcheon et al., 2020) – und zwar aufgrund von vollendeten Suiziden, Unfällen mit Todesfolgen, körperlichen Begleiterkrankungen (z.B. metabolisches und kardiovaskuläres Syndrom) (Amogne et al., 2021) oder Lebensstilfaktoren wie ungesundem Essverhalten, mangelnder medizinischer Vorsorge (Dipasquale et al., 2013) und Tabakrauchen, Alkohol-, und anderer Drogenkonsum (Khokhar et al., 2018). Eine relativ lange Dauer bei stationären Behandlungen (Bundespsychotherapeutenkammer, 2014) und die hohen Re-

Hospitalisierungsraten (Emsley et al., 2013) tragen dazu bei, dass die Schizophrenien mit den höchsten Behandlungskosten aller psychiatrischen Erkrankungen verbunden sind (Hasan et al., 2020).

## **1.2 Aktueller Stand der Behandlungsstrategien**

Die Erstlinientherapie für die Behandlung der PS umfasst psychopharmakologische Medikamente in Kombination mit psychologischen Behandlungen wie kognitiver Verhaltenstherapie (KVT) und psychosozialen Interventionen (Bighelli et al., 2021; Hasan et al., 2020; NICE, 2014). Die verfügbaren Studien zu Antipsychotika unterstreichen deren Wirksamkeit bei der Behandlung von Positivsymptomen (Huhn et al., 2019), zeigen jedoch geringere Wirkungen auf eine Verbesserung der kognitiven Symptome, Negativsymptome und der Lebensqualität (Haddad & Correll, 2018; Leucht et al., 2017). Für die Verringerung der Negativsymptomatik konnten bei einigen Antipsychotika aber auch Antidepressiva kleine, aber klinisch relevante Effektstärken –z.B. bei Cariprazin, Aripiprazol, Clozapin oder Sertralin und Duloxetin - gezeigt werden (Crawford & Go, 2022; Fleischhacker et al., 2019; Nielsen et al., 2022; Nikbakhat et al., 2016). Die KVT zeigt eine Verbesserung der Positivsymptomatik mit kleinen bis mittleren Effektstärken und der Negativsymptomatik mit ebenfalls kleinen Effektstärken (Bighelli et al., 2018; Riehle et al., 2020). Da sich die Durchführung einer individuellen KVT im klinischen Kontext als ressourcen-intensiv erweist, ist eine flächendeckende Umsetzung der individuellen psychotherapeutischen Versorgung in klinischen Settings nach wie vor unzureichend (Pillny & Lincoln, 2020). Vor diesem Hintergrund erklärt sich der Bedarf an innovativen therapeutischen Ansätzen, die neben der Symptomreduktion und Rückfallprophylaxe auf eine Steigerung der Lebensqualität, der Selbstwirksamkeit und der sozialen Funktionsfähigkeit ausgerichtet sind (Kahn et al., 2015; Morrison et al., 2018). Diese müssen zudem kosteneffizient und unkompliziert in bestehende klinische Settings integrierbar sein, so dass eine breite stationäre und ambulante Implementierung ermöglicht werden kann.

## **1.3 Achtsamkeitsbasierte Therapieverfahren**

In den letzten Jahren haben achtsamkeitsbasierte Interventionen (ABI) - als Teil der „dritten Welle“ der kognitiven Verhaltenstherapien (Hayes & Hofmann, 2017) - in der psychotherapeutischen Forschung und Praxis zunehmend an Bedeutung gewonnen (Louise et al., 2018). Diese Ansätze zielen auf eine Förderung von nicht-wertender

Aufmerksamkeitslenkung hin zum gegenwärtigen Moment und wollen achtsame Reaktionen auf Gedanken oder Symptome kultivieren, statt diese zu verändern (Kabat-Zinn, 2003). ABI können Strategien zur Bewältigung von Krankheitssymptomen liefern, was bei der Behandlung von Patient:innen mit PS aufgrund des häufig chronischen Krankheitsverlaufs besonders wichtig erscheint (Stegbauer et al., 2017). Yoga, als eine ABI stellt eine seit Jahrtausenden tradierte Form der verkörperten Achtsamkeitspraxis dar, die zunehmend auch in klinischen Kontexten auf ihre Wirkungen untersucht wird (Salmon et al., 2009).

### 1.3.1 *Yogatherapie*

Historisch ist Yoga – eine spirituelle Praxis, die ihre Ursprünge im Hinduismus und Buddhismus hat (Mace & McCulloch, 2020). Das Wort Yoga leitet sich vom Sanskrit, einer alt-indischen Sprache, ab und hat seine etymologischen Wurzeln in dem Wort "yui", welches „Vereinigung“ von Geist, Körper und Seele (Feuerstein, 2001) bedeutet. Die Yogapraxis beinhaltet verschiedene Komponenten wie *Asanas* (Körperhaltungen), *Pranayama* (Atemtechniken) und *Dyana* (Meditation) (Iyengar, 1979). Diese werden zur Steigerung des körperlichen und seelischen Wohlbefindens eingesetzt (Govindaraj et al., 2016). In den letzten Jahren hat Yoga in der Behandlung verschiedener psychiatrischer Erkrankungen an Bedeutung gewonnen (Nourollahimoghadam et al., 2021). Es liegen empirische Hinweise vor, dass Yoga die Symptome von Angst, Depression und PTBS durch verschiedene biologische und psychologische Mechanismen verringern kann (Butterfield et al., 2017; Field, 2016). So kommt Yoga unter der Bezeichnung „*Yogatherapie*“ (YT) zunehmend auch in klinischen Kontexten bei der Behandlung psychischer Erkrankungen zum Einsatz (Büssing et al., 2012).

### 1.3.2 *Yoga für Patient:innen mit psychotischen Störungen*

Verschiedene Meta-Analysen berichten von kleinen bis moderaten Effekten auf die Psychopathologie bei PS durch YT (Sabe et al., 2019; Wei et al., 2020). Diese beziehen sich auf eine Abnahme der depressiven Symptome (Brinsley et al., 2021) und der Negativsymptomatik (Sabe et al., 2019; Vogel et al., 2019; Wei et al., 2020). In Bezug auf Letztere könnten selbst kleine Effekte von klinischer Relevanz sein, da diese von den betroffenen Personen als dauerhaft einschränkend erlebt werden (Butcher et al., 2020). Auch eine positive Wirkung auf häufig bestehende kognitive Defizite bei Menschen mit

PS konnte gezeigt werden (Bhatia et al., 2017; Lin et al., 2015) konnte nachgewiesen werden. Weitere Studien weisen auf Verbesserungen bei der Erkennung von Gesichtsausdrücken und Emotionen nach YT hin (Behere et al., 2011; Jayaram et al., 2013), was mit einer gesteigerten sozialen und beruflichen Funktionsfähigkeit in Verbindung gebracht wurde (Govindaraj et al., 2021). Darüber hinaus konnten positive Auswirkungen von YT auf psychologisches Stresserleben (Vancampfort et al., 2011) und Angstsymptome (McGuire et al., 2022) gezeigt werden. Auch eine Verbesserung der Lebensqualität bis zu sechs Monate nach Durchführung einer YT konnte im Vergleich zu TAU belegt werden (Broderick et al., 2015; Gorczynski & Faulkner, 2010). Eine kürzlich publizierte Meta-Analyse führt auf, dass bei der Durchführung von ABI und YT keine schwerwiegenden unerwünschten Ereignisse berichtet wurden (Vancampfort et al., 2021). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass ABI sichere Interventionen auch für Individuen mit PS sind. Trotz vielversprechender Hinweise für die Wirksamkeit von YT auf verschiedene Symptomdomänen von PS sind die Studienergebnisse heterogen und einige Studien weisen methodische Schwächen auf (z.B. durch Anwendung verschiedener Yogastile und kleine Studienpopulationen). Laut eines Cochrane Reviews reicht die verfügbare Evidenz an qualitativ hochwertigen Studien aktuell daher nicht aus, um eine klare Empfehlung von YT in den Behandlungsleitlinien zu rechtfertigen (Broderick et al., 2017).

Über die der YT zugrundeliegenden psychosozialen Wirkungen ist bisher ebenso nur wenig bekannt. Zwei frühere qualitative Interview-Studien, welche die Erfahrungen von Individuen mit PS bei YT untersuchten, deuten darauf hin, dass YT eine Stressreduktion bewirkt (Sistig et al., 2014), dass sie Erfahrungen von Verbundenheit und erhöhtem Selbstmitgefühl ermöglicht und vorteilhafte Auswirkungen auf die Symptompräsentation hat (Schulze et al., 2021). Weitere qualitative Untersuchungen mit stationären Patient:innen mit PS sind erforderlich, um ein tieferes Verständnis der Erfahrungen und erlebten Wirkungen von YT zu erlangen.

#### **1.4 Fragestellung und Zielsetzung der Studie**

Im Folgenden wird daher eine qualitative Längsschnittstudie (LQR) zum Erleben und den Wirkungen einer vierwöchigen Yoga-basierten Gruppenintervention (YoGI) bei stationären Patient:innen mit PS auf einer psychiatrischen Schwerpunktstation an der Charité – Universitätsmedizin Berlin, am Campus Benjamin Franklin vorgestellt. Bezüglich der Intervention, den Teilnehmenden und des Studiendesigns stellt diese Studie

weltweit die erste ihrer Art dar. Ziel der Studie ist es, die therapeutischen Mechanismen hinter der Wirkung der Intervention zu erforschen. Diese partizipative Perspektive soll dazu beitragen, die Auswirkungen der Intervention aus der Sicht der betroffenen Personen selbst zu bewerten und in die Weiterentwicklung von YT einfließen zu lassen. So werden konkret in der AG „CLIPS“ am CBF im Sinne eines partizipativen Teilhabeprozesses Impulse für notwendige Anpassungen von YoGI gegeben, welche die Entwicklung eines evidenzbasierten Yoga-Manuals fördern, das speziell auf die Bedürfnisse dieser Patient:innengruppe zugeschnitten ist.

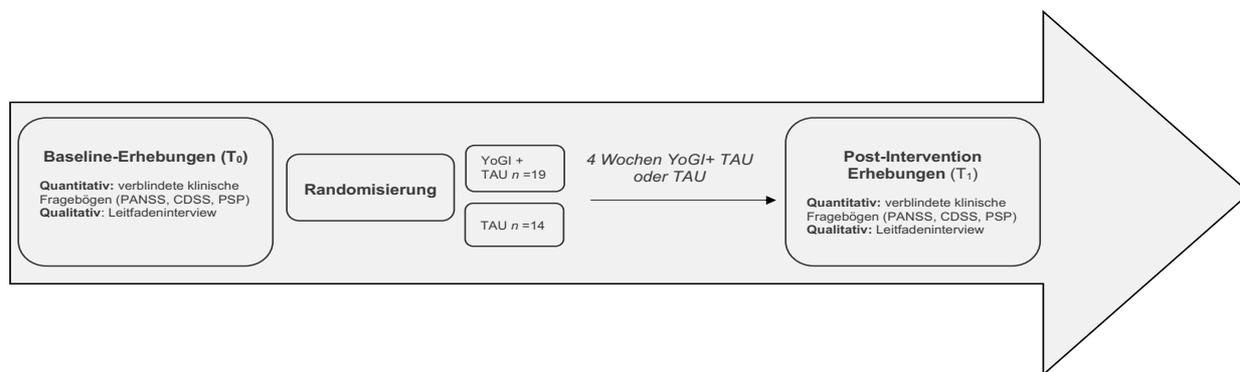
Die vorliegende Studie untersucht:

1. Die Einstellungen der Patient:innen gegenüber Yoga vor der Intervention ( $T_0$ ), um ein tieferes Verständnis für Barrieren und förderliche Faktoren zu erlangen.
2. Das Erleben, die Wirkungen sowie erwünschte und unerwünschte Effekte von YoGI, von denen nach der vierwöchigen Intervention ( $T_1$ ) berichtet wurde.

## **2 Methodik**

### **2.1 Studiendesign**

Eine qualitative Längsschnittstudie wurde in eine monozentrische, verblindete randomisiert kontrollierte Studie (RCT) (Hahne et al. in Bearbeitung, vorregistriert unter: [clinicaltrials.gov: NCT04730518](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT04730518)) integriert, die eine vierwöchige YoGI als Zusatzbehandlung zur stationären TAU umfasste. Der Zeitraum der Datenerhebung reichte von Mai 2021 bis Juni 2022. Die Teilnehmenden wurden randomisiert und in zwei Gruppen eingeteilt: Die Kontrollgruppe erhielt TAU, während die Versuchsgruppe zusätzlich zur TAU auch YoGI erhielt. Qualitative Interviews durch die Promovendin wurden vor ( $T_0$ ) und nach der Intervention ( $T_1$ ) mit Patient:innen beider Konditionen (TAU und YoGI+TAU) durchgeführt.



PANSS = Positive and Negative Syndrome Scale; CDSS = Calgary Depression Scale for Schizophrenia; PSP = Personal and Social Performance Scale; YoGI = Yoga-basierte Gruppenintervention; TAU = Treatment as usual

## Abbildung 1. Studiendesign (modifiziert nach (Töbelmann et al., 2023))

### 2.1.2 Begründung für die Wahl des Studiendesigns

Das methodische Erkenntnisprinzip der qualitativen Forschung richtet sich auf das Verstehen, sowie das sinnhafte Nachvollziehen und Erklären sozialer Phänomene und individueller Erfahrungen (Flick, 2012). Die qualitative Längsschnittforschung (LQR) umfasst dabei qualitative Studien mit wiederholter Datenerhebung. Sie wurde entwickelt, um Veränderungserfahrungen und die persönliche Entwicklung der Teilnehmenden darzustellen (Smithbattle et al., 2018; Tuthill et al., 2020). Sie ist daher besonders geeignet, um die klinische Implementierung neuer Interventionen zu untersuchen (Solomon et al., 2020). Qualitative Studien mit induktiver Datenanalyse kommen insbesondere zur Anwendung, wenn für das Forschungsgebiet wie im vorliegenden Fall nur wenig Empirie verfügbar ist oder die individuelle Erfahrung den Schwerpunkt des Forschungsinteresses darstellt. Beides trifft auf die vorliegende Studie zu, weshalb ein qualitativer Ansatz mit Leitfadeninterviews zu zwei Erhebungszeitpunkten gewählt wurde.

### 2.1.3 Gütekriterien qualitativer Forschung

Der Erwerb der methodischen Kenntnisse der Promovendin über die qualitative Forschung erfolgte sowohl durch ein Selbststudium der entsprechenden Literatur (z.B. „Qualitative Sozialforschung: eine Einführung“ von Uwe Flick (Flick, 2016)), als auch durch den Besuch von Workshops des „Netzwerks qualitative Forschung“ – Charité – Universitätsmedizin Berlin. Zudem erfolgte eine methodische Beratung durch einen erfahrenen Wissenschaftler aus dem Bereich der qualitativen Sozialwissenschaften. Um die Integrität der Forschungsergebnisse zu gewährleisten, wurde die vorliegende Studie anhand der „Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Studies“ (COREQ) (Tong et

al., 2007) durchgeführt. Es handelt sich um eine vielfach zitierte Leitlinie für qualitative Forschungsberichte. Sie beinhaltet detaillierte Fragen zu verschiedenen Aspekten der Reflexivität der Forschenden, der Datenerhebung und Auswertung. Die der Dissertation zugrundeliegende Studie wurde auf diese Fragen hin reflektiert und zahlreiche der aufgeführten Punkte wurden im Rahmen der Publikation beschrieben (z.B. Kapitel 7.2 der Publikation). Die qualitative Forschung setzt Subjektivität gezielt ein, um das individuelle Erleben „von innen heraus“ (Flick, 2012), aus der Sicht der handelnden Personen, zu erkunden. Vor diesem Hintergrund kommt dem Gütekriterium der „Transparenz“ in der Dokumentation des Forschungsprozesses eine zentrale Bedeutung zu (Steinke, 2012). Hierzu wurden Feldnotizen (z.B. Erhebungsort, Uhrzeit, Dauer und der persönliche Eindruck vom Interview) zu jedem Interview direkt im Anschluss an dieses schriftlich notiert. Auch das Vorverständnis, also implizite Annahmen und Vorwissen der Promovendin (z.B. durch Alter, Genderidentität und berufliche Prägung durch Humanmedizinstudium und Yogalehrenden-Ausbildung), wurden in der Publikation ausführlich dokumentiert (siehe Kapitel 7.2. Kapitel der Publikation). Dies diente zum einen der Anerkennung des hohen Stellenwerts der Selbstreflexivität im interpretativen Paradigma, als auch dazu bestehendes Wissen zu „irritieren“ (Steinke, 2012). Zudem war eine weitere wissenschaftliche Mitarbeiterin am Prozess der Datenanalyse beteiligt, um die „intersubjektive Nachvollziehbarkeit“ (Steinke, 2012) - also die Übereinstimmung der Beobachtung verschiedener Personen - sicherzustellen.

## **2.2 Beschreibung der Intervention**

### *2.2.1 Standardbehandlung (TAU)*

YoGI wurde ergänzend zu der multimodalen TAU für stationäre Patienten mit PS auf einer psychiatrischen Station der Charité - Universitätsmedizin Berlin, CBF angeboten. Das Therapieprogramm wurde durch ein interdisziplinäres Team, bestehend aus verschiedenen Berufsgruppen (z.B. Psychiater:innen, Psycholog:innen, Sozialarbeiter:innen, Ergotherapeut:innen und psychiatrischen Krankenpfleger:innen) durchgeführt. Neben einer pharmakologischen Behandlung und wöchentlichen psychotherapeutischen Einzelsitzungen bestand TAU aus verschiedenen Gruppentherapien wie psychoedukativen Gruppen, metakognitivem Training, Ergotherapie und Bewegungstherapie. Die Zusammenstellung des umfassenden Therapieprogramms erfolgte angepasst an die

individuellen Bedürfnisse der Patient:innen und wurde in strukturierten und überprüfbaren Wochenplänen dokumentiert.

### *2.2.2 YoGI*

YoGI basierte auf einem semi-strukturierten Manual (siehe "Table 3" in der Publikation). Das Manual wurde in enger Zusammenarbeit mit Psycholog:innen, Yogalehrer:innen sowie den Patient:innen partizipativ in einem kontinuierlichen Prozess entwickelt. Der Aufbau, die Auswahl der Übungen und die Instruktionen von YoGI wurden durch vorherige Forschungsergebnisse der Arbeitsgruppe gestützt (Böge et al., 2020; Schulze et al., 2021). So waren die Yogamatten in einem Kreis angeordnet, um ein verstärktes Gefühl von Sicherheit und Kontrolle zu ermöglichen und das Gruppengefühl zu unterstützen. Hilfsmittel wie Blöcke und Decken wurden zur Verfügung gestellt. Teilnehmende mit körperlichen Einschränkungen konnten von einem Stuhl aus partizipieren und erhielten dafür gesonderte Anleitungen.

Die Yogatherapie wurde einmal wöchentlich angeboten, und die Teilnehmenden konnten jederzeit einsteigen, da die Sitzungen nicht aufeinander aufbauten. Es handelte sich um ein offenes Gruppenformat, welches nicht an die Studienteilnahme gebunden und somit offen zugänglich für alle stationären Patient:innen war. Die Gruppengröße variierte zwischen 3 bis 10 Personen. Jeder Therapiekurs dauerte 50 Minuten und war nicht an die Studienteilnahme gebunden und somit offen zugänglich für alle stationären Patient:innen. Nach jeder Yogastunde erfolgte eine schriftliche Dokumentation der Anwesenden. Die Teilnehmenden der vorliegenden Stunde nahmen vollständig an 100 % (4/4) der Sitzungen teil, was für eine hohe Akzeptanzrate hinsichtlich YoGI spricht.

## **2.3 Datenerhebung**

### *2.3.1 Rekrutierung*

Alle stationären Patient:innen der psychiatrischen Station 16 A an der Charité Universitätsmedizin Berlin, CBF wurden hinsichtlich der Einschlusskriterien gescreent. Die Eignung zur Studienteilnahme wurde anhand der in der Tabelle 1 aufgeführten Ein- und Ausschlusskriterien im Rahmen der ärztlichen Visiten auf der Station beurteilt.

**Tabelle 1.** *Ein- und Ausschlusskriterien für Studienteilnahme (eigene Darstellung)*

<b>Einschlusskriterien</b>	<b>Ausschlusskriterien</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alter zwischen 18 - 75 Jahren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schwere psychotische Symptome (Score <math>\geq 6</math> auf der Positiv-Syndrom-Subskala der Positiv-Negativ-Syndrom-Skala (PANSS) (Kay et al., 1987)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnose aus dem ICD-11, Kapitel 6A (6A20-6A24)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Neurologische Erkrankung</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Behandlung auf der Station 16 A, am CBF</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zusätzliche Abhängigkeitserkrankung (abgesehen von Nikotinabhängigkeit)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Einwilligung zur Studienteilnahme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akute Suizidalität</li><li>• Ketamin - oder Elektrokrampftherapie</li></ul>

### *2.3.2 Beschreibung der Stichprobe*

Insgesamt wurden  $N = 33$  Teilnehmende ( $n = 19$  YoGI+TAU und  $n = 14$  TAU) in die der Dissertation zugrundeliegende Studie aufgenommen. Alle Teilnehmenden waren nach ICD-11 Kriterien diagnostiziert mit Störungsbildern aus dem Kapitel 6A (6A20-6A24). Bis auf eine Person nahmen alle Patient:innen psychopharmakologische Medikamente ein. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf demografische Variablen und Symptomschwere zu Beginn der Studie. Eine detaillierte Übersicht zu den soziodemographischen Daten findet sich in der Publikation (siehe Tabelle 2). Insgesamt kam es zu  $n = 5$  Studienabbrüchen ( $n = 2$  YoGI+TAU und  $n = 3$  TAU), die alle aufgrund einer vorzeitigen Entlassung gegen ärztlichen Rat zustande kamen. Mit diesen Studienteilnehmenden konnten daher keine Interviews nach der Intervention ( $T_1$ ) durchgeführt werden.

### *2.3.3 Quantitative Mess-Instrumente*

Zu Beginn der Studie ( $T_0$ ) wurden von einem Assistenzarzt in Ausbildung zum Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie klinische Fragebögen durchgeführt, um

verblindete Beurteilungen der Schweregrade verschiedener klinischer Symptomdimensionen zu erfassen. Hierbei wurden die folgenden Messinstrumente verwendet:

Der *Positive- und Negative Syndrom-Scale (PANSS)* ist ein weit verbreitetes klinisches Interview, das eine 30 Punkte umfassende Skala zur Bewertung des Vorhandenseins und des Schweregrads von Positiv – und Negativsymptomen, sowie von Angstzuständen und Depressionen enthält (Kay et al., 1987). Der PANSS weist eine gute interne Konsistenz auf, sowie eine gute Interrater-Reliabilität und Konstruktvalidität [ $\alpha = 0,73-0,83$ ] (Kay et al., 1988).

Mittels des *Calgary Depression Scale for Schizophrenia (CDSS)* (Addington et al., 1992) wurde die unabhängig von der Negativsymptomatik bestehenden depressiven Symptome beurteilt. Dabei handelt es sich um ein strukturiertes Interview mit neun Items.

Der *Personal and Social Performance Scale (PSP)* (Morosini et al., 2000) wurde zur Beurteilung der psychosozialen Leistungsfähigkeit verwendet. Dieser verfügt über eine stabile Wiederholungsprüfungs-Zuverlässigkeit ( $ICC = .79$ ) bei Patient:innen mit Schizophrenie (Nasrallah et al., 2008).

#### 2.3.4 Leitfadeninterviews

Für die vorliegende Studie wurden 61 semi-strukturierte Leitfadeninterviews (YoGI  $n = 36$ , TAU  $n = 25$ ) in deutscher Sprache durchgeführt. Basierend auf den Erfahrungen zweier früherer qualitativer Studien (Böge et al., 2020; Schulze et al., 2021) des interdisziplinären Forschungsteams wurde ein Interviewleitfaden (siehe Tabelle 1 in der Publikation) mit leicht verständlichen, offenen Fragen erstellt. Dieser diente der inhaltlichen Fokussierung, sowie als Erzählaufforderung und sollte zum freien Ausdruck von Perspektiven und Erfahrungen einladen (Helfferich, 2019). Nach fünf Test-Interviews der Pilotphase erfolgte eine Überarbeitung des Leitfadens und eine weitere Frage (Frage 5 im Baseline-Interview ( $T_0$ )) wurde hinzugefügt. Im Rahmen der vorliegenden Publikation sind nur die Fragen, die sich auf Yoga beziehen, von Bedeutung (im Baseline-Interview ( $T_0$ ): Frage 5; im Post-Intervention Interview ( $T_1$ ): Frage 4 und Frage 5). Andere Themenkomplexe des Interviewleitfadens beziehen sich auf Krankheitssymptome, den Erwartungshaltungen bezüglich des Klinikaufenthalts und dem Erleben der stationären Standardbehandlung. Diese Daten sind für weitere Forschungsvorhaben der Forschungsgruppe „CLIPS“ relevant, betreffen jedoch nicht die vorliegende Dissertation. Der Aufbau des Interviews wurde so gewählt, um den Eindruck zu vermeiden, dass die

Teilnehmenden speziell über YoGI sprechen sollten, um eine Verzerrung durch sozial erwünschtes Antwortverhalten zu verringern. Die Interviewdauer der Baseline-Interviews lag zwischen 6-39 Minuten, die der Post-Intervention Interviews zwischen 6- 61 Minuten (Töbelmann et al., 2023).

## **2.4 Datenauswertung**

### *2.4.1 Transkription*

Die Transkription der Audiodateien erfolgte angelehnt an die von Kuckartz vorgeschlagenen Transkriptionsregeln (Kuckartz, 2016). Die Transkription geschah Wort-für-Wort, Sprache und Interpunktion wurden aber an das Schriftdeutsch angepasst. Füllwörter (wie „hmm“) wurden nicht transkribiert. Längere Pausen (über 5 Sekunden) wurden durch [...] kenntlich gemacht und besondere Lautäußerungen (z.B. lautes Lachen) wurden in Klammern notiert. Ein Wechsel zwischen den Sprechenden wurde durch eine Leerzeile gekennzeichnet.

### *2.4.2 Thematische Analyse*

Die Daten wurden mit MAXQDA 20, einer Software zur qualitativen Analyse, verwaltet und gespeichert. Das Material wurde entsprechend der induktiven „Thematischen Analyse“ nach Braun und Clarke (Braun & Clarke, 2006) systematisch ausgewertet. Die Thematische Analyse wurde aus der Vielzahl an qualitativen Methoden ausgewählt, da sie geeignet ist, um individuelle Erfahrungen in einem qualitativen Längsschnitt-Studien-design abzubilden (Bennett et al., 2020). Die einzelnen Auswertungs- und Analyse-schritte wurden durch die Promovendin durchgeführt. Eine weitere wissenschaftliche Mitarbeiterin war an dem Analyseprozess beteiligt, welche die Kodierungen auszugsweise überprüft hat. Unklarheiten im Kodierungs-Prozess wurden diskutiert und im Konsens entschieden. Auch traf sich das Autor:innenteam der Publikation in regelmäßigen Abständen angeleitet durch die Promovendin zur Planung und Diskussion der einzelnen Analyseschritte. Die qualitative Analyse umfasste sechs Phasen (siehe Tabelle 2).

**Tabelle 2.** *Phasen der thematischen Inhaltsanalyse nach Braun & Clarke (eigene Darstellung, nach (Töbelmann et al., 2023))*

Schritte	Beschreibung des Vorgehens
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transkription der Audio-Aufnahmen</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen aller Transkripte (YoGI + TAU und TAU; T<sub>0</sub> und T<sub>1</sub>) in zufälliger Reihenfolge</li> <li>• Codieren des gesamten Materials (1. Kodierrunde)</li> <li>• Grobe Unterteilung des Materials in Kategorien</li> <li>• Herausarbeiten von Subkategorien (2. Kodierrunde), in denen es thematisch um Yoga geht</li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer vollständigen Liste (3. Kodierrunde) mit allen Kategorien, Subkategorien und Codes</li> </ul>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der Längsschnitterfahrungen (T<sub>0</sub> and T<sub>1</sub>) mit YoGI</li> <li>• Erstellen einer Fallzusammenfassung der Längsschnitterfahrung für alle Patient:innen</li> </ul>
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen der endgültigen Liste der Themen und Sub-Codes im Forschungsteam</li> <li>• Erstellen von Beschreibungen für jeden Code (inklusive Name, Definition und Ankerbeispiel)</li> </ul>
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl und Übersetzung illustrativer Zitate</li> <li>• Erstellen des analytischen Berichts</li> </ul>

### 3 Ergebnisse

Die Studie wurde unter dem Titel „*Mechanisms of action and processes of yoga-based group intervention for inpatients with schizophrenia spectrum disorders – A longitudinal qualitative study*“ im Journal “Frontiers in Psychiatry“ (IF 5,435) veröffentlicht (Töbelmann et al., 2023). Im Kapitel 3.1 sind die wesentlichen Ergebnisse und Kernaussagen aus der Publikation in kurzer Form zusammengefasst. Die qualitativen Ergebnisse wurden so strukturiert, dass sie mit der Darstellung der Baseline-Interviews beginnen,

und unter *Erste Begegnungen mit Yoga*, die Motivatoren und Barrieren in Bezug auf die Yogapraxis darstellen. Ein weiterer Teil der Ergebnisse beschäftigt sich mit den *erlebten Wirkungen*, die sich auf die beobachteten Veränderungen im Verlauf der Intervention beziehen. Zusätzliche, nicht in der Publikation veröffentlichte Ergebnisse lassen sich im Kapitel 3.2 unter *Vorerfahrungen mit Yoga und Achtsamkeit* und *Yoga als Übungsweg* finden. Aufgrund des begrenzten Platzes in der Journal-Publikation werden die Ergebnisse nachfolgend mit weiteren Originalzitaten aufgeführt.

### 3.1 Ergebnisse aus der Publikation

#### 3.1.1 Erste Begegnungen mit Yoga

**Tabelle 3.** Kategoriensystem basierend auf den Baseline-Interviews ( $T_0$ ) (eigene Darstellung)

Kategorien	Subkategorien	Codes
<b>Motivatoren</b>	Stress und Symptom Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung von Symptomen (Schmerzen, Schlafstörungen, Angstzustände, Wahnsymptome)</li> <li>• Entspannung</li> <li>• Erlernen von Techniken zur Selbstregulation</li> <li>• Körperliche Fitness</li> </ul>
	Selbstverwirklichung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persönliches Wachstum</li> <li>• Selbst-Transzendenz</li> </ul>
<b>Psychosoziale Barrieren</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Vorstellung von gesundheitlichem Nutzen</li> <li>• Wahrgenommene Unvereinbarkeit mit dem eigenen Glaubens- und Wertesystem</li> <li>• Befürchtete Verstärkung der (psychotischen) Symptome</li> </ul>

#### **Motivatoren**

Die Patient:innen beschrieben, dass sie gesundheitliche Vorteile durch die Yogapraxis erwarteten (siehe Tabelle 3). Die meisten von ihnen erhofften sich von YoGI

Entspannung, sowie Strategien im Umgang mit ihren Krankheitssymptomen. Einige Patient:innen beschrieben zudem, dass sie vor allem an „den körperlichen Resultaten (Y16)<sup>1</sup>“ der Yogapraxis interessiert seien. So beschrieb eine teilnehmende Person, die noch keine eigenen Erfahrungen mit Yoga hatte: „Es geht nicht um die Achtsamkeit, sondern eher um die Beweglichkeit (T6)“. Weitere Motive für das Engagement in der Yogapraxis bezogen sich auf Aspekte der Selbsterkenntnis, des „Zu-sich-selbst-Finden[s] (Y15)“ und der „Persönlichkeitsentwicklung (T8)“.

## Barrieren

Einige wenige Patient:innen ( $n = 3$ ) ohne Vorerfahrungen mit Yoga äußerten Skepsis und Vorbehalte gegenüber der Yogapraxis. Diese begründeten sich z.B. darin, dass sie nicht an einen gesundheitlichen Nutzen von YT glaubten. Es gab auch Berichte über eine wahrgenommene Unvereinbarkeit mit dem eigenen Glaubens- und Wertesystem, da Yoga als „spirituell (T1)“ oder „esoterisch (T11)“ angesehen wurde. Auch Sorgen über die Sicherheit der Yogapraxis wurden artikuliert. Dazu berichtete eine teilnehmende Person: „Ich habe oft davon [Yoga] Abstand genommen, weil ich Angst hatte, es könnte eine Psychose auslösen. Außerdem wird [von Ärzt:innen] im Allgemeinen gesagt, dass Meditation kontraindiziert ist (T8)“. Andere Patient:innen berichteten von vorherigen unangenehmen Erfahrungen (z.B. ungewöhnlichen Körperempfindungen und gesteigerter innerer Unruhe), die in Zusammenhang mit eigenständig praktizierter Meditation aufgetreten waren: „Ich habe schonmal zehn Jahre meditiert. Dann habe ich die Erkrankung [6A20] bekommen und dann ging das nicht mehr für mich. Dann habe ich immer, wenn ich meditiert habe, im Gehirn so Bewegungen und Krämpfe gespürt, sodass ich es nicht mehr machen konnte (Y3)“.

### 3.1.2 Die erlebten Wirkungen von YoGI

Anhand der Schilderungen der Patient:innen, wie YoGI ihren stationären Aufenthalt beeinflusst hatte, wurden vier übergeordnete Themenfelder mit Wirkungen identifiziert: 1) *Erwerb von Entspannungskompetenz* 2) *erhöhte interozeptive Wahrnehmung* 3) *Verbundenheit mit Anderen* und 4) *Erleben von spirituellem Wohlbefinden* (siehe Tabelle 4).

---

<sup>1</sup> Patient:innen der TAU: „T+Nummer“; Patient:innen der YoGI: „Y+Nummer“

**Tabelle 4.** *Kategoriensystem der longitudinalen Veränderungen durch YoGI (T<sub>0</sub>-T<sub>1</sub>) (eigene Darstellung)*

<b>Wirkungen</b>	<b>Kategorien</b>
<b>1. Erwerb von Entspannungskompetenz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entspannung und Gelassenheit</li> <li>• Selbst-Regulation</li> <li>• Selbstfürsorge</li> </ul>
<b>2. Erhöhte interozeptive Wahrnehmung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperwahrnehmung</li> <li>• Selbstmitgefühl</li> <li>• Schwierigkeiten mit Introspektion</li> </ul>
<b>3. Verbundenheit mit Anderen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inklusion</li> <li>• Identitätsstiftung durch Gruppenzugehörigkeit</li> </ul>
<b>4. Erleben von spirituellem Wohlbefinden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbsttranszendenz</li> <li>• Ganzheitlicher Therapieansatz</li> </ul>

### **Erwerb von Entspannungskompetenz**

Als signifikante Veränderung nach der Intervention nannten fast alle Patient:innen, dass sie gelernt haben, sich in eine „*bewusste Entspannung* (Y18)“ zu begeben und dass sie durch YoGI einen Zustand der „*körperlichen und geistigen Leichtigkeit* (Y2)“ erlebt hatten: „*Also in der Yogagruppe war das sehr entspannend für mich. Ich war vorher wieder so hibbelig [...]. Ich muss sagen, es hat mich wirklich beruhigt* (Y7)“.

Einige Patient:innen berichteten auch, wie sie in YoGI ein Repertoire an Selbstregulationstechniken (z.B. tiefe Bauchatmung) zur Induktion von Entspannung, im Umgang mit Ängsten, Schlafstörungen, sowie zur Ablenkung und Schmerzlinderung gelernt hatten. Diese Techniken wurden im Stationsalltag auch außerhalb von YoGI selbstständig angewendet. Infolgedessen beschrieben diese Patient:innen eine größere Kontrolle über ihre Symptome, was ein Gefühl von Selbstwirksamkeit begünstigte: „*Der Körper ist ein Instrument und dieses besser spielen zu können: das ist Yoga* (T14)“.

Die Patient:innen gaben an, in YoGI gelernt zu haben, bei auftretender Erschöpfung oder Überforderung „*Pausen (Y19, Y16)*“ zu machen, „*Momente der Ruhe*“ in den Tag zu integrieren und sich selbst etwas „*Gutes zu tun (Y18)*“. Hier wurde die Fähigkeit ausgebaut, eigenständig wohltuende Aktivitäten (z.B. Yogaübungen praktizieren oder achtsames Atmen) durchzuführen und sich „*selbst zu halten (Y18)*“.

### **Erhöhte interozeptive Wahrnehmung**

Nach der Intervention war eine der am häufigsten berichteten Veränderung die gesteigerte Fähigkeit, eigene Körpersignale wahrzunehmen: „*Ich merke, ich habe ein besseres Körperbewusstsein (Y12)*“. Die Patient:innen beschrieben zudem ein Gefühl der Zusammengehörigkeit von Geist und Körper: „*Das Yoga tut immer meinem Körper gut, denn Körper und Geist gehören zusammen (Y5)*“. Darüber hinaus berichteten die Patient:innen von einer gesteigerten Fähigkeit, „*(körperliche) Grenzen zu spüren (Y9)*“ und sich „*heimischer (Y18)*“ im eigenen Körper zu fühlen. Insbesondere Patient:innen mit Mehrgewicht äußerten, dass achtsame Bewegung sie dazu befähigte, die Beziehung zum eigenen Körperbild zu verändern: „*Das Yoga war anstrengend, wegen meinem Gewicht. Aber das ist egal, ich habe mich trotzdem wohl damit gefühlt, dass ich es geschafft habe. Ich habe mich danach wohler gefühlt in meinem Körper (Y7)*“.

Es wurde auch von einer größeren Akzeptanz bezüglich der aktuellen Lebensumstände und von einer Kultivierung von Selbstmitgefühl berichtet. Die Patient:innen schilderten, wie sie sich in YoGI durch das langsame Tempo und die explorativen Impulse in den Instruktionen ermutigt gefühlt haben, sich von hohen Leistungsansprüchen zu distanzieren: „*Weil da [in YoGI] geht es nicht ums Gewinnen oder Bessersein, sondern um Beweglichkeit und Ausgeglichenheit, und das finde ich so schön daran (Y9)*“.

Einige ( $n = 3$ ) Patient:innen erlebten Schwierigkeiten mit den introspektiven Aspekten der Yogapraxis (z.B. langsames Tempo, Einladung zum achtsamen Wahrnehmen). Eine teilnehmende Person beschrieb, wie die Entschleunigung zu einer verstärkten Wahrnehmung der Symptome führte: „*Die Ruhe gab den Symptomen auch wieder mehr Raum und Freiheit zu mir zu kommen und mich zu nerven (Y6)*“. Zudem wurde beschrieben, dass mit geschlossenen Augen oder bei der Konzentration auf den eigenen Atem, das Unwohlsein und die innere Unruhe zunahmen. Es zeigte sich hier eine Angst vor

einem Kontrollverlust, die sich in Form von grübelnden Gedanken über den „*Verlust des eigenen Willens*“ oder in der Sorge „*hypnotisiert zu werden (Y2)*“ äußerte.

### **Verbundenheit mit Anderen**

Die Gruppenerfahrung spielte eine entscheidende Rolle bei dem Erleben von YoGI. Die Erfahrung, trotz geistiger und körperlicher Einschränkungen teilnehmen zu können, führte zu einem Rückgang der selbststigmatisierenden Überzeugungen und vermittelte ein Gefühl der Zugehörigkeit und gegenseitigen Unterstützung. Die Patient:innen beschrieben hierzu, dass YoGI „*anders als Yoga im Fernsehen*“ für „*alle*“ zugänglich sei und hier „*Jeder mitmachen [könne] (Y17)*“.

Die Beschreibungen der Patient:innen verdeutlichten, dass sich viele gerne mit der Yogapraxis identifizieren wollten. Das gemeinsame Üben fungierte auch außerhalb von YoGI als neuer sozialer Bezugspunkt. So berichtete eine teilnehmende Person, dass sie sich mit ihrer „*Bettnachbarin (Y17)*“ zum gemeinsamen Yoga-praktizieren auf dem Zimmer verabredet hatte. Auf diese Weise wurden Prozesse der individuellen Befähigung in die sozialen Dimensionen der psychischen Gesundheit eingebettet (z. B. als Verbundenheit und Zugehörigkeit), was für die Patient:innen von Bedeutung war, da so Aspekte ihrer sozialen Identität erneuert wurden.

### **Erleben von spirituellem Wohlbefinden**

Die Patient:innen erzählten in Zusammenhang mit YoGI von Erfahrungen von „*innerem Frieden (Y10, Y16)*“, „*Loslassen (Y9)*“ und dass sie „*sich beschützt (Y12)*“ fühlten. Für sie war die Yogapraxis ein intimer Prozess, der eine Hinwendung zu ihrer „*Seele (Y12, Y14, Y15, T9)*“ beinhaltete. YoGI bot ihnen die Möglichkeit, die Gegenwärtigkeit des psychiatrischen Krankenhausaufenthalts zu überwinden: „*Ich fand es wunderschön, wie soll ich das erklären? Diese Hinwendung nach innen, man weiß, dass man etwas für seinen Körper tut, und man ist innerlich so friedlich (Y12)*“. Spirituelle Erfahrungen in Zusammenhang mit YoGI wurden häufiger von Patient:innen angesprochen, die bereits Erfahrung mit Yoga oder Meditation hatten.

Viele ( $n = 13$ ) Patient:innen beider Gruppen (YoGI+TAU und TAU) berichteten, dass sie sich Yoga, Meditation und Spiritualität zuwandten, um ihre Krankheit zu bewältigen, sowie Sinnhaftigkeit und „*Hoffnung (T10)*“ für die eigenen Lebensumstände zu

finden. Für diese Patient:innen wurden Yoga und andere Achtsamkeitstechniken als ein „ganzheitlicher Weg (Y18)“ zur Selbsterkenntnis und „Heilung (Y12, Y13, T1, T3, T9)“ wahrgenommen. Yoga, als Bewegungspraxis, die in eine philosophisch-spirituelle Lehre eingebettet ist, stellte in dieser Hinsicht eine wichtige therapeutische Option für diese Patient:innen dar.

## **3.2 Weiterführende Ergebnisse**

### *3.2.1 Vorerfahrungen mit Yoga*

Etwa die Hälfte der Patient:innen ( $n = 16$ ) berichtete vor der Intervention, dass sie Yoga und Achtsamkeit bereits eigenständig im Kontext privater Yogakurse oder digital per YouTube-Videos oder Anwendung einer App geübt hatten. Nur ein kleiner Teil der Befragten ( $n = 5$ ) berichtete, bisher Yoga im Kontext eines psychiatrischen Klinikaufenthalts angeboten bekommen zu haben. Unabhängig von eigenen Vorerfahrungen hatte der überwiegende Teil der Patient:innen ein positives Vorverständnis von der Yogapraxis und war mit den Konzepten von Yoga und Achtsamkeit grundlegend vertraut: *„Das ist etwas, was ich schon öfter gemacht habe, also Meditation und Achtsamkeit.[...] Ich glaube, dass einem das schon sehr helfen kann. Ich bin auch überzeugt, dass das vielen Patienten hier helfen würde (T1)“*.

### *3.2.2 Die Yogapraxis als Übungsweg*

Viele Patient:innen berichteten, über die Wichtigkeit von *„Regelmäßigkeit (Y5)“* und *„Kontinuität (Y17)“* in Bezug auf die Yogapraxis: *„Wie es beim Yoga eben ist: Übung ist oberstes Gebot (Y13)“*. Eine andere teilnehmende Person beschrieb, dass die Übungen am *„Anfang schwierig“* gewesen seien, *„aber wenn man es öfter macht, ging es (Y7)“*. Die steigende Vertrautheit mit den Übungen, sorgte dafür, dass die Patient:innen weniger mit der Durchführung der Haltungen beschäftigt gewesen waren und sich stärker *„auf das innere Wahrnehmen konzentrieren (Y14)“* konnten.

## **4 Diskussion**

### **4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die vorliegende Dissertation bezieht sich auf eine wissenschaftliche Studie, welche das Erleben und die Wirkungen einer vierwöchigen YoGI bei stationären Patient:innen mit PS in Deutschland untersucht. Die longitudinale qualitative Datenanalyse wurde eingesetzt, um ein tieferes Verständnis über die Mechanismen und Prozesse von Yoga bei dieser Patient:innengruppe zu erforschen. Aus der induktiven Analyse ergab sich ein komplexes Muster an Faktoren, welche aus der Perspektive der Befragten das Erleben von YoGI beeinflussen können. Vor der Intervention lieferten die Ergebnisse Einblicke in die *Motivatoren* und *Barrieren* für das Engagement in der Yogapraxis. Auf der Grundlage der Erfahrungen der Patient:innen nach vier Wochen YoGI konnten vier psychosoziale Wirkungen der Intervention identifiziert werden: 1) *Erwerb von Entspannungskompetenz*, 2) *erhöhte interozeptive Wahrnehmung*, 3) *Verbundenheit mit Anderen* und 4) *Erleben von spirituellem Wohlbefinden*. Die Berichte der Patient:innen geben Aufschluss darüber, wie YoGI ihr Wohlbefinden, ihre Bewältigungsstrategien, ihre Beziehungen zu sich selbst und anderen, sowie spirituelle Erfahrungen beeinflusst hat.

#### **4.2 Diskussion der Ergebnisse**

Der erste erlebte Wirkmechanismus des *Erwerbs von Entspannungskompetenzen* basierte auf den Berichten der Patient:innen über eine geringere Belastung durch ihre (psychotischen) Symptome. Diese Ergebnisse stimmen mit qualitativen Forschungsergebnissen über die stressreduzierende Wirkung von Yoga für Individuen mit PS (Schulze et al., 2021; Sistig et al., 2014), sowie für andere klinische Populationen wie Patient:innen mit posttraumatischer Belastungsstörung (Cushing et al., 2018; West et al., 2017) oder Depressionen (Lee et al., 2019), überein. Eine erlebte verbesserte Fähigkeit, sich zu entspannen, kann vor dem Hintergrund, dass die Symptome der PS mit Stress und Angst zusammenhängen (Izydorczyk et al., 2019) als einer der Hauptvorteile von YoGI angesehen werden.

Die gesteigerte *interozeptive Wahrnehmung* deckt sich als Wirkmechanismus von YoGI mit früheren qualitativen Befunden, die aufzeigen, dass die Yogapraxis die Körperwahrnehmung sowohl in nicht-klinischen Populationen (Mehling et al., 2011), als auch bei Individuen mit Schizophrenie (Sistig et al., 2014) steigert. Neben der gesteigerten interozeptiven Wahrnehmung gaben die Patient:innen an, dass sie metakognitive Einsichten gewonnen haben, indem sie die Ausführung von Bewegungen und

Yogapositionen mit Veränderungen ihres inneren Zustands in Verbindung brachten. Eine aktuelle systematische Übersichtsarbeit (Jansen et al., 2020) schlägt zudem eine gesteigerte metakognitive Wahrnehmung durch die Achtsamkeitspraxis als Wirkmechanismus vor, der eine Verringerung der Negativsymptomatik zugrunde liegt. Im Sinne eines pluralistischen psychiatrischen Ansatzes könnte YT daher eine wirksame zusätzliche therapeutische Option sein, da sie die Introspektion und Selbstwahrnehmung fördert, und durch einen Rückgang der Negativsymptomatik (z.B. Antriebslosigkeit, Alogie und Anhedonie) (Sabe et al., 2019) auch das Engagement in der Psychotherapie verbessern könnte (Ware, 2007).

Fast alle Patient:innen empfanden das Gruppenformat von YoGI als therapeutisch wertvoll. Dieses förderte Gefühle der *Verbundenheit mit Anderen* und der gegenseitigen Unterstützung, wodurch soziale Isolation und Stigmatisierung vorübergehend gemildert wurden (Kinser et al., 2013). Qualitative Studien zeigen, dass die Beziehung zwischen der anleitenden Person und den Teilnehmenden, sowie auch zwischen den Teilnehmenden untereinander, eine wichtige Rolle bei der erfolgreichen Durchführung von ABI spielt (Canby et al., 2021). Die Literatur unterstreicht die Bedeutung von positiver sozialer Interaktion (Schön et al., 2009), zwischenmenschlicher Anerkennung und Akzeptanz für den Genesungsprozess bei Individuen mit PS (Deegan, 1993; Eriksen et al., 2013).

Die wichtigsten Ergebnisse für die erlebte Wirkung des *spirituellen Wohlbefindens* bezogen sich auf Dimensionen wie Lebenssinn und Hoffnung. Auch wenn es sich bei Yoga um eine spirituelle Doktrin handelt, ignoriert die Yogaforschung bislang weitgehend die spirituellen Dimensionen des Yoga (Csala et al., 2021). Studien deuten darauf hin, dass Spiritualität die adaptive Bewältigung bei Personen mit psychischen Störungen unterstützt (Adams et al., 2020). Im Einklang mit Ergebnissen früherer Studien (Cheshire & Cartwright, 2021; Gaiswinkler & Unterrainer, 2016) förderte der introspektive Charakter der Yogastunde ein Gefühl des Grundvertrauens und der Hoffnung im Umgang mit schwierigen Lebensumständen, wie z.B. einer akuten psychotischen Episode. Untersuchungen darüber, inwieweit Yoga aufgrund seiner umfassenden Entstehungsgeschichte und zugrundeliegender Philosophie anderen körperorientierten Methoden und Entspannungstechniken (z.B. der progressiven Muskelrelaxation) überlegen ist, wären sinnvoll, denn empirische Befunde zum Vergleich der Wirksamkeit solcher Verfahren sind bisher

selten (Park et al., 2014). YoGI scheint trotz seiner säkulären Ausrichtung das spirituelle Wohlbefinden der Patient:innen beeinflussen zu können.

Die YoGI zugrundeliegenden Wirkungen weisen wichtige Überschneidungen mit den Genesungsprozessen auf, die in den 1990er Jahren durch die Betroffeneninitiative der „Recovery-Bewegung“ (Deegan, 1997) betont wurden. Recovery wird hier als die Möglichkeit verstanden, trotz krankheitsbedingter Einschränkungen ein befriedigendes, hoffnungsvolles Leben zu führen und einen Beitrag zu leisten (Anthony, 1993). Leamy et al. (Leamy et al., 2011) haben in Anlehnung daran im „CHIME-Framework“ fünf der Genesung zugrundeliegende Faktoren vorgeschlagen: Verbundenheit, Hoffnung, Identität, Sinn und Selbstbefähigung. Die therapeutische Einbeziehung spiritueller Aspekte wie Lebenssinn und Hoffnung, Bereiche die bei depressiven Symptomen oder Negativsymptomatik oft eingeschränkt erlebt werden, könnte vor diesem Hintergrund einen wichtigen Baustein darstellen, um das Spektrum der Behandlungen für Menschen mit psychischen Erkrankungen zu erweitern (Rosmarin et al., 2021).

#### **4.3 Diskussion der Methodik**

Eine methodische Stärke der vorliegenden Studie liegt in der Einbeziehung einer Kontrollgruppe (TAU), was eine bessere Unterscheidung zwischen den allgemeinen Auswirkungen des stationären Aufenthalts und den spezifischen Wirkungen und Prozessen von YoGI ermöglicht. Qualitative Daten sind jedoch ungeeignet, um Aussagen über quantifizierbare Veränderungen in Bezug auf die Symptomausprägung zu treffen. Daher sind weitere RCTs notwendig, um die Wirksamkeit, Kosteneffizienz und Auswirkungen auf klinische und prozessbezogene Ergebnisse zu bestimmen. Darüber hinaus empfiehlt sich die systematische Untersuchung von Nebenwirkungen und unerwünschten Ereignissen, damit sich Yoga-Interventionen in diesem Aspekt auf der Grundlage evidenzbasierter Forschung weiterentwickeln können. Darüber hinaus sind künftige qualitative Längsschnittstudien mit Nachbeobachtungszeiträumen (z.B. von 3-12 Monaten) notwendig, um verlässliche Schlussfolgerungen über langfristige Auswirkungen von YoGI ziehen zu können. Darüber hinaus wurde die Studie an einem deutschen Universitätsklinikum durchgeführt, in dem ein multimodales Therapiekonzept aus Gruppentherapien, wöchentlichen KVT-Einzelsitzungen, Ergotherapie sowie psychopharmakologischen Behandlungen angeboten wurde. Daher sollte die Verallgemeinerung der Ergebnisse auf andere klinische und nicht-klinische Settings kritisch geprüft werden. Es empfiehlt sich, in zukünftigen

Phasen dieser und anderer Studien ein multizentrisches Design in Betracht zu ziehen, um langfristig eine Implementierung von YT in nationale Behandlungsrichtlinien zu ermöglichen. Dies würde die verfügbaren evidenzbasierten Behandlungsoptionen für PS um eine zusätzliche therapeutische Modalität ergänzen.

Der semi-strukturierte Interviewleitfaden wurde im Rahmen eines Pilotversuchs mit fünf Interviews getestet, so dass die Fragen basierend auf dem Feedback der Patient:innen hinsichtlich Verständlichkeit und Angemessenheit optimiert werden konnten. In den Interviews wurde nicht gezielt nach YoGI gefragt, sondern nach den drei Lieblingstherapien der Patient:innen. Dies sollte den Bias der „sozialen Erwünschtheit“ (Bergen & Labonté, 2020) im Antwortverhalten verringern. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass die Patient:innen, da sie die Promovendin mit YoGI in Verbindung brachten, davon in ihrem Antwortverhalten beeinflusst wurden. Ein weiterer die Kommunikation erschwerender Faktor war, dass in  $n = 3$  Fällen das Gespräch nicht in der Muttersprache der Befragten geführt werden konnte. Zudem können floride psychotische Positivsymptome den Gesprächsfluss und somit die Qualität der Interviews beeinträchtigt haben.

Die Datenanalyse erfolgte in engem Austausch zwischen der Promovendin und einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin, um den Einfluss subjektiver Verzerrungen zu verringern und die intersubjektive Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu verbessern (Steinke, 2012). Die Forschungsergebnisse wurden zudem regelmäßig während des gesamten Analyseprozesses innerhalb des Forschungsteams diskutiert, wodurch die Gesamtqualität der Analyse in einem schrittweisen Auswertungsprozess verbessert werden konnte. Eine wichtige Einschränkung aus Kosten- und Zeitgründen war die Verwendung einer einzigen kodierenden Person, so dass keine „Intercoder-Übereinstimmung“ (O'Connor & Joffe, 2020) ermittelt werden konnte. Allerdings stärkt die große Anzahl an ausgewerteten Interviews ( $n = 61$ ) - über den Punkt der Datensättigung hinaus, die meist nach 25 Interviews erreicht wird (Hennink et al., 2017) - die Aussagekraft der Ergebnisse.

Trotz der zukunftsweisenden Hinweise für den Nutzen und die therapeutische Wirksamkeit von YoGI bei PS sollten diese Ergebnisse vor dem Hintergrund verschiedener Einschränkungen betrachtet werden. Obwohl es immer mehr Belege für die Wirksamkeit von YT auch bei schweren psychotischen Symptomen gibt, wiesen die Patient:innen der vorliegenden Studie einen mäßigen bis mittleren Schweregrad der Symptome auf. Schwer erkrankte stationäre Patient:innen ( $>6$  auf einem Item der PANSS-Positivskala

(Kay et al., 1987)) wurden von der Studienteilnahme ausgeschlossen. Folglich wies die Stichprobe in erster Linie milde bis moderate Symptome mit oft chronischen Verläufen (mittlere Krankheitsdauer für YoGI: 11,63 Jahre und TAU: 18,85 Jahre (Töbelmann et al., 2023)), sowie depressiven Symptome auf. Die Patient:innen wiesen heterogene Eigenschaften bezüglich ihres Alters, Geschlechts, Bildungsabschlusses und ihrer Nationalität auf. Hierdurch kann eine Vielfalt an Perspektiven von Patient:innen mit PS gewährleistet werden, was die ökologische Validität und so die Aussagekraft der Ergebnisse stärkt.

#### **4.4 Implikationen für die Praxis**

Die vorliegenden Ergebnisse zu den *Motivatoren* und *Barrieren* bezüglich der konkret durchgeführten Yogapraxis unterstreichen die Wichtigkeit der Einbeziehung von YT in die psychiatrische Primärversorgung. Die aktuellen sozialen Determinanten (z.B. Kostspieligkeit privater Yogakurse, geringe Verfügbarkeit von inklusiver auf psychische Gesundheit ausgerichteter YT) werden Patient:innen vor logistische und finanzielle Hürden setzen. Eine regelmäßige Yogapraxis ist jedoch, so unsere Annahme, ein Schlüsselfaktor für die Wirksamkeit von YT, was auch aus den Berichten der Patient:innen hervorgeht (vgl. „Die Yogapraxis als Übungsweg“). Um also eine routinemäßige Versorgung zu realisieren, müssten die Krankenversicherungen diese Leistungen übernehmen und es sollte ein Ausbildungssystem geschaffen werden, in dem medizinische Berufsgruppen in der angemessenen Anwendung von YT geschult werden. Hier ist eine spezielle Ausrichtung auf die besonderen Bedürfnisse dieser Patient:innengruppe wichtig. Vertiefte Informationen zu den rhetorischen und didaktischen Voraussetzungen für den gelungenen Aufbau einer Yogastunde finden sich in der Publikation in der Tabelle 6.

Eine neuere Studie unserer Arbeitsgruppe über unerwünschte Ereignisse im Zusammenhang mit der Meditationspraxis betont, dass Teilnehmende mit psychischen Störungen häufiger von unangenehmen Erlebnissen berichteten (Pauly et al., 2021). Die Yoga- oder Meditationspraxis kann dazu führen, dass die eigenen körperlichen Empfindungen, Gefühle und Gedanken bewusster wahrgenommen werden (Morone et al., 2017), was im Umkehrschluss auch zu einer stärkeren Konfrontation mit vorhandenen Krankheitssymptomen führen kann. Die aktuelle Studie zeigt, dass  $n = 3/19$  der Patient:innen, während YoGI von einer Zunahme ihrer Symptome (z.B. Gedankenkreisen, Derealisation) oder anderen negativen Auswirkungen berichteten. In Anbetracht des

erhöhten Risikos negativer Erfahrungen sollte bei künftigen Yoga-Interventionen für Individuen mit PS mehr Zeit für den spontanen Ausdruck von Emotionen und Bedenken eingeräumt werden, so dass gemeinsam mit den Yogalehrenden Strategien gefunden werden können, um diese Schwierigkeiten zu bewältigen (Justice et al., 2018). Darüber hinaus sind künftige Studien erforderlich, die sich mit der Frage befassen, wie klinisch implementierte YT die spirituellen Wurzeln des Yoga wertschätzend anerkennen kann (Antony, 2018), statt die Praxis aus ihrem Kontext zu heben „zu sterilisieren“ (Thompson-Ochoa, 2019) und damit kulturell anzueignen.

## **5 Schlussfolgerungen**

Zusammenfassend basiert die vorliegende Dissertation auf einer Forschungsstudie, die mit qualitativen Untersuchungen auf die Erfahrungen, Wahrnehmungen und Reaktionen von Individuen mit PS in Bezug auf ein neu entwickeltes YoGI blickt und dabei die zugrundeliegenden Prozesse und erlebten Wirkungen untersucht. Die qualitative Längsschnittstudie stellt weltweit die erste ihrer Art dar. Die Ergebnisse einer partizipativen Forschung sind vielversprechend und stehen im Einklang mit den jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnissen auf diesem Gebiet. Weitere Forschungsarbeiten sind notwendig, um die kurz- und langfristige Wirksamkeit, die Prozesse und die Kosteneffizienz von YT bei PS zu untersuchen. Die Dissertation trägt zum gegenwärtigen Diskurs bei, indem sie eine innovative, evidenzbasierte und kostengünstige zusätzliche Behandlungsoption für eine marginalisierte Patient:innengruppe vorschlägt, deren Zugänglichkeit betont und gleichzeitig speziell an die Bedürfnisse dieser Zielgruppe angepasst ist.

## Literaturverzeichnis

- Adams, G. C., Wrath, A. J., Le, T., Adams, S., De Souza, D., Baetz, M., & Koenig, H. G. (2020). Exploring the Impact of Religion and Spirituality on Mental Health and Coping in a Group of Canadian Psychiatric Outpatients. *J Nerv Ment Dis*, 208(12), 918-924. <https://doi.org/10.1097/nmd.0000000000001243>
- Addington, D., Addington, J., Maticka-Tyndale, E., & Joyce, J. (1992). Reliability and validity of a depression rating scale for schizophrenics. *Schizophr Res*, 6(3), 201-208. [https://doi.org/10.1016/0920-9964\(92\)90003-n](https://doi.org/10.1016/0920-9964(92)90003-n)
- American Psychiatric Association, D., & Association, A. P. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5). American psychiatric association Washington, DC.
- Amogne, G., Alemu, T., Tadesse, T., & Mullu, A. (2021). Magnitude of metabolic syndrome and its predictors among patients on second-generation antipsychotic drugs at six psychiatry clinics and mental hospitals, in Addis Ababa, Ethiopia, 2019; Multicenter cross-sectional study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 15(4), 102187. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102187>
- Anthony, W. A. (1993). Recovery from mental illness: The guiding vision of the mental health service system in the 1990s. *Psychosocial rehabilitation journal*, 16, 11-23.
- Antony, M. G. (2018). That's a Stretch: Reconstructing, Rearticulating, and Commodifying Yoga. *Frontiers in Communication*.
- Behere, R. V., Arasappa, R., Jagannathan, A., Varambally, S., Venkatasubramanian, G., Thirthalli, J., Subbakrishna, D. K., Nagendra, H. R., & Gangadhar, B. N. (2011). Effect of yoga therapy on facial emotion recognition deficits, symptoms and functioning in patients with schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 123(2), 147-153. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2010.01605.x>
- Bennett, D., Kajamaa, A., & Johnston, J. (2020). How to ... do longitudinal qualitative research. *The Clinical Teacher*, 17(5), 489-492. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/tct.13203>
- Bergen, N., & Labonté, R. (2020). "Everything Is Perfect, and We Have No Problems": Detecting and Limiting Social Desirability Bias in Qualitative Research. *Qual Health Res*, 30(5), 783-792. <https://doi.org/10.1177/1049732319889354>
- Bhatia, T., Mazumdar, S., Wood, J., He, F., Gur, R. E., Gur, R. C., Nimgaonkar, V. L., & Deshpande, S. N. (2017). A randomised controlled trial of adjunctive yoga and adjunctive physical exercise training for cognitive dysfunction in schizophrenia. *Acta Neuropsychiatrica*, 29(2), 102-114. <https://doi.org/10.1017/neu.2016.42>
- Bighelli, I., Rodolico, A., García-Mieres, H., Pitschel-Walz, G., Hansen, W. P., Schneider-Thoma, J., Sifis, S., Wu, H., Wang, D., Salanti, G., Furukawa, T. A., Barbui, C., & Leucht, S. (2021). Psychosocial and psychological interventions for relapse prevention in schizophrenia: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet Psychiatry*, 8(11), 969-980. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(21\)00243-1](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(21)00243-1)
- Bighelli, I., Salanti, G., Huhn, M., Schneider-Thoma, J., Krause, M., Reitmeir, C., Wallis, S., Schwermann, F., Pitschel-Walz, G., Barbui, C., Furukawa, T. A., & Leucht, S. (2018). Psychological interventions to reduce positive symptoms in schizophrenia: systematic review and network meta-analysis. *World Psychiatry*, 17(3), 316-329. <https://doi.org/10.1002/wps.20577>

- Böge, Karadza, A., Fuchs, L. M., Ehlen, F., Ta, T. M. T., Thomas, N., Bajbouj, M., & Hahn, E. (2020). Mindfulness-Based Interventions for In-Patients With Schizophrenia Spectrum Disorders-A Qualitative Approach. *Front Psychiatry, 11*, 600. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00600>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brinsley, J., Schuch, F., Lederman, O., Girard, D., Smout, M., Immink, M. A., Stubbs, B., Firth, J., Davison, K., & Rosenbaum, S. (2021). Effects of yoga on depressive symptoms in people with mental disorders: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine, 55*(17), 992-1000. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101242>
- Broderick, J., Crumlish, N., Waugh, A., & Vancampfort, D. (2017). Yoga versus non-standard care for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev, 9*(9), Cd012052. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012052.pub2>
- Broderick, J., Knowles, A., Chadwick, J., & Vancampfort, D. (2015). Yoga versus standard care for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev, 2015*(10), Cd010554. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010554.pub2>
- Bundespsychotherapeutenkammer. (2014). *BPTK-Studie zur stationären Versorgung psychisch kranker Menschen*
- Buonocore, M., Bosia, M., Baraldi, M. A., Bechi, M., Spangaro, M., Cocchi, F., Bianchi, L., Guglielmino, C., Mastromatteo, A. R., & Cavallaro, R. (2018). Exploring anxiety in schizophrenia: New light on a hidden figure. *Psychiatry Res, 268*, 312-316. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.07.039>
- Büssing, A., Khalsa, S. B., Michalsen, A., Sherman, K. J., & Telles, S. (2012). Yoga as a therapeutic intervention. *Evid Based Complement Alternat Med, 2012*, 174291. <https://doi.org/10.1155/2012/174291>
- Butcher, I., Berry, K., & Haddock, G. (2020). Understanding individuals' subjective experiences of negative symptoms of schizophrenia: A qualitative study. *Br J Clin Psychol, 59*(3), 319-334. <https://doi.org/10.1111/bjc.12248>
- Butterfield, N., Schultz, T., Rasmussen, P., & Proeve, M. (2017). Yoga and mindfulness for anxiety and depression and the role of mental health professionals: a literature review. *The Journal of Mental Health Training, Education and Practice, 12*, 44-54. <https://doi.org/10.1108/JMHTEP-01-2016-0002>
- Canby, N. K., Eichel, K., Lindahl, J., Chau, S., Cordova, J., & Britton, W. B. (2021). The Contribution of Common and Specific Therapeutic Factors to Mindfulness-Based Intervention Outcomes [Original Research]. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.603394>
- Cheshire, A., & Cartwright, T. (2021). A Population-Practice-Based Model to Understand How Yoga Impacts on Human Global Functioning: A Qualitative Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 27*(11), 991-1001. <https://doi.org/10.1089/acm.2021.0104>
- Crawford, P., & Go, K. V. (2022). Schizophrenia. *Am Fam Physician, 106*(4), 388-396.
- Csala, B., Springinsfeld, C. M., & Köteles, F. (2021). The Relationship Between Yoga and Spirituality: A Systematic Review of Empirical Research [Systematic Review]. *Frontiers in Psychology, 12*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.695939>
- Cushing, R. E., Braun, K. L., & Alden, S. (2018). A Qualitative Study Exploring Yoga in Veterans with PTSD Symptoms. *Int J Yoga Therap, 28*(1), 63-70. <https://doi.org/10.17761/2018-00020>
- Deegan, P. E. (1993). Recovering our sense of value after being labeled mentally ill. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services, 31* (4), 7-11.

- Deegan, P. E. (1997). Recovery and empowerment for people with psychiatric disabilities. *Soc Work Health Care*, 25(3), 11-24.  
[https://doi.org/10.1300/J010v25n03\\_02](https://doi.org/10.1300/J010v25n03_02)
- Dipasquale, S., Pariante, C. M., Dazzan, P., Aguglia, E., McGuire, P., & Mondelli, V. (2013). The dietary pattern of patients with schizophrenia: a systematic review. *J Psychiatr Res*, 47(2), 197-207. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.10.005>
- Emsley, R., Chiliza, B., Asmal, L., & Harvey, B. H. (2013). The nature of relapse in schizophrenia. *BMC Psychiatry*, 13, 50. <https://doi.org/10.1186/1471-244x-13-50>
- Eriksen, K. Å., Arman, M., Davidson, L., Sundfør, B., & Karlsson, B. (2013). "We are All Fellow Human Beings": Mental Health Workers' Perspectives of Being in Relationships with Clients in Community-Based Mental Health Services. *Issues in Mental Health Nursing*, 34(12), 883-891.  
<https://doi.org/10.3109/01612840.2013.814735>
- Feuerstein, G. (2001). *The Yoga Tradition: its History, Literature, Philosophy and Practice*. Unabridged, New Format, ed., Prescott, Arizona Hohm Press.
- Field, T. (2016). Yoga research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 24, 145-161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.005>
- Fleischhacker, W., Galderisi, S., Laszlovszky, I., Szatmári, B., Barabácssy, Á., Acsai, K., Szalai, E., Harsányi, J., Earley, W., Patel, M., & Németh, G. (2019). The efficacy of cariprazine in negative symptoms of schizophrenia: Post hoc analyses of PANSS individual items and PANSS-derived factors. *Eur Psychiatry*, 58, 1-9.  
<https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.01.015>
- Flick, U. (2016). *Qualitative Sozialforschung : eine Einführung* (Originalausgabe, vollständig überarbeitete und erweiterte Neuauflage, 7. Auflage ed.). Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Flick, U. v. K., E.; Steinke, I. (2012). *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. . Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH.
- Gaiswinkler, L., & Unterrainer, H. F. (2016). The relationship between yoga involvement, mindfulness and psychological well-being. *Complement Ther Med*, 26, 123-127. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.03.011>
- Galderisi, S., Mucci, A., Buchanan, R. W., & Arango, C. (2018). Negative symptoms of schizophrenia: new developments and unanswered research questions. *Lancet Psychiatry*, 5(8), 664-677. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(18\)30050-6](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(18)30050-6)
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes. (2019). *Diagnosedaten der Krankenhäuser (Zahlen für 2017)*. Retrieved 08.06.2023 from <http://www.gbe-bund.de/gbe10/i?i=544:25281956D>
- Gorczyński, P., & Faulkner, G. (2010). Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev*(5), Cd004412.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004412.pub2>
- Govindaraj, R., Karmani, S., Varambally, S., & Gangadhar, B. N. (2016). Yoga and physical exercise - a review and comparison. *Int Rev Psychiatry*, 28(3), 242-253.  
<https://doi.org/10.3109/09540261.2016.1160878>
- Govindaraj, R., Naik, S. S., Mehta, U. M., Sharma, M., Varambally, S., & Gangadhar, B. N. (2021). Yoga therapy for social cognition in schizophrenia: An experimental medicine-based randomized controlled trial. *Asian J Psychiatr*, 62, 102731.  
<https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102731>
- Green, M. F., Horan, W. P., & Lee, J. (2019). Nonsocial and social cognition in schizophrenia: current evidence and future directions. *World Psychiatry*, 18(2), 146-161. <https://doi.org/10.1002/wps.20624>

- Gühne, U., Becker, T., Salize, H.-J., & Riedel-Heller, S. (2015). How Many People in Germany are Seriously Mentally Ill? *Psychiatrische Praxis*, 42, 415-423. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1552715>
- Haddad, P. M., & Correll, C. U. (2018). The acute efficacy of antipsychotics in schizophrenia: a review of recent meta-analyses. *Therapeutic Advances in Psychopharmacology*, 8(11), 303-318. <https://doi.org/10.1177/2045125318781475>
- Häfner, H., Maurer, K., & An der Heiden, W. (2013). Schizophrenie – Eine einheitliche Krankheit? . *Der Nervenarzt*, 84(9), 1093–1103. <https://doi.org/doi:10.1007/s00115-013-3788-6>
- Hasan, A., Falkai, P., Lehmann, I., Janssen, B., Wobrock, T., Zielasek, J., & Gaebel, W. (2020). Die aktualisierte S3-Leitlinie Schizophrenie. *Der Nervenarzt*, 91(1), 26-33. <https://doi.org/10.1007/s00115-019-00813-y>
- Hayes, S. C., & Hofmann, S. G. (2017). The third wave of cognitive behavioral therapy and the rise of process-based care. *World Psychiatry*, 16(3), 245-246. <https://doi.org/10.1002/wps.20442>
- Helfferich, C. (2019). *Leitfaden- und Experteninterviews. Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. 2. Auflage.* Springer Verlag.
- Hennink, M. M., Kaiser, B. N., & Marconi, V. C. (2017). Code Saturation Versus Meaning Saturation: How Many Interviews Are Enough? *Qual Health Res*, 27(4), 591-608. <https://doi.org/10.1177/1049732316665344>
- Huhn, M., Nikolakopoulou, A., Schneider-Thoma, J., Krause, M., Samara, M., Peter, N., Arndt, T., Bäckers, L., Rothe, P., Cipriani, A., Davis, J., Salanti, G., & Leucht, S. (2019). Comparative efficacy and tolerability of 32 oral antipsychotics for the acute treatment of adults with multi-episode schizophrenia: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet*, 394(10202), 939-951. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)31135-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)31135-3)
- Iyengar, B. K. S. (1979). *Light on Yoga: Yoga Dipika.* Schocken Books. [https://books.google.de/books?id=k\\_jQIAAACAAJ](https://books.google.de/books?id=k_jQIAAACAAJ)
- Izydorczyk, B., Sitnik-Warchulska, K., Kühn-Dymecka, A., & Lizińczyk, S. (2019). Resilience, Sense of Coherence, and Coping with Stress as Predictors of Psychological Well-Being in the Course of Schizophrenia. The Study Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1266. <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/7/1266>
- Jansen, J. E., Gleeson, J., Bendall, S., Rice, S., & Alvarez-Jimenez, M. (2020). Acceptance- and mindfulness-based interventions for persons with psychosis: A systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res*, 215, 25-37. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.11.016>
- Jayaram, N., Varambally, S., Behere, R. V., Venkatasubramanian, G., Arasappa, R., Christopher, R., & Gangadhar, B. N. (2013). Effect of yoga therapy on plasma oxytocin and facial emotion recognition deficits in patients of schizophrenia. *Indian J Psychiatry*, 55(Suppl 3), S409-413. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.116318>
- Jordan, W. (2019). *Psychotherapie bei Psychosen: Ein psychiatrisch-psychotherapeutischer Leitfaden zum Verstehen und Behandeln von Menschen mit Psychose.* Kohlhammer.
- Justice, L., Brems, C., & Ehlers, K. (2018). Bridging Body and Mind: Considerations for Trauma-Informed Yoga. *International Journal of Yoga Therapy*, 28(1), 39-50. <https://doi.org/10.17761/2018-00017r2>

- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-Based Interventions in Context: Past, Present, and Future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144-156.  
<https://doi.org/10.1093/clipsy.bpg016>
- Kahn, R. S., Sommer, I. E., Murray, R. M., Meyer-Lindenberg, A., Weinberger, D. R., Cannon, T. D., O'Donovan, M., Correll, C. U., Kane, J. M., van Os, J., & Insel, T. R. (2015). Schizophrenia. *Nat Rev Dis Primers*, 1, 15067.  
<https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.67>
- Kay, S. R., Fiszbein, A., & Opler, L. A. (1987). The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 13(2), 261-276.  
<https://doi.org/10.1093/schbul/13.2.261>
- Kay, S. R., Opler, L. A., & Lindenmayer, J. P. (1988). Reliability and validity of the positive and negative syndrome scale for schizophrenics. *Psychiatry Res*, 23(1), 99-110. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0165-1781(88)90038-8)
- Khokhar, J. Y., Dwiell, L. L., Henricks, A. M., Doucette, W. T., & Green, A. I. (2018). The link between schizophrenia and substance use disorder: A unifying hypothesis. *Schizophr Res*, 194, 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.04.016>
- Kinser, P. A., Bourguignon, C., Taylor, A. G., & Steeves, R. (2013). "A Feeling of Connectedness": Perspectives on a Gentle Yoga Intervention for Women with Major Depression. *Issues in Mental Health Nursing*, 34(6), 402-411.  
<https://doi.org/10.3109/01612840.2012.762959>
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. un. Beltz Juventa.
- Leamy, M., Bird, V., Boutillier, C. L., Williams, J., & Slade, M. (2011). Conceptual framework for personal recovery in mental health: systematic review and narrative synthesis. *British Journal of Psychiatry*, 199(6), 445-452.  
<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083733>
- Lee, K. C., Tang, W. K., & Bressington, D. (2019). The experience of mindful yoga for older adults with depression. *J Psychiatr Ment Health Nurs*, 26(3-4), 87-100.  
<https://doi.org/10.1111/jpm.12517>
- Leucht, S., Leucht, C., Huhn, M., Chaimani, A., Mavridis, D., Helfer, B., Samara, M., Rabaioli, M., Bächer, S., Cipriani, A., Geddes, J. R., Salanti, G., & Davis, J. (2017). Sixty Years of Placebo-Controlled Antipsychotic Drug Trials in Acute Schizophrenia: Systematic Review, Bayesian Meta-Analysis, and Meta-Regression of Efficacy Predictors. *American Journal of Psychiatry*, 174(10), 927-942. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16121358>
- Lieb, K., & Frauenknecht, S. (2015). *Intensivkurs Psychiatrie und Psychotherapie* (Vol. 8). Elsevier, Urban & Fischer Verlag.
- Lin, J., Chan, S. K. W., Lee, E. H. M., Chang, W. C., Tse, M., Su, W. W., Sham, P., Hui, C. L. M., Joe, G., Chan, C. L. W., Khong, P. L., So, K. F., Honer, W. G., & Chen, E. Y. H. (2015). Aerobic exercise and yoga improve neurocognitive function in women with early psychosis. *npj Schizophrenia*, 1(1), 15047.  
<https://doi.org/10.1038/npjischz.2015.47>
- Lincoln, T. H., E. (2017). *Psychosen* Hogrefe.
- Louise, S., Fitzpatrick, M., Strauss, C., Rossell, S. L., & Thomas, N. (2018). Mindfulness- and acceptance-based interventions for psychosis: Our current understanding and a meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 192, 57-63.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.05.023>
- Mace, J. L., & McCulloch, S. P. (2020). Yoga, Ahimsa and Consuming Animals: UK Yoga Teachers' Beliefs about Farmed Animals and Attitudes to Plant-Based Diets. *Animals (Basel)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/ani10030480>

- McCutcheon, R. A., Reis Marques, T., & Howes, O. D. (2020). Schizophrenia-An Overview. *JAMA Psychiatry*, 77(2), 201-210. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.3360>
- McGuire, D., Shannon, A., Somaiya, J., Brown, E., & O'Donoghue, B. (2022). A pilot study of a yoga intervention for the treatment of anxiety in young people with early psychosis. *Early Intervention in Psychiatry*, 16(2), 200-204. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/eip.13151>
- Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., Gopisetty, V., & Stewart, A. L. (2011). Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1747-5341-6-6>
- Morone, N. E., Moore, C. G., & Greco, C. M. (2017). Characteristics of Adults Who Used Mindfulness Meditation: United States, 2012. *J Altern Complement Med*, 23(7), 545-550. <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0099>
- Morosini, P. L., Magliano, L., Brambilla, L., Ugolini, S., & Pioli, R. (2000). Development, reliability and acceptability of a new version of the DSM-IV Social and Occupational Functioning Assessment Scale (SOFAS) to assess routine social functioning. *Acta Psychiatr Scand*, 101(4), 323-329.
- Morrison, A. P., Law, H., Carter, L., Sellers, R., Emsley, R., Pyle, M., French, P., Shiers, D., Yung, A. R., Murphy, E. K., Holden, N., Steele, A., Bowe, S. E., Palmier-Claus, J., Brooks, V., Byrne, R., Davies, L., & Haddad, P. M. (2018). Antipsychotic drugs versus cognitive behavioural therapy versus a combination of both in people with psychosis: a randomised controlled pilot and feasibility study. *Lancet Psychiatry*, 5(5), 411-423. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(18\)30096-8](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(18)30096-8)
- Nasrallah, H., Morosini, P., & Gagnon, D. D. (2008). Reliability, validity and ability to detect change of the Personal and Social Performance scale in patients with stable schizophrenia. *Psychiatry Res*, 161(2), 213-224. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2007.11.012>
- NICE. (2014). In Psychosis and schizophrenia in adults: Prevention and management.
- Nielsen, M. Ø., Kristensen, T. D., Borup Bojesen, K., Glenthøj, B. Y., Lemvig, C. K., & Ebdrup, B. H. (2022). Differential Effects of Aripiprazole and Amisulpride on Negative and Cognitive Symptoms in Patients With First-Episode Psychoses [Original Research]. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.834333>
- Nikbakhat, M. R., Arabzadeh, S., Zeinoddini, A., Khalili, Z., Rezaei, F., Mohammadinejad, P., Ghaleiha, A., & Akhondzadeh, S. (2016). Duloxetine Add-On to Risperidone for Treatment of Negative Symptoms in Patients with Stable Schizophrenia: Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Study. *Pharmacopsychiatry*, 49(4), 162-169. <https://doi.org/10.1055/s-0042-101557>
- Nourollahimoghadam, E., Gorji, S., Gorji, A., & Khaleghi Ghadiri, M. (2021). Therapeutic role of yoga in neuropsychological disorders. *World J Psychiatry*, 11(10), 754-773. <https://doi.org/10.5498/wjp.v11.i10.754>
- O'Connor, C., & Joffe, H. (2020). Intercoder Reliability in Qualitative Research: Debates and Practical Guidelines. *International Journal of Qualitative Methods*, 19, 160940691989922. <https://doi.org/10.1177/1609406919899220>
- Park, C. L., Groessel, E., Maiya, M., Sarkin, A., Eisen, S. V., Riley, K., & Elwy, A. R. (2014). Comparison groups in yoga research: a systematic review and critical evaluation of the literature. *Complement Ther Med*, 22(5), 920-929. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2014.08.008>

- Pauly, L., Bergmann, N., Hahne, I., Pux, S., Hahn, E., Ta, T., Rapp, M., & Böge, K. (2021). Prevalence, predictors and types of unpleasant and adverse effects of meditation in regular meditators: international cross-sectional study. *BJPsych Open*, 8. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.1066>
- Pillny, M., & Lincoln, T. M. (2020). [Modern cognitive behavior therapy of psychotic disorders]. *Nervenarzt*, 91(1), 43-49. <https://doi.org/10.1007/s00115-019-00831-w> (Moderne kognitive Verhaltenstherapie bei psychotischen Störungen.)
- Riehle, M., Böhl, M. C., Pillny, M., & Lincoln, T. M. (2020). Efficacy of Psychological Treatments for Patients With Schizophrenia and Relevant Negative Symptoms: A Meta-Analysis. *Clin Psychol Eur*, 2(3), e2899. <https://doi.org/10.32872/cpe.v2i3.2899>
- Rosmarin, D. H., Pargament, K. I., & Koenig, H. G. (2021). Spirituality and mental health: challenges and opportunities. *The Lancet Psychiatry*, 8(2), 92-93. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30048-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30048-1)
- Saarni, S. I., Viertiö, S., Perälä, J., Koskinen, S., Lönnqvist, J., & Suvisaari, J. (2010). Quality of life of people with schizophrenia, bipolar disorder and other psychotic disorders. *The British Journal of Psychiatry*, 197(5), 386-394. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.109.076489>
- Sabe, M., Sentissi, O., & Kaiser, S. (2019). Meditation-based mind-body therapies for negative symptoms of schizophrenia: Systematic review of randomized controlled trials and meta-analysis. *Schizophrenia Research*, 212, 15-25. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.schres.2019.07.030>
- Salmon, P., Lush, E., Jablonski, M., & Sephton, S. E. (2009). Yoga and Mindfulness: Clinical Aspects of an Ancient Mind/Body Practice. *Cognitive and Behavioral Practice*, 16(1), 59-72. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2008.07.002>
- Schön, U.-K., Denhov, A., & Topor, A. (2009). Social Relationships as a Decisive Factor in Recovering From Severe Mental Illness. *International Journal of Social Psychiatry*, 55(4), 336-347. <https://doi.org/10.1177/0020764008093686>
- Schulze, T., Hahn, E., Hahne, I., Bergmann, N., Fuchs, L. M., Mähler, F., Zierhut, M. M., Ta, T. M. T., Pijnenborg, G. H. M., & Böge, K. (2021). Yoga-Based Group Intervention for In-patients With Schizophrenia Spectrum Disorders-A Qualitative Approach. *Front Psychiatry*, 12, 715670. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.715670>
- Sistig, B., Lambrecht, I., & Friedman. (2014). Journey back into body and soul – An exploration of mindful yoga with psychosis. *Psychosis: Psychological, Social and Integrative Approaches*. <https://doi.org/10.1080/17522439.2014.885556>
- Smithbattle, L., Lorenz, R., Reangsing, C., Palmer, J. L., & Pitroff, G. (2018). A methodological review of qualitative longitudinal research in nursing. *Nurs Inq*, 25(4), e12248. <https://doi.org/10.1111/nin.12248>
- Solomon, P., Nixon, S., Bond, V., Cameron, C., & Gervais, N. (2020). Two approaches to longitudinal qualitative analyses in rehabilitation and disability research. *Disabil Rehabil*, 42(24), 3566-3572. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1602850>
- Stegbauer, C., Willms, G., Kleine-Budde, K., Bramesfeld, A., Stammann, C., & Szecsenyi, J. (2017). Development of indicators for a nationwide cross-sectoral quality assurance procedure for mental health care of patients with schizophrenia, schizotypal and delusional disorders in Germany. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 126, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2017.07.006>
- Steinke, I. (2012). *Gütekriterien qualitativer Forschung*. Rowohlt.

- Thompson-Ochoa, D. (2019). Is yoga cultural appropriation? *Yoga Mimamsa*, 51, 34. [https://doi.org/10.4103/ym.ym\\_5\\_19](https://doi.org/10.4103/ym.ym_5_19)
- Töbelmann, L., Hahne, I., Schulze, T., Bergmann, N., Fuchs, L., Zierhut, M., Hahn, E., & Böge, K. (2023). Mechanisms of action and processes of yoga-based group intervention for inpatients with schizophrenia spectrum disorders-A longitudinal qualitative study. *Front Psychiatry*, 14, 1086468. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1086468>
- Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6), 349-357. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>
- Tuthill, E. L., Maltby, A. E., DiClemente, K., & Pellowski, J. A. (2020). Longitudinal Qualitative Methods in Health Behavior and Nursing Research: Assumptions, Design, Analysis and Lessons Learned. *Int J Qual Methods*, 19. <https://doi.org/10.1177/1609406920965799>
- Vancampfort, D., De Hert, M., Knapen, J., Wampers, M., Demunter, H., Deckx, S., Maurissen, K., & Probst, M. (2011). State anxiety, psychological stress and positive well-being responses to yoga and aerobic exercise in people with schizophrenia: a pilot study. *Disability and Rehabilitation*, 33(8), 684-689. <https://doi.org/10.3109/09638288.2010.509458>
- Vancampfort, D., Stubbs, B., Van Damme, T., Smith, L., Hallgren, M., Schuch, F., Deenik, J., Rosenbaum, S., Ashdown-Franks, G., Mugisha, J., & Firth, J. (2021). The efficacy of meditation-based mind-body interventions for mental disorders: A meta-review of 17 meta-analyses of randomized controlled trials. *J Psychiatr Res*, 134, 181-191. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.12.048>
- Vogel, J. S., van der Gaag, M., Slofstra, C., Knegtering, H., Bruins, J., & Castelein, S. (2019). The effect of mind-body and aerobic exercise on negative symptoms in schizophrenia: A meta-analysis. *Psychiatry Research*, 279, 295-305. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.03.012>
- Ware, C. (2007). *Yoga and psychotherapy. Yoga Therapy in practice.*
- Wei, G.-X., Yang, L., Imm, K., Loprinzi, P. D., Smith, L., Zhang, X., & Yu, Q. (2020). Effects of Mind–Body Exercises on Schizophrenia: A Systematic Review With Meta-Analysis [Systematic Review]. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00819>
- West, J., Liang, B., & Spinazzola, J. (2017). Trauma Sensitive Yoga as a complementary treatment for posttraumatic stress disorder: A Qualitative Descriptive analysis. *Int J Stress Manag*, 24(2), 173-195. <https://doi.org/10.1037/str0000040>
- World Health Organization. (2019). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-11). In t. ed (Ed.).
- Zielasek, J., & Gaebel, W. (2018). [Schizophrenia and other primary psychotic disorders in ICD-11]. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 86(3), 178-183. <https://doi.org/10.1055/s-0044-101832> (Schizophrenie und andere primäre psychotische Störungen in ICD-11.)

**Anlage 1.** Beispiel für eine Fallzusammenfassung der Längsschnitterfahrungen zur Studie: „*Mechanisms of action and processes of yoga-based group intervention for inpatients with schizophrenia spectrum disorders- A longitudinal qualitative study*“

Proband:in	Baseline (T <sub>0</sub> )	Post-Intervention (T <sub>1</sub> )
<p>Pseudonym: Y11</p> <p>Alter: 30</p> <p>Genderidentität: weiblich</p> <p>Diagnose: F20</p> <p>Vorerfahrung mit Yoga: nein</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Vorerfahrung mit Yoga</li> <li>• hat schon mal PMR kennengelernt (vorheriger Klinikaufenthalt)</li> <li>• nutze Meditations-App „Calm“, diese helfe ihr beim Schlafen und diene z.B. in der S-Bahn zur Ablenkung von psychotischen Symptomen: <b>Y11:</b> „<i>Ich konnte danach besser durchschlafen. Und die Wahrscheinlichkeit, dass ich grausame oder surrealistische Albträume bekomme, war geringer.</i>“ (Pos. 121)</li> <li>• sie habe eigenständig sehr intensives „Stretching“ praktiziert, davon habe sie bleibende Schmerzen davongetragen; dies sei ein Weg zur Stressreduktion gewesen</li> <li>• sich selbst durch intensive Bewegung/ Dehnung zu spüren und dadurch Stressreduktion zu erfahren, erhofft sie sich auch von YoGI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berichtet von Schwierigkeiten durch Anspannungszustände in YoGI: <b>Y11:</b> „<i>Ich glaube ich bin es einfach so gewöhnt, immer so in leichter Panik zu sein. Das war die letzten zwei Jahre so und das Gefühl, dass ich diese Panik dann [in YoGI] nicht mehr habe irgendwie ist auch ganz neu. [...] Ich habe vergessen, wie es sich anfühlt.</i>“ (Pos. 259-263)</li> <li>• beschreibt Angst vor Kontrollverlust (mit geschlossenen Augen) und berichtet von Schwindel. <b>Y11:</b> „<i>Da wo musste man so atmen oder etwas mit geschlossenen Augen tun sollte, das war für mich unangenehm</i> (Pos. 249)</li> <li>• ähnliche Erfahrungen habe sie vorher bei dem Versuch zu meditieren gemacht. <b>Y11:</b> „<i>Ich hatte das Gefühl, dass ich die Verbindung mit der Realität verliere, ich hatte das Gefühl, dass ich gleich einschlafe. Es war so ein komisches Gefühl, so ein Schwindel. Ich habe es früher auch probiert zu meditieren, aber für mich funktioniert es gar nicht, ich bekomme Panik.</i>“ (Pos. 251)</li> <li>• Die körperlichen Aspekte (z.B. Gleichgewichtsübungen) von YoGI sagen ihr zu. <b>Y11:</b> „<i>ich habe große Probleme mit dem Gleichgewicht und nach ein paar Versuchen konnte ich das Gleichgewicht halten, das war sehr belohnend.</i>“ (Pos. 267)</li> <li>• Sie berichtet von Wechsel aus An- und Entspannung im Aufbau von YoGI zu profitieren. <b>Y11:</b> „<i>Also mir hat gefallen so zuerst die Anspannung und dann Entspannung.</i>“ (Pos. 255)</li> </ul>

## Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Laura Töbelmann, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: *„Erleben und Wirkungen von Yoga bei stationären Patientinnen und Patienten mit psychotischen Störungen“* und *„Experiences and effects of yoga in inpatients with psychotic disorders“* selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Ich versichere ferner, dass ich die in Zusammenarbeit mit anderen Personen generierten Daten, Datenauswertungen und Schlussfolgerungen korrekt gekennzeichnet und meinen eigenen Beitrag sowie die Beiträge anderer Personen korrekt kenntlich gemacht habe (siehe Anteilserklärung). Texte oder Textteile, die gemeinsam mit anderen erstellt oder verwendet wurden, habe ich korrekt kenntlich gemacht.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Erstbetreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; [www.icmje.org](http://www.icmje.org)) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

## **Anteilserklärung an der erfolgten Publikation**

Laura Töbelmann ist alleinige Erstautorin der Publikation:

**Töbelmann, L.**, Hahne, I., Schulze, T., Bergmann, N., Fuchs, L., Zierhut, M., Hahn, E., Böge, K. (2023). Mechanisms of action and processes of yoga-based group intervention for inpatients with schizophrenia spectrum disorders-A longitudinal qualitative study. *Front Psychiatry*, 14, 1086468.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1086468>

Beitrag von Laura Töbelmann im Einzelnen:

- Literaturrecherche
- Entwicklung der Fragestellung
- Entwicklung des Studiendesigns
- Schreiben des Ethikantrages für die Studie
- Organisation und Planung der Durchführung der Studie
- Rekrutierung der Proband:innen für die Studie
- Erhebung von demographischen Daten der Proband:innen
- Durchführung der semi-strukturierten Interviews
- Transkription des Datenmaterials
- Entwicklung der Kategorien, Subkategorien und Codes für die Auswertung des Datenmaterials
- Kodieren des Gesamtmaterials
- Auswertung des Datenmaterials
- Wiederholte Vorstellung der Studienergebnisse und Analyseschritte in der Arbeitsgruppe
- Hauptverantwortlich für die Konzeption der Publikation
- Hauptverantwortlich für das Verfassen der Publikation
- Hauptverantwortlich für die Einarbeitung der Änderungsempfehlungen durch die Reviewer
- Erstellen aller Tabellen (Tabellen 1-6) und Abbildungen (1-3)

Unterschrift, Datum und Stempel des erstbetreuenden Hochschullehrers

---

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

---



## OPEN ACCESS

EDITED BY  
Tihana Jendričko,  
Sveučilišta u Zagrebu, Croatia

REVIEWED BY  
Padmavati Ramachandran,  
Schizophrenia Research Foundation, India  
Jessie Lin,  
The Hong Kong Polytechnic University,  
Hong Kong SAR, China

\*CORRESPONDENCE  
Kerem Böge  
✉ kerem.boege@charite.de

SPECIALTY SECTION  
This article was submitted to  
Psychological Therapy and Psychosomatics,  
a section of the journal  
Frontiers in Psychiatry

RECEIVED 01 November 2022  
ACCEPTED 16 January 2023  
PUBLISHED 07 February 2023

CITATION  
Töbelmann L, Hahne I, Schulze T, Bergmann N,  
Fuchs L, Zierhut M, Hahn E and Böge K (2023)  
Mechanisms of action and processes  
of yoga-based group intervention  
for inpatients with schizophrenia spectrum  
disorders—A longitudinal qualitative study.  
*Front. Psychiatry* 14:1086468.  
doi: 10.3389/fpsy.2023.1086468

COPYRIGHT  
© 2023 Töbelmann, Hahne, Schulze, Bergmann,  
Fuchs, Zierhut, Hahn and Böge. This is an  
open-access article distributed under the terms  
of the [Creative Commons Attribution License  
\(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). The use, distribution or reproduction in  
other forums is permitted, provided the original  
author(s) and the copyright owner(s) are  
credited and that the original publication in this  
journal is cited, in accordance with accepted  
academic practice. No use, distribution or  
reproduction is permitted which does not  
comply with these terms.

# Mechanisms of action and processes of yoga-based group intervention for inpatients with schizophrenia spectrum disorders—A longitudinal qualitative study

Laura Töbelmann, Inge Hahne, Theresa Schulze, Niklas Bergmann, Lukas Fuchs, Marco Zierhut, Eric Hahn and Kerem Böge\*

Department of Psychiatry and Psychotherapy, Charité Campus Benjamin Franklin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin Institute of Health, Berlin, Germany

**Background:** Research exploring the effects of yoga therapy (YT) on individuals with schizophrenia spectrum disorders (SSD) is scarce. Therefore, the current study aimed to explore possible mechanisms of actions and processes, as well as adverse effects of a novel yoga-based group intervention (YoGI) for in-patients with SSD in a German university hospital setting.

**Material and methods:** A longitudinal qualitative study was integrated into a rater-blinded randomized controlled trial, exploring the impact of a 4-week YoGI as add-on treatment. In-depth interviews were conducted with participants receiving YoGI ( $n = 19$ ) in addition to treatment as usual (TAU) and a control group ( $n = 14$ ) which only received TAU. Interviews were conducted at baseline ( $n = 33$ ) and 4 weeks post-intervention ( $N = 28$ ) to assess the participant's experiences and how they changed over time. The interviews ( $N = 61$ ) were audio-taped, translated, coded, and analyzed by means of inductive thematic analysis. Separate case summaries were prepared for each participant to analyze longitudinal changes within subjects. The research team members collaboratively discussed the final list of themes and subcodes. Rater-based questionnaires, such as the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS), Calgary Depression Scale for Schizophrenia (CDSS), and Personal and Social Performance Scale (PSP) were administered at baseline to assess clinical outcomes.

**Results:** At baseline, participants reported a desire to improve their stress- and symptom management. A minority of participants expressed reservations toward yoga, and several psychosocial barriers were named, including worries about symptom exacerbation. At post-intervention, four mechanisms of change became evident from the interviews: (1) acquiring competence in relaxation, (2) increased interoceptive awareness, (3) feeling connected, and (4) a sense of spiritual wellbeing. A small number of participants reported difficulties with YoGI.

**Conclusion:** Generally, YoGI positively influenced participants' experiences of their inpatient stay, regarding distress, self- and body awareness, social connectedness, and spiritual wellbeing. However, participants also illuminated necessary adjustments to improve the intervention. YoGI will therefore be adapted and further

developed in an iterative process based on a participant involvement approach. The efficacy regarding outcomes and processes needs to be investigated in a future larger-scaled randomized controlled trial.

#### KEYWORDS

yoga, mindfulness, schizophrenia spectrum and other psychotic disorder, longitudinal qualitative study, mind-body medicine

## 1. Introduction

Schizophrenia-Spectrum-Disorders (SSD) are a group of complex and heterogenous primary psychotic disorders that affect about 2.6% of the adult population in Germany (1). Altogether, SSD core symptoms can be differentiated between positive symptoms (e.g., hallucinatory experiences, delusional beliefs), negative symptoms (e.g., lack of motivation, affective flattening, avolition, and social withdrawal), and cognitive impairment (difficulties in attention, memory, and executive functioning) (2). SSD are frequently accompanied by comorbidities such as depression, anxiety (3, 4), and metabolic syndrome due to side effects of antipsychotic medication (5, 6). Approximately half of the affected individuals undergo extensive hospital-stays (7), with an average treatment duration between 21 and 32 days for in-patients with SSD in Germany (8). Furthermore, SSD is characterized by frequent relapses (9), with high rehospitalization rates of up to 40% within the first 2 years (10, 11). These impact the quality of life and psychological wellbeing of affected individuals and have long-term negative effects on their functioning in interpersonal relations and occupational interaction with co-worker (12, 13). Altogether, these factors contribute to SSD being associated with the highest treatment costs per patient of all medical diseases (14–16). The first line of treatment for SSD, according to international (NICE) and national guidelines (DGPPN-S3), includes pharmacological agents combined with psychological treatments, such as cognitive behavioral therapy (CBT) (17, 18).

Several studies highlight the efficacy of antipsychotic medication in the treatment of positive symptoms, but show less improvement of negative and cognitive symptoms, as well as the quality of life (19–22), which highlights the relevance for cost-effective adjunctive inpatient therapies. In recent years, a growing body of evidence suggests the therapeutic effectiveness of non-pharmacological interventions for individuals with SSD (23, 24). In this context, there is an increasing emphasis on mindfulness-based interventions, including Yoga Therapy (YT), as an adjunctive treatment that could promote both physical and mental facets of wellbeing (25–29). The term “Yoga” is derived from the Sanskrit origin “yui” meaning “union” referring to the union of mind, body, and spirit (30). It is an ancient spiritual and philosophical discipline, that originated in northern India and aimed to promote human health. While there is no definite taxonomy of Yoga, common elements of YT incorporate exercises including physical postures (Asanas), breathing exercises (Pranayama), meditation techniques, and components of deep relaxation (31). It involves mild to moderate physical activity and is therefore suitable for patients with low exercise tolerance (32, 33). Various meta-analyses report amelioration of clinical symptoms with YT, demonstrating small-to-moderate effects for positive (34, 35), negative (34–37), and depressive symptoms (35, 38–40) in individuals with SSD. Furthermore, several studies show improvements in

cognitive deficits in speed indices of attention (41–43), as well as improved working memory (43) in outpatients with SSD following YT versus physical exercise or waitlist control group. Additional studies highlight improvements in facial-emotion recognition (44, 45), and socio-occupational functioning (45–47). A recent meta-analysis (48) showed not only large effect sizes for MBIs and small effect sizes for YT, but also highlighted that no serious adverse events were reported ( $N = 1,774$  in 43 RCT). These results suggest that MBIs are well-accepted and safe interventions for individuals with SSD. Other studies have shown large effect sizes of YT on stress (49) and anxiety (49, 50), as well as increased psychological wellbeing (50) and large effect size on quality-of-life improvement (32, 51, 52) following YT versus usual care. These positive effects remained stable over a period of up to 6 months follow-up (53). Stress and anxiety are often related to the worsening of psychotic symptoms in acutely ill patients with SSD (54). Therefore, developing a repertoire of stress-reducing coping strategies is an important component of early therapeutic support (55, 56). Another important source of distress for individuals with SSD is the high prevalence of internalized stigma, shame, and low levels of self-compassion (57–59), which is further associated with a worse prognosis (58). Recent studies emphasized that individuals with SSD who learn to develop a mindful attitude experience less self-stigma and distressing thoughts related to their symptoms (60, 61). These effects may be directly linked to specific coping strategies provided for individuals with SSD, that are not otherwise addressed by standard therapeutic options (27). Such strategies include bringing non-judgmental awareness to the present moment (62) and reducing mental engagement from internal and external stressors, including those attributed to psychotic experiences (26, 29).

Overall, most RCTs on YT for patients with SSD were conducted with outpatient samples (41, 42, 44, 46, 55, 63–65). Furthermore, the quality of available research on YT for individuals with SSD displays heterogeneous results and often lacks methodological rigor, due to missing reported outcomes, small sample sizes, and a wide variety of employed yoga styles (53, 66). As shown in a Cochrane Review published in 2017, low availability of high-quality data favoring YT does not allow a clear recommendation into the guidelines of treatment (67), illustrating the relevance of future studies in inpatient settings.

The mechanisms of action in YT are still largely unknown. Before further assessment of the effectiveness of YT for SSD, it is important to improve the understanding of patients' experiences with these interventions. Two previous qualitative studies among patients with SSD suggest that YT induces relaxation and stress-reduction, which lead to improved focus (68), an experience of interconnectedness, increased self-compassion, and effects on symptom representation (69). These findings align with quantitative research results.

Yoga-based Group Intervention (YoGI) is specifically developed for the treatment of in-patients with SSD, and is based on previous qualitative studies conducted by the research team, focusing on the general structure of MBIs (70) and the specific conditions under which YT can succeed (69). The present study is a further study and features a qualitative longitudinal research design (LQR) for the first time. This study aims to decipher the mechanisms behind the effect of the interventions and to understand how and why YT leads to perceived changes in symptom presentation. The study examines (1) the initial attitudes of participants toward Yoga, aiming to gain deeper understanding of individual barriers and facilitating factors to predict the (un)responsiveness to YT and (2) behavioral changes, mechanisms of action, as well as desired and adverse effects. This in-depth approach is an invaluable tool for improving our understanding of participants' experiences over time, which are less clearly depicted in quantitative or cross-sectional data alone (71). A comprehensive perspective is expected to evaluate the impact of the intervention and can highlight necessary treatment adaptations. The findings aim to support further improvement of future yoga interventions for SSD in-patients by supporting further participative and iterative development of an evidence-based yoga manual tailored to this patient group.

## 2. Materials and methods

### 2.1. Design

A qualitative longitudinal study was integrated into a monocenter rater blinded RCT (Hahne et al. in process; preregistered at [clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov): NCT04730518), comprising YoGI as an add-on treatment to the regular inpatient treatment as usual (TAU). Participants included in the study were randomly allocated to two groups: the control group received TAU, while the experimental group received YoGI in addition to TAU. Rater-blinded assessments, as well as qualitative semi-structured interviews were completed at baseline ( $T_0$ ) and at post-intervention ( $T_1$ ) 4-weeks later (see [Figure 1](#)). Participants who received TAU were interviewed as well, at both time points ( $T_0$  and  $T_1$ ). This allows for a more differentiated comprehension of potential mechanisms at action and possible impacts of YoGI adjunct to the comprehensive standard treatment. Data collection took place between May 2021 and June 2022.

### 2.2. Recruitment

Recruitment of participants took place on the ward for psychotic disorders at Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin

Franklin. All inpatients were screened and the eligibility to participate in the study was assessed by a multidisciplinary team in weekly medical rounds. After being informed about the study by the study assistants and expressing willingness to participate, patients were verified according to the following *inclusion criteria*: (a) diagnosed with a Schizophrenia-Spectrum-Disorder (SSD) (ICD-10: F20–F29) by a qualified psychiatrist, (b) aged between 18 and 75 years, (c) able to communicate effectively in German language, and (d) able to give written consent about their willingness to participate in the study. *Exclusion criteria* were defined as (a) any neurological disorder, (b) any item rated  $> 6$  on the P-Scale of the PANSS suggesting an acute psychosis with severe psychotic symptoms, (c) acute substance use or substance abuse (except nicotine) according to ICD-10 criteria assessed by a qualified psychiatrist, (d) acute suicidality assessed by a qualified psychiatrist, and (e) contemporaneous co-therapies such as electroconvulsive- or ketamine therapy.

### 2.3. Participants characteristics

In total,  $N = 33$  participants ( $n = 19$  YoGI+TAU and  $n = 14$  TAU) from the ward for psychotic disorders at the Charité – Universitätsmedizin Berlin were included in the present study. Of these participants,  $n = 20$  participants were diagnosed with schizophrenia (F20),  $n = 6$  with schizoaffective disorder (F25),  $n = 4$  with acute polymorphic psychotic disorder (F23),  $n = 2$  with delusional disorder (F22), and  $n = 1$  with schizotypal personality disorder (F21), all according to ICD-10 criteria. Except for one person ( $n = 1$ ), all received psychotropic medication. There were no significant differences between both conditions on any demographic and clinical measures at baseline, which is displayed in detail in [Table 1](#). There was a total of  $n = 5$  dropouts ( $n = 2$  YoGI+TAU and  $n = 3$  TAU), all due to premature discharge against medical advice. Therefore, no post-intervention ( $T_1$ ) interviews could be conducted with these participants.

### 2.4. Treatment as usual

Treatment as usual (TAU) consisted of the comprehensive standard care inpatient treatment offered at the ward for SSD at the Charité – Universitätsmedizin Berlin. An interdisciplinary team with multiple professionals such as psychiatrists, clinical psychologists, social workers, occupational therapists, physiotherapists, and psychiatric nurses was carrying out the interventions. Each patient received an individualized weekly therapy plan according to official treatment guidelines. The treatment program included

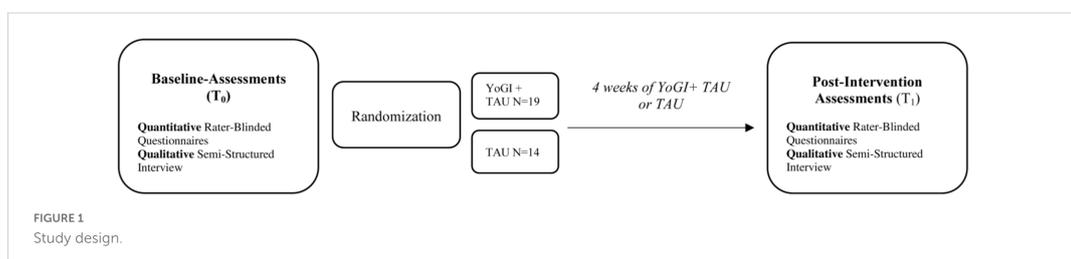


TABLE 1 Semi-structured interview guide.

Baseline interview (T <sub>0</sub> )
1. What is concerning you at the moment? Could you tell me why you have been admitted to the hospital?
2. What are your goals and wishes for your inpatient treatment?
3. How motivated do you feel to participate in the psychotherapeutic offers on the ward?
4. How would you determine a successful therapy?
5. Do you have prior experience with yoga or other mindfulness techniques such as meditation?
Post-intervention interview (T <sub>1</sub> )
1. How have you been feeling in the last few days?
2. Could you tell me about your last couple of weeks?
3. Four weeks ago, you presented with (x, y, z)—what about these symptoms now?
4. How has the treatment here supported you in realizing your goals?
5. Which of the therapies did you find particularly helpful?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• What did you experience during the therapeutic intervention?</li> <li>• What did you perceive regarding your symptoms during and after the therapeutic intervention?</li> <li>• What did you manage well and what did you enjoy in this therapeutic intervention?</li> <li>• Did you experience any difficulties during the therapeutic interventions? If so, of what type were they?</li> <li>• Do you have any suggestions which could improve the intervention?</li> <li>• Is there anything that you have learned in this therapeutic intervention that you would like to take with you into your future life?</li> </ul>
6. Were there any therapies that did not help you?

pharmacological treatment, individual cognitive behavioral therapy (CBT) once a week and several group therapies such as concentration practice, psychoeducational groups, metacognitive training, self-confidence training, occupational therapy, physiotherapy, and physical exercise.

## 2.5. Yoga-based group intervention

The 50-min class, as an add-on to TAU, was held weekly by a clinical psychologist and a yoga teacher as a co-therapist, who helped with mental support and hands-on-alignments during the intervention. The class was openly offered to all patients in the inpatient ward, regardless of study participation. Group sizes varied between 3 and 10 participants. YoGI was tailored specifically to patients with SSD. The intervention was based on a semi-structured manual (Table 2). The manual was developed continuously in close collaboration with various psychologists, yoga teachers, as well as the patient's. The criteria for the asanas selected were that these would be doable for all participants regardless of their physical fitness. The structure of YoGI was supported by preliminary findings of our research team (69, 70). The results of the studies highlight the importance of adaptations to deal with potential challenges and ensure inclusivity. The yoga mats were arranged in a circle so that all participants faced each other as well as the teacher. This was chosen to create a heightened sense of security and to support a group feeling. Props such as blocks, and blankets were provided to assist the performance of the postures. Participants with physical limitations could participate from a chair and were given separate instructions in this case. Following recommendations concerning implementing mindfulness for psychosis, prolonged phases of silence were kept to a minimum and basic anchoring methods were used, as well as comprehensible language (72, 73). Instructions emphasized curiosity

TABLE 2 Sociodemographic variables for both conditions at baseline.

Variable	YoGI + TAU (Y)*	TAU (T)*	$\chi^2/t$ (df)	<i>p</i>
	<i>n/mean (SD)</i>	<i>n/mean (SD)</i>		
Sex			0.65 (1)	0.421
Male	7	8		
Female	12	6		
Age	44.26 (15.23)	48.07 (15.34)	0.68 (31)	0.5
Nationality			0.21 (1)	0.648
German	16	10		
Other	3	4		
ICD-10 diagnosis			6.39 (5)	0.27
F20	10	10		
F21	–	1		
F22	2	–		
F23	4	–		
F25	3	3		
Length of current hospital stay (weeks)	8.58 (4.29)	9 (6)	0.023 (31)	0.822
Duration of illness in years	11.63 (12.45)	18.85 (12.15)	1.60 (31)	0.119
Highest educational achievement			4.34 (4)	0.362
Lower secondary school	3	3		
Higher secondary school	3	3		
A-Level	5	5		
Vocational training	3	–		
University degree	5	3		
Occupation			1.76 (3)	0.624
Unemployed	7	5		
In retirement	6	6		
Student	2	–		
Employed	4	3		
Previous experience with yoga			0.19 (1)	0.665
Yes	8	4		
No	11	10		
PANSS				
Positive Syndrome Scale	18.47 (4.49)	20.79 (4.3)	1.43 (31)	0.161
Negative Syndrome Scale	21.21 (61)	24.14 (5.89)	1.40 (31)	0.172
PSP	57.79 (13.21)	53.5 (12.98)	–0.89 (31)	0.378
CDSSS	8.21 (4.41)	8.5 (4.22)	0.18 (31)	0.856

*P*-values are based on Chi-square test for categorical and *t*-tests for continuous variables. YoGI, yoga-based group intervention; TAU, treatment as usual; SD, standard deviation; PANSS, Positive and Negative Syndrome Scale; PSP, Personal and Social Performance Scale; CDSSS, Calgary Depression Scale for Schizophrenia.

\*Quotes from participants of YoGI start with "Y" + number and from TAU with "T" + number.

Italic values represent the statistical variables.

TABLE 3 Procedure of yoga-based group intervention (YoGI).

Components	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Duration:</b> 50 min</li> <li>• <b>Set-up:</b> Mats/chairs arranged in a circle</li> <li>• <b>Props:</b> blocks, blankets</li> <li>• <b>Instructions:</b> encourage optionality using keywords like "allow," "notice," and invitational phrases like "if you like," "if it feels good," "when you are ready"</li> </ul>	
Procedure	Duration
Seated mindful body scan and set intention for the practice	5 min
Seated postures*	10 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sukhasana (Easy Pose)</li> <li>- Seated Side Stretch</li> <li>- Seated Spinal Twist</li> <li>- Bitilasana Marjaryasana (Cat and Cow Stretch)</li> <li>- Utthita Chakravakasana (Sunbird)</li> </ul>	
Standing postures: Modifications instructed for Participants on chair	20 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surya Namaskar (Half Sun Salutation)</li> <li>- Virabhadrasana 2 (Warrior 2)</li> <li>- Utthanasana (Standing Forward Bend)</li> <li>- Utthita Trikonasana: (Extended Triangle Pose)</li> <li>- Prasari Padottanasana (Wide legged Standing Forward Bend)</li> <li>- Vrikshasana (Tree Pose)</li> </ul>	
Seated postures	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navasana (Boat Pose)</li> <li>- Ardha Matsyendrasana (Half Lord of the Fishes Pose)</li> </ul>	
Restorative postures: Modifications instructed for Participants on chair	5 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setu Bandha Sarvangasana (Shoulder Bridge)</li> <li>- Ananda Balasana (Happy Baby Pose)</li> <li>- Jathara Parivartanasana (Reclined Spinal Twist)</li> </ul>	
Deep relaxation: guided mindful body scan	5 min
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savasana (Supine Rest)</li> </ul>	
Final round: sharing about participants experiences	5 min

\*Annotation: these postures are named in Sanskrit language, as listed in this book (172).

about bodily sensations and encouraged participants to find a balance between "ease" and "effort" in relation to their physical engagement in the practice. Therefore, choices to modify postures, to stay in or return to a particular posture, were always offered. YoGI started with an invitation to bring awareness to what is present in that moment. Afterward, there was room for patients to share their intentions or wishes for the upcoming class. The participants were guided through a sequence that included posture sitting, standing, and laying down. The class ended with a deep relaxation *savasana*, where participants were guided through a brief body scan or listened to relaxing music. Afterward, there was a final round, where they could share about their experience.

Participants' attendance was documented at each yoga class. All ( $n = 19$ ) YoGI + TAU participants attended 4/4 yoga sessions.

## 2.6. Quantitative measures

Rater-blinded assessments were conducted by a resident physician of psychiatric medicine or a licensed psychologist at baseline ( $T_0$ ). Assessments included three rater-based questionnaires to assess the severity of various clinical symptom dimensions.

### 2.6.1. Positive and negative symptoms

Psychotic symptoms were assessed through the Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) (74). PANSS is a widely established clinical interview that examines positive and negative symptoms. In the current study, two scales (Positive Scale and Negative Scale) were used, with each subscale consisting of 7 items. Each item is accompanied by a definition as well as anchoring criteria for all rating points, which stand for increasing levels of psychopathology (1 = absent; 7 = extreme) (74). The PANSS displays a good internal consistency, good interrater reliability, and construct validity (75, 76).

### 2.6.2. Depression

The Calgary Depression Scale for Schizophrenia (CDSS) (77) aims to assess the level of depression independently from negative symptoms in individuals with schizophrenia. The scale contains 9 items, and each item has a four-point anchored measure (0 = absent; 3 = severe). Item 1–8 are questions for a clinical interview to measure depression, hopelessness, self-deprecation, guilty ideas, pathological guilt, morning depression, early waking, and suicidal ideation to assess the presence of symptoms over the past 2 weeks. The last item is based on the interviewer's observations during the assessment. A cutoff point of eight is considered an indicator of comorbid depression. The CDSS has good internal reliability, inter-rater-reliability, and discriminant and convergent validity (78, 79).

### 2.6.3. Social functioning

The Personal and Social Performance Scale (PSP) (80) is a measurement tool to assess the domains of psychosocial performance in personal, social, and occupational functioning. Four areas are assessed: (1) socially useful activities including work and study, (2) personal and social relationships, (3) self-care, and (4) disturbing and aggressive behavior. It contains a final global score rating of 1–100; a higher score represents a higher level of personal and social function. The stable test-retest reliability (ICC = 0.79) and good validity and inter-rater reliability validity (81–83) of PSP suggest that the scale is a valid measure of overall social functioning (84).

## 2.7. Interviews

The present study collected qualitative data through 61 interviews (YoGI  $n = 36$ , TAU  $n = 25$ ). The interview language was German. A semi-structured interview guideline with open-ended questions was prepared, based on two previous qualitative studies of the research team (69, 70). The interview guide (see Table 3) was created through an iterative process by the researchers involved in this study, including a consultant psychiatrist, a psychotherapist, clinical psychologists, and a sociologist, to assess the content and ensure comprehensible wording. Patient participation was invited during a pilot phase consisting of five interviews. After each interview, feedback on the guideline interview questions was obtained and integrated. All interviews were conducted face-to-face by one interviewer LT, a white, female-identified medical student (6th year) who is a certified yoga teacher and co-instructed the YoGI sessions with IH over a period of 4 months. LT received interview training by KB and LF. The interviews were audio recorded. Questions were asked openly and a detailed response to the question was encouraged.

The baseline interview ( $T_0$ ) comprised a list of five open-ended questions and lasted between 6 and 39 min (on average 19 min). The post-intervention interview ( $T_1$ ) contained 12 open-ended questions and took between 6 and 61 min (on average 32 min). The 6-min interviews were conducted with a patient with catatonic symptoms, which complicated her engagement in the conversation. Questions in the baseline interview ( $T_0$ ) centered around the current mental state of the participants, wishes and goals for the inpatient stay, their motivation regarding the psychotherapeutic treatment options and their prior experience with yoga and mindfulness. The post-intervention interview ( $T_1$ ) included questions regarding the participants' overall experience with the psychotherapeutic treatment options, discussing which therapies were found to be particularly helpful and which therapies were not experienced as supportive. Moreover, it was explored what experiences were made during the therapeutic intervention and what was learned during the intervention if regarding a transfer into daily life. Questions emphasized the overall experience of the in-patient stay and participants were asked to talk about their three most favorable therapies. This way of phrasing was intended to minimize the implication that participants were supposed to speak specifically about YoGI, reducing social desirability bias. In light of expressed concerns about a "positivity bias" in mindfulness research (85) (due to researchers' sympathy for the mindfulness practice and their interest in promoting it), the research design was compiled beforehand to reduce and actively reflect these proclivities (86). In accordance with COREQ guidelines (87) the authors acknowledge the unique relationship between the researcher and the participants, which is especially sensitive in longitudinal qualitative research (88). Participants and researcher LT have been in contact before and after the interview on the ward for psychotic disorders solely for study appointments for YoGI.

## 2.8. Data safety

To ensure data confidentiality according to "Datenschutz Grundverordnung" (DSGVO) data privacy law, all data was pseudonymized. All electronic data was password protected and stored on secure data servers hosted by the Charité – Universitätsmedizin Berlin. Electronic tablets were used administer quantitative data using the software REDCap which works with encoded connections and manages data in the case reports. Audio recorders and tablets were stored in lockers to which only selected members of the research team had access. The pseudonymous data will be stored for a maximum period of 10 years at Charité – Universitätsmedizin Berlin.

## 2.9. Data analysis

Data was analyzed following inductive Thematic Analysis (89), a well-established method for reporting and analyzing data and describing patterns in detail. As LQR is "not tied to any particular methodology or analytical approach" (88), thematic analysis was chosen, because it is suitable to give voice to the individual's subjective experience in a longitudinal qualitative study design (88, 90) while offering a structured mode of categorizing the data. Throughout the complete analysis, the researchers engaged in a process of continuous

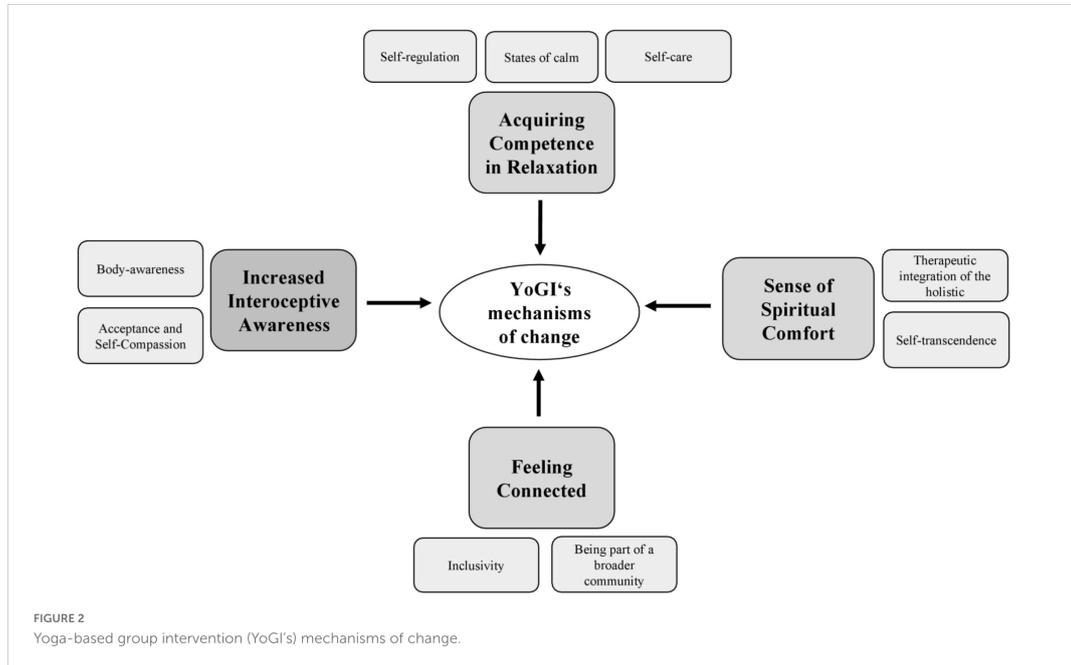
critical reflection on their own preconceived notions and ideas. Therefore, they paid particular attention to the fact that themes do not naturally reside in the data but instead reflect on the active, interpretative, and selective role of researchers within the analytical process (89).

When a case number of 30 participants ( $n = 50$  interviews) was reached, the data analysis began. 11 additional interviews were collected until code and meaning saturation set in (91). From this point onward, data collection and data analysis occurred simultaneously as it is commonly practiced in LQR (92). Data was systematically managed using MAXQDA20, a qualitative analysis software to systematically manage and store data. The following process were conducted:

1. The audio-taped interview data was verbatim transcribed by LT.
2. All transcripts (YoGI + TAU and TAU;  $T_0$  and  $T_1$ ) were thoroughly read in random order by LT and TS to familiarize themselves with the data (93). Afterward, the first coding round focused on identifying relevant chunks of data regarding yoga and sorting them into broad codes. The second round of coding was done to identify sub-codes related to yoga within previously highlighted data. In line with inductive techniques, the views of participants were prioritized over *a priori* theoretical constructs.
3. In the third round of coding, LT identified patterns among the codes and established a full list of themes, subthemes, and codes.
4. The next step was to analyze longitudinal experiences with YoGI within subjects. For this purpose,  $T_0$  and  $T_1$  interviews of one person were read consecutively. A separate case summary was prepared for each YoGI participant by LT and TS. The case summaries were based on the predefined themes and subthemes previously defined in the third round of coding. The analysis here moved from descriptive to exploratory and aimed to uncover the mechanisms behind the impact of the intervention and the causes of change or lack of change over time. LT and TS engaged in a constant and close exchange to ensure the validity of the analysis.
5. Several research team members (LT, TS, IH, NB, KB, and LF) then met to build consensus and clarify the final list of themes and subcodes. Analytical descriptions were produced for each code, including name, definition, and anchor examples.
6. In the final phase, illustrative quotations were chosen and translated into English language by LT. The quotes selected were representative of the participants, with special attention to divergent opinions. Lastly, the analytical report was produced.

## 2.10. Ethical considerations

The study was approved by the local ethical committee of Charité – Universitätsmedizin Berlin, Germany (EA4/239/20) and preregistered at [clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov): NCT04730518. The object of the study was fully explained to the participants and written consent about participation and audiotaping was obtained before the interview. The interviewer LT emphasized the optionality of taking part in the study. Furthermore, the participants were informed of their right to withdraw from the study and stop the interview at any time. Participants were not financially compensated for their participation.



### 3. Results

The qualitative findings begin with a review of the results at baseline, which address *motivators*, and *barriers* related to yoga practice. The second part of the results presents four psychosocial mechanisms of action attributed to YoGI (Figure 2 and Table 4).

#### 3.1. Encountering yoga

##### 3.1.1. Motivators

Before the intervention period started, participants were asked about their prior experiences and attitudes toward yoga, to investigate facilitating factors and barriers to participation in YoGI (see Table 5 and Figure 3). Participants' intention to engage in yoga, regardless of prior experience, was characterized by quiet optimism. Participants agreed that yoga was “good” (T10) and “beneficial” (Y19), or an “unimaginable but interesting” (T12) experience. Most of them hoped yoga would reduce their distress as well as strengthen control over their health status. Some of the participants also described an interest in self-transformation and “personality development” (T8). These ideas were based either on positive prior experiences with yoga and mindfulness or on reports from acquaintances and the media.

##### 3.1.2. Barriers

Some participants expressed skepticism about yoga. Shared among these participants was not having prior experience with yoga. An interviewee described not believing in the health benefits of yoga: “I don't think [yoga] will help now. It won't at all (laughs). If I do a few exercises, I will not suddenly be healthy (Y6).” Other participants

also reported that they had difficulty with introspective practices in the past and experienced increased inner turmoil: “So, practices where I close my eyes or have my body awareness, I can't do with my eyes closed, it just makes me nervous (Y16).” There were also reports of perceived incompatibility with one's belief system because yoga was perceived as an “esoteric” (T10) practice. In addition, a participant reported: “Sometimes I have such reservations about being introspective.” The caution was justified by saying: “I often refrained from it because I was afraid it might trigger psychosis, and it's also generally said [by doctors] that meditation is contraindicated (T8).” Some participants' views of yoga became more positive throughout the intervention, thereby reducing negative preconceptions. Most participants stated that they wanted to continue practicing yoga after the intervention. Only four participants had no intention of continuing. Four mechanisms of change were identified based on participants' narrations of how YoGI influenced their in-patient stay: (1) acquiring competence in relaxation, (2) increased interoceptive awareness, (3) feeling connected, and (4) a sense of spiritual comfort.

#### 3.2. Acquiring competence in relaxation

##### 3.2.1. States of calm

Significant post-interventional change narrated by almost all participants was that they learned to “relax” and achieve a state of “physical and mental ease (Y2).” During and after YoGI, they described feeling “really calmed down (Y10)” and “more balanced (Y18)”: “Well, that first [yoga] class I had such a relaxation that I hadn't had in all the time before on the ward. [...] So for the psyche it is very relaxing, very pleasant (Y5).” The deep relaxation phase in

TABLE 4 Mechanisms, subthemes, codes, and quotes.

Mechanisms of change	Subthemes	Codes	Illustrative quote
1. Acquiring competence in relaxation	States of calm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feeling balanced, grounded, and centered</li> <li>Importance of deep relaxation (Savasana)</li> </ul>	<p>“So, in the yoga group it was very relaxing for me. I was also a bit jittery again before [...]. I have to say it really calmed me down (Y7).”</p> <p>“The relaxation and tranquility that you have with yoga, [...] mentally and physically, you could feel it. One was really relaxed (Y5).”</p>
	Self-regulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detaching from thoughts</li> <li>Guiding attention to somatic sensations</li> <li>Inserting control by conscious breathing</li> <li>Moving mindfully to distract from internal stressors</li> </ul>	<p>“For example, when I lie awake at night, I try to synchronize my breathing with this sound (acoasms) which is there (Y13).”</p> <p>“I think that was this moment when we were supposed to close our eyes, imagine something, that’s when your whole body just relaxed, and you got rid of all your thoughts (Y10).”</p> <p>“I then try, even if I’m not doing so well, that I then actively relax [...] I just also tried to do myself a little bit of good and hold myself. I try to feel into myself, how I sit and to sit in such a way that I feel well. If I feel bad, I will also sometimes take the position of the child (Y18).”</p> <p>“The images in my head that I have from time to time: after yoga, it brought the stress level down like that, [...] after that there was really a little bit less images, a little bit less stress, so always at least one step further down and that’s actually a lot (Y16).”</p>
	Self-care	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrating self-soothing actions</li> <li>Taking breaks</li> </ul>	<p>“I need that, I’ve noticed. Maybe I’ll take these breaks in between more and I’ll pay more attention to breathing (Y15).”</p>
2. Increased interoceptive awareness	Body-awareness	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experience of body-mind-connection</li> <li>Perceiving and acknowledging needs, limits, impulses</li> </ul>	<p>“I also notice I have better body awareness (Y12).”</p> <p>“I’ve also been doing yoga this morning and there’s always relaxation and that always does my body good too and body and mind belong together like that (Y5).”</p> <p>“Well, what was a little bit difficult for me is that I’m a little bit heavier and some things were difficult, like holding arms and stuff, you have to give up or feel your limits before, but I actually coped well with that (Y18).”</p>
	Self-compassion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Building capacities for introspection</li> <li>Reduction of performance orientation</li> <li>Reduction of body-shame</li> </ul>	<p>“Because that’s not about winning or being better, it’s about agility and being balanced and that’s what I love about it (Y9).”</p> <p>“At the beginning I was always so tense and thought “oh and hm” and then I represented myself again and that I was fine and told the yoga teacher that I was in pain and that we had an agreement that if it got too bad, I would stop. And that I had that option, I thought that was really good and that’s why the last few times I was then able to experience that in a really relaxed way (Y9).”</p>
	Difficulties with introspection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resistance to get in touch with inner experience</li> <li>Fear of losing control</li> </ul>	<p>“(In Savasana), I was afraid that I would be hypnotized [...] that I would no longer have my own will (Y2).”</p> <p>“There where you had to breathe like that or do something with your eyes closed, that was uncomfortable for me (Y11).”</p>
3. Feeling connected	Inclusivity	<ul style="list-style-type: none"> <li>Everyone can participate</li> <li>Support and connection</li> <li>Cultivating compassion for others</li> </ul>	<p>“On TV, yes, they always just showed the positions that you, that I couldn’t have done, but first of all, you’re doing this for beginners, and you can participate as much as you can (Y17).”</p> <p>“So, it was always a very peaceful and social situation (Y18).”</p> <p>“Because the people who have never done yoga, they’re included there, so it doesn’t even feel like you can’t participate in it (Y13).”</p>
	Being part of a community	<ul style="list-style-type: none"> <li>Being a yoga practitioner</li> <li>Yoga practice as a social reference point</li> </ul>	<p>“Surprisingly, it wasn’t frustration with yoga. Normally I get annoyed and frustrated relatively quickly, but not with yoga, because I thought to myself: No, I want to do this for myself, I want to be able to do this! And then I was more motivated (Y16).”</p>
4. Sense of spiritual comfort	Self-transcendence	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiences of letting go, protection, inner peace</li> <li>Turning toward the soul</li> </ul>	<p>“(That feeling after yoga), I know that from the swimming pool, but this was a little different feeling because here was body and soul at the same time (Y14).”</p> <p>“Then I thought to myself: that’s exactly it. You must let go! and that was somehow really great (Y9).”</p> <p>“When I feel meditative, I feel that I relax, that I also feel protected and that my head is free (Y12).”</p>
	Therapeutic integration of the holistic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yoga as healing modality</li> <li>Soothing existential dread</li> <li>Desire for holistic therapeutic approaches</li> </ul>	<p>“If I didn’t have that (yoga) [...], I would already be in intensive care or something. Because it still gives me such strength to bear everything (Y13).”</p> <p>“I also had 1–2 yoga classes at (another) clinic when I was an inpatient there and that was just insanely sporty, but the holistic is then just missing and I find that much better solved here (Y18).”</p>

the yoga class (*savasana*) was rated particularly positively by many participants: “*The final relaxation, that’s what I need the most* (Y5).”

### 3.2.2. Self-regulation

Some participants further reported how they internalized self-regulatory techniques learned in YoGI and adopted them as habitual

coping strategies for relaxation, dealing with anxiety, sleep disorders, distraction, and relieving pain. These strategies included detaching themselves from current experiences and thoughts by focusing attention on the body, and this was achieved through meditation or breathing techniques, such as deep abdominal breathing. Some participants also reported consciously assuming yoga postures (e.g.,

TABLE 5 Motivators and barriers reported at baseline (T<sub>0</sub>).

Themes	Subthemes	Codes
Motivators	Stress and symptom management	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improvement of symptoms (pain, sleep disturbances, anxiety, delusional symptoms)</li> <li>Relaxation</li> <li>Learning self-regulation techniques</li> <li>Physical fitness</li> </ul>
	Self-actualization	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal growth</li> <li>Self-transcendence/ spiritual aspiration</li> </ul>
Barriers	Emotional	<ul style="list-style-type: none"> <li>No belief in health benefits</li> <li>Fears of increased inner turmoil "monkey mind"</li> </ul>
	Socio-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceived incompatibility with own belief system</li> <li>Worries about exacerbation of (psychotic) symptoms</li> </ul>

child's pose) as coping strategies when feeling distressed. They concluded that the use of yoga techniques led to a reduction in internal turmoil. Consequently, these participants described a greater sense of control over their own physiology, as well as their symptoms: "You make yourself aware of your feelings, and this awareness alone leads you to distance yourself a bit from your feelings so that they no longer have such a grip on you. I think that is an experience of self-efficacy that can really help yourself in certain situations (Y4)."

### 3.2.3. Self-care

Further, some participants also reported calmer states in their daily lives on the ward. They reported how the self-soothing learned in YoGI was incorporated into their daily activities. Participants gave themselves permission to "take breaks (Y19, Y16)" in moments of exhaustion or overwhelm. A participant reported recognizing the importance of taking "time out from the stresses of everyday life" and finding "peace in a free moment (Y15)" for themselves.

## 3.3. Increased interoceptive awareness

### 3.3.1. Body awareness

After the intervention, one of the most reported changes according to participants was an increased ability to notice bodily cues. Body-related mindfulness was found to be helpful in overcoming the feeling of disembodiment that is commonly experienced in patients with SSD (94, 95). This was also reported by participant in the control group (TAU). The participant explained that previous experiences with yoga were helpful to reconnect with the body: "Exercises, stretches, breathing into the body and then just watching the breath, that's good. Because now I also feel that I kind of lost my body, my body awareness (T9)." It was described that YoGI is not an "athletic-ambitious" movement practice but creates space for the inner experience: "For me the first yoga class is always particularly impressive because you completely switch over and listen to your body again [...] that you get your body awareness back into consciousness. I then pay attention to that outside of the yoga group as well (Y18)." Participants also highlighted a sense of togetherness and connection between mind and body. They described finding it easier to classify their bodily sensations. They could better differentiate interactions between physical sensations, thought, behavior, and feelings of stress:

"When I have strong feelings, on the one hand, I try to analyze them a little bit and on the other hand I try to manage them physically. [...] Because the emotional experience then usually has physical consequences again, and if you address those, you can get away from it a bit (Y18)."

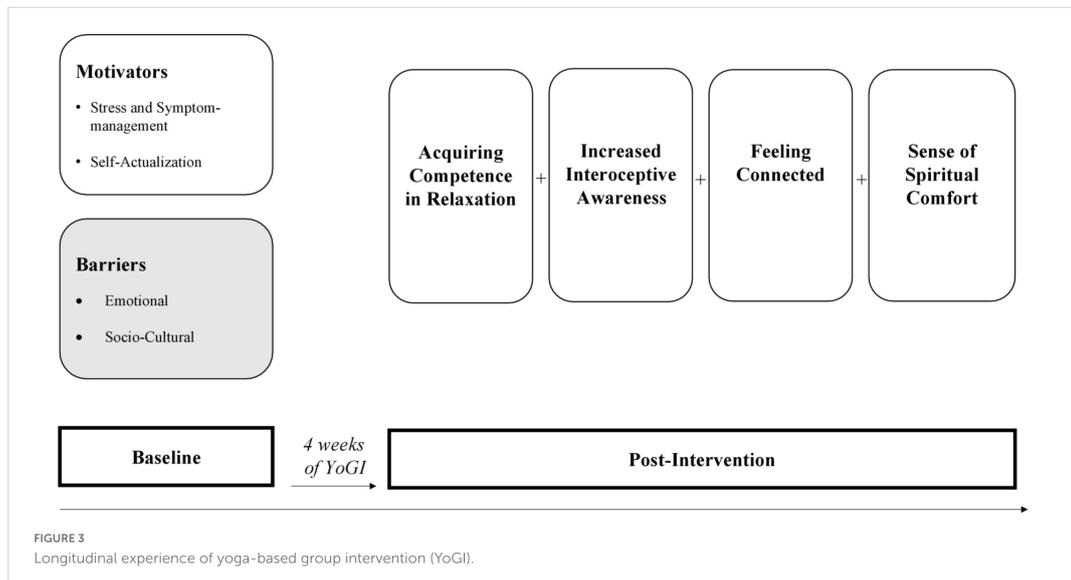
### 3.3.2. Self-compassion

At baseline, many participants exhibited a lack of self-confidence, fear of failure, and difficulty motivating themselves to practice yoga. Many saw YoGI as an opportunity for personal growth and self-awareness regarding these issues. In contrast, post-intervention participants described a greater acceptance of their actual states of being and self-compassion. In this regard, it was experienced as supportive that the instruction of yoga postures was combined with an active request to perceive one's own needs and limits and perform exercises self-determinedly. Participants further described how YoGI enabled them to increase self-observation through the slow pace and exploratory stimuli in the teacher's instructions. "The yoga teacher always encouraged us to listen to ourselves and do something different if it made us feel better. That's when I really practiced it. I'm someone who tends to try really hard to do everything perfectly in a class situation. So, it's enriching for me to be able to step back and think more about myself (Y18)." They also felt encouraged to distance themselves from high self-expectations and achievement-orientation. A participant reported that initially, the "deficits" (lack of flexibility and muscle strength) were the main focus, but as YoGI progressed, the attitude changed as well: "From the second or third round, it became more comfortable, where I knew [...] that I could consciously spare my body or take it back, so it wasn't like I usually know: you must go faster, higher, further. That's when I really came to rest (Y16)."

Furthermore, a new relationship to one's own physicality was observed. Participants reported increased abilities to "feel their (physical) boundaries (Y9)." Notably, participants with severe obesity expressed how mindful movement served as a medium for self-kindness and acceptance, as they learned to relate differently toward their bodies. This led some participants to focus more on their physical capabilities instead of their limitations: "It was exhausting, also because of my weight and so on [...]. But it doesn't matter, I still felt good that I was able to do it and that it just made me feel better and I felt more comfortable in my body (Y7)." Another report illustrates the possibility of perceiving and working on both, the body image and relationship to self: "I told myself: yeah, I'm not as athletic as the others, but I'm participating, and that is worth a lot (Y9)."

### 3.3.3. Difficulties with introspection

Some ( $n = 3$ ) participants who were novel to yoga experienced adverse effects. They reported difficulties relating primarily to the introspective aspects of YoGI. This was due to the slow pace of the movements, as well as discomfort while closing their eyes. Two participants expressed skepticism about yoga practice at baseline because they did not believe in its efficacy or feared conflicts with their worldview. One participant reasoned how the deceleration and the invitation to introspection led to an increased awareness of the symptoms: "The quiet also gave the symptoms more space and freedom again to come to me and bug me (Y6)." Two other participants concluded that the experience of entering a state of relaxation also increased fears of losing control. This was described as ruminating thoughts about "losing one's own will" or being "hypnotized (Y2)" during the deep relaxation phase (*savasana*). Another participant reported: "I felt like I was losing touch with reality. I felt like I was



about to fall asleep or something [...]. I think I'm just so used to being in a mild panic all the time. It's been like that for the last 2 years and it feels like I don't have that panic anymore. It is also pretty new (Y11)."

### 3.4. Feeling connected

#### 3.4.1. Inclusivity

Taking part in a yoga class that is accessible to all, regardless of physical and mental difficulties, was repeatedly positively emphasized. It is notable, that this was reported by almost all participants, ranging from being physically fit and experienced with yoga to those with limitations. The experience of being able to participate despite mental and physical limitations led to a decrease in self-stigmatization and limiting beliefs described at baseline: "This is actually a nice offer for everyone. Even if you're disabled, you can still do certain techniques or exercises (Y17)." Sharing the experience of YoGI provided participants with a sense of belonging and mutual support. Participants reported that practicing together in a group was "more enjoyable (Y14)" than alone.

#### 3.4.2. Being part of a broader community

Participating in YoGI and despite many obstacles "making it anyway (Y7)," strengthened some participants' sense of confidence. Participants were eager to identify as someone "who practices yoga." Some reported doing yoga exercises with fellow patients outside of YoGI or arranging to meet friends after their hospital stay to practice yoga together. Therefore, practicing yoga in a group functioned as a new social reference point. In this way, processes of individual empowerment were embedded in the social dimensions of mental health (e.g., respect, connectedness, belonging), which was critical for participants, as it renewed aspects of their social identity.

### 3.5. Sense of spiritual comfort

#### 3.5.1. Self-transcendence

Many participants reported that yoga differed from other sports or exercises and related this to its introspective aspects. Participants described experiences of "flow (Y12, Y13, Y18)," "inner peace (Y10, Y16)," "feeling at home in the body (Y18)," "letting go (Y9)," having a "free mind (Y4)," and "feeling protected (Y12)." Many participants reported that yoga was different from other forms of sport or exercise and related this to its introspective aspects. For these participants, the yoga practice was an intimate process that included turning toward their "soul (Y12, Y14, Y15, Y9)," a term that was repeatedly mentioned in relation to the experience of YoGI. YoGI offered them a way to move beyond the here-and-now of psychiatric hospitalization: "I thought it was beautiful: how can I explain it? That "turning inward," you know you're doing something for your body, and you're so peaceful inside (Y12)."

#### 3.5.2. Therapeutic integration of the holistic

Many ( $n = 13$ ) participants from both conditions reported turning to yoga, meditation, and spirituality to cope with their illness and facilitate "shifts in perspective (T1)." For these participants, yoga and other mindfulness techniques were perceived as a path toward self-transformation and "healing (Y12, Y13, T1, T3, T9)." While some participants perceived it within the context of a secular stress-relief paradigm, others saw the yoga practice as a "holistic (Y18)" way of life through which they sought to achieve a sense of purpose and hope for their circumstances. Themes related to spirituality were brought up more often by participants who had prior experience with yoga or meditation. This was clearly illustrated by a participants report: "If I didn't have that (yoga) [...], I would already be in intensive care or something. Because it still gives me such strength to bear everything (Y13)." Regular practice was a factor in the relationship between yoga and spirituality and appeared to be a key component

of deepening yoga practice with experiences of inner peace and hope. Participants who were interested in spirituality perceived YoGI as a holistic therapeutic approach to managing and healing their illnesses. Yoga, as a movement practice embedded in a philosophical-spiritual doctrine, represented in this regard an interesting therapeutic option for these participants: “I also had 1–2 yoga classes in (another clinic) when I was an inpatient there and that was just insanely sporty, but the holistic aspects were missing then, and I find that much better solved here (Y18).”

These four psychosocial changes (acquiring competence in relaxation, increased interoceptive awareness, feeling connected and a sense of spiritual comfort) positively impacted participants' overall wellbeing during their inpatient stay. Participants reported overall change by feeling more calm, confident, connected to others, empowered in their social identity, and using more flexible self-regulatory coping strategies to deal with symptom appraisal. For some participants, practicing yoga also led to a relief from existential fears and strengthened a sense of life meaning and purpose.

## 4. Discussion

The present study examined the longitudinal experiences of inpatients with SSD who took part in a novel YoGI for 4 weeks in a German university hospital setting. To the best of the authors' knowledge, this is the first report of such a study worldwide. Prior to the intervention, participants reported various *motivators* as well as *emotional* and *sociocultural barriers* related to yoga practice, that influenced their participation as well as perception of YoGI. From this point of departure, the main analytical focus was on gaining novel insights into YoGI's underlying processes and mechanisms. Four psychosocial mechanisms of action were identified based on participants' experiences after taking part in YoGI: (1) *acquiring competence in relaxation*, (2) *increased interoceptive awareness*, (3) *feeling connected*, and (4) *a sense of spiritual wellbeing*. Participants reports shed light on how YoGI influenced their wellbeing, coping strategies, relationships with self and others, and spiritual experiences such as self-transcendence and hope. Furthermore, potential adverse experiences in relation to the yoga practice were explored.

### 4.1. Acquiring competence in relaxation

One mechanism of action is based on participants' reports of reduced distress related to psychotic symptoms due to *acquiring competence in relaxation*—using various techniques they acquired during YoGI (e.g., breathing exercises, present-moment awareness, detachment, and mindfully moving into yoga postures). These findings are consistent with the qualitative literature on the stress-reducing effect of yoga for SSD (69, 96), as well as for other clinical populations (97–100), highlighting the transdiagnostic effects of yoga practice. The application of these self-regulatory techniques took place not only during YoGI. Participants reported using them spontaneously as flexible coping strategies when dealing with auditory hallucinations, anxiety, rumination, sleep disturbances, and pain during their inpatient stay. The enhanced ability to relax was perceived as a key benefit of YoGI, as the symptoms of SSD are related to and can be exacerbated by stress and anxiety (101, 102).

Furthermore, research suggests that it is not the occurrence of psychotic symptoms itself that leads to a distressing experience,

but the individual's reaction to these symptoms and the associated meaning (103, 104). Therefore, self-regulatory techniques may support more functional management of psychotic symptoms, through both acceptance of their presence and an active engagement with them, leading to desensitization and symptom decline through exposure (105–107).

### 4.2. Increased interoceptive awareness

Our qualitative findings on *increased interoceptive awareness* as a mechanism of action of YoGI, align with previous qualitative findings stating that yoga practice increases body awareness in non-clinical populations (108), as well as in individuals with schizophrenia (96). Participants of YoGI reported how increased interoceptive awareness and feeling more anchored within their body reduced anxiety, mirroring the mechanisms of MBIs overall in supporting individuals to acknowledge their anxiety. Increased interoceptive awareness also contributes to the ability to identify opportunities to take self-responsible action within the yoga practice (e.g., changing a pose if it causes physical pain or intensifying a stretch if it feels good). Here, a rediscovery of one's ability to execute behavior occurred: the participants began to feel self-efficacious, and able to make decisions according to their own physical and emotional needs. A qualitative study conducted with adolescents with psychosis conceptualized personal empowerment as “taking control and making decisions for oneself” (109). These findings align with other studies indicating that self-determination and agency play a critical role in the recovery of schizophrenia, as it enables individuals to understand better their health-related needs (109–111).

Obesity is common amongst individuals with SSD (112–115), often leading to dissatisfaction with body image (116). Those study participants with obesity described a reduction of body-related shame, as well as increased self-compassion through experiences of positive embodiment in YoGI, such as being grounded and sensing the body vs. being in the head and focusing on physical deficits and limitations. These outcomes are in line with previous findings that show that yoga practitioners display a more positive body image than non-yoga practitioners (117) elucidating the effects of yoga practice on positive body image and increased self-acceptance as well as self-compassion (118–122).

Alongside *increased interoceptive awareness*, participants in the present study stated how they gained meta-cognitive insights—defined by Flavell as “cognition about cognition” (123)—through connecting external actions (e.g., “I did the child's pose”) to internal states (“I felt soothed”). Here, the bodily experience functioned as a vehicle for self-knowledge and self-regulation. These findings are in line with a recent systematic review (26) that proposed increased meta-cognitive awareness through mindfulness practice as an underlying mechanism of action for decreasing negative symptoms (124). Increased meta-cognition, as well as a furthered “knowledge about oneself” (125) and the capacity to distinguish oneself as separate from depressive and negative symptoms (e.g., negative thoughts), have shown to be effective in the treatment of SSD (126, 127).

In terms of a pluralistic psychiatric approach, YT could be an effective additional therapeutic option, as it promotes increased self-awareness and as self-efficacy. This could have a synergistic effect, increasing medication adherence, as impaired insight is one of the key drivers of medication non-adherence, contributing to impaired long-term functioning in SSD (128–130). Furthermore, research

among patients with post-traumatic stress disorder has shown that yoga practice might promote engagement in psychotherapy (100, 131, 132), suggesting that yoga practice may increase awareness of internal states and strengthens emotional regulation, which occurs before effective engagement in psychotherapy (100, 133). Therefore, simultaneous participation in YT and psychotherapy could lead to better therapeutic outcomes in SSD as well as other psychiatric disorders than either modality alone, as they promote similar effects, such as emotion regulation and developing the capacity for introspection (132). Future studies might examine this relationship more closely by investigating the simultaneous engagement of both therapeutic modalities.

### 4.3. Feeling connected

Almost all participants considered the group format of YoGI to be valuable, although the format of YoGI included relatively little time devoted to verbal sharing. The results demonstrate the positive impact of group therapy—as a low-cost and low-threshold treatment modality—for individuals with SSD. The group format promoted *feeling connected* and receiving mutual support, temporarily easing social isolation and stigma (134, 135). Qualitative studies show that the relationship between instructor and participant, as well as between participants themselves, plays an important role in the successful delivery of MBIs (136). Positive social interaction has been empirically identified as an important recovery factor (137, 138). Participants in YoGI described the normalizing and empowering experience of being addressed as a “fellow human being” and being included for who they are, regardless of mental disorder and/or physical limitations. Previous literature highlights the importance of interpersonal recognition and acceptance for the recovery process in SSD (139–141). Nonetheless, participants continue to deal with social and mental illness-related stigma and exclusion outside of YoGI, impacting their treatment offers, identity and lifestyle. This touches on a limitation of YoGI, as it does not address the social context in which participants live. If limiting social conditions (e.g., high prices for yoga classes, low availability of inclusive, mental-health informed YT) are not considered, it is questionable how sustainable the therapeutic change can be in the long-term, as regular practice might be a key factor in the effectiveness of YT. This highlights the importance of integrating the social conditional aspects in the future development of YTs theory and practice for individuals with SSD.

### 4.4. Sense of spiritual wellbeing

The main findings within the mechanism of *spiritual wellbeing* were related to dimensions such as meaning in life, purpose, and hope. Spirituality is empirically linked to lower stress levels (142, 143) and studies suggest that it supports adaptive coping in individuals with mental disorders (144, 145). However, most of the yoga research, ignores the spiritual dimensions of yoga (146–149). Interestingly, despite the secular nature of YoGI, participants responses suggest that even a yoga practice without explicit spiritual teachings can influence aspects of spirituality. In line with previous studies (146, 150–152), the introspective character of the yoga class supported a sense of basic trust, openness, and helped to maintain hope in surviving life's adversities, such as an acute psychotic episode. The distinction

between YoGI and other therapies (such as exercise therapy) also becomes apparent through the analysis of the language used to describe participants experiences. These findings show that there is an emic difference between YoGI and other in-patient therapies, as participants used descriptions like “*connecting to the soul*” and “*inner peace*.” Participants narrations point to an important source of hope connected to YoGI: the simple moments in yoga class when participants transcended the here-and-now of their current psychiatric in-patient status and experienced moments of presence and flow. Exploring one's spirituality may promote a person's sense of hope for the future by rediscovering what is important to them and, therefore, may facilitate personal recovery (153–156). Participants reports imply that many turned to spirituality to cope with their illness and therefore welcome the therapeutic integration of holistic approaches. These findings are in line with a recent study that suggests the clinical incorporation of spiritual aspects to broaden the spectrum of evidence-based treatments for individuals with mental health conditions (157). The extent to which yoga, due to its comprehensive philosophy, is superior to other body-oriented methods and relaxation techniques (e.g., progressive muscle relaxation) should be further investigated, as empirical findings comparing effectiveness are rare (158).

### 4.5. Clinical implications for a safe yoga practice

Before and after the intervention, participants reported having the idea that yoga could help them to cope with their mental disorders, which motivated them to engage in YoGI. However, the provision of YT in an institutionalized context for patients with SSD is scarce. This is likely based on the myth that meditation can induce psychosis (159–162), causing skepticism and reluctance due to safety concerns. This view is held by both treatment providers and individuals with SSD themselves. In general, adverse events are insufficiently emphasized in both psychotherapy (163) and mindfulness research (85). A recent study about adverse events in relation to meditation practice pointed out that participants with pre-existing mental disorders were more likely to report unpleasant experiences as well as higher severity of those experiences, possibly due to strong identification with unpleasant emotions and a reluctance to let them pass (164). Practicing yoga or meditation may lead to greater awareness of one's physical sensations, feelings, and thoughts (165), and so subjecting individuals to an increased confrontation with their symptoms.

The current study shows that three out of 19 participants during YoGI experienced an increase in symptoms (e.g., ruminating thoughts, de-realization) or showed other adverse effects, such as anxiety about losing control during yoga practice (e.g., lying on the floor, closing their eyes). The qualitative nature of this study allowed an in-depth analysis of the difficulties arising during yoga practice. Thereby, the results of this study can inform about necessary treatment adaptations. Consistent with trauma-informed yoga protocols (166), strategies for dealing with these adverse phenomena include the yoga teacher's a non-directive, empowering stance. This includes encouraging participants to modify the practice by offering different variations within the postures. For example, for the final relaxation (savasana), participants can choose to remain in a seated posture, instead of lying down on the floor with closed eyes.

TABLE 6 Aspects of didactics and rhetoric in yoga-based group intervention (YoGI) that were perceived as supportive by participants.

Theme	Codes	Illustrative quotes
Didactic aspects supporting relaxation	Fixed sequence and repetition Alternation between strenuous and relaxing postures Listening to calm music	"Yes. It [Savasana] was difficult at first, but if you do it more often, it worked (Y7)." "This interplay of sport and relaxation and rest, I think that's the crucial thing. [...] You get exerted, you also get a little sore muscle, but you can also relax again afterward, that's the good thing about it (Y17)." "Also listening to the music during the meditations [Savasana], the melodies, that helps too (Y14)."
Yoga postures and breathing techniques	Child pose (closeness to the body, calming effect) Tree pose (challenging, rewarding, trains balance) Abdominal breathing (soothing, calming) Corps pose/Savasana (supports deep relaxation)	"So, putting hands on the mat in the child's pose. So that helped reduce nervousness and anxiety (Y15)." "Take a deep breath, pay attention to abdominal breathing, and sometimes just stretch and let go (Y19)." "The final relaxation, that's what I need the most (Y5)."
Rhetorical choices of the yoga teacher initiating mindful awareness	Attentive to the specific needs of participants Provide of exploratory stimuli and give various options to try out Provide guidance in making one's own decisions Express permission for self-care and time-outs	"Everyone has been advised that if they have problems and don't feel well, they can also come forward and have the opportunity to articulate themselves (Y13)." "After all, we were always encouraged by the yoga teacher to listen to ourselves and to do something different sometimes, if that makes us feel better. That's when I really practiced it (Y18)."

The awareness of having a choice can help participants to stay present in their experience and recognize that they are safe, even when uncomfortable sensations or feelings arise. Given the increased risk of adverse experiences, future yoga interventions for individuals with SSD should give more time for spontaneous expression of emotions and concerns so that strategies can be found to work collectively through the difficulties that may arise during practice. Participants of YoGI described didactic and structural aspects of YoGI that they perceived as supportive in regard to yoga practice (see Table 6). Yoga, as a practice that connects a person's body, mind, and/or spiritual experience, could be a fruitful adjunct treatment for individuals with SSD, as it assists participants in accessing their personal resources. This is consistent with the paradigm shift in therapy for individuals with SSD: from a focus on disability to a focus on empowerment and recovery (155, 167–171).

#### 4.6. Strengths and limitations

There are several important strengths and limitations to this study. To the best of the authors' knowledge, this is the first qualitative longitudinal study evaluating persons with SSD experiences with yoga. Another strength of this study is the inclusion of a control condition, who received TAU, allowing a better distinction between the general effects of the in-patient stay and the specific mechanisms of action and processes of YoGI. Two researchers analyzed the data independently by two researchers to reduce the influence of subjective bias and to strengthen the results' comprehensibility. Over 1 year of research, findings were regularly discussed within the research team, and thus improving intersubjectivity and the overall quality of the analysis through a stepwise analysis process.

There are also limitations, as qualitative data is inappropriate for determining the impact of the intervention on measurable mental health outcomes. We, therefore, conducted this qualitative study alongside a RCT in which quantitative outcomes of YoGI on multiple dimensions, including symptom representation and cognition, are assessed by displaying a mixed-methods design. This study aimed to investigate YoGI for in-patients who displayed residual symptoms, with chronic symptom representation (mean duration of illness for YoGI: 11.63 and TAU: 18.85 years) and moderate positive and negative symptoms, as well as comorbid depressive symptoms. For a limited period (4 months), the interviewer was involved in conducting YoGI, making the interviews more susceptible to social

desirability bias. However, to minimize this effect, interviews did not explicitly inquire about YoGI, but rather asked about the participants' three favorite therapies at the ward. An important limitation was the availability of a single coder due to cost and time constraints. Results are, however, based on a pretest-posttest design. Therefore, no conclusion can be drawn about the long-term effects of YoGI. Future qualitative longitudinal studies should consequently include follow-up periods of up to 3 or 12 months to capture the long-term effects. The single-center design prevents generalizability of applicability to other inpatient and outpatient settings. In future stages of this and other studies, multicenter designs should be considered.

## 5. Conclusion

The current study is the first longitudinal qualitative study on the experiences of in-patients with SSD with YoGI in a German university hospital setting. This study design was chosen to evaluate the effects of such a novel intervention, allowing for an in-depth exploration of participants' experiences over time, thus enabling the investigation of mechanisms of action and processes. At baseline, this study identified motivators as well as psychosocial barriers that influenced the engagement in yoga practice. Four mechanisms of change were identified: acquiring competence in relaxation, increased interoceptive awareness, feeling connected, and a sense of spiritual wellbeing. While most participants experienced these positive changes, three reported adversities during YoGI, such as increased symptoms (e.g., ruminative thoughts and de-realization). To summarize, results indicate that YoGI—a low-threshold and low-cost group intervention of 4 weeks—led to increased wellbeing and substantial symptom improvements in study participants. The destigmatizing and normalizing approach of the intervention, which highlights inclusivity while tailoring the practice specifically to the needs of the targeted group, may have contributed to the improvements by reducing feelings of psychological stress, isolation, shame, and stigmatization. However, future studies are needed to verify this hypothesis.

## Data availability statement

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

## Ethics statement

The studies involving human participants were reviewed and approved by ethics committee of the Charité – Universitätsmedizin Berlin. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

## Author contributions

LT designed and executed the study, conducted the interviews and data analyses, and wrote the manuscript. IH and NB collaborated with the design and execution of the study and editing of the manuscript. LF assisted with the study design, supervised the data analyses, and edited the manuscript. TS assisted with conducting the data analyses and edited the final manuscript. MZ conducted the rater-blinded clinical interviews (PANSS, CDSS, and PSP) and edited the final manuscript. EH assisted with the editing of the final manuscript. KB designed the study, edited the manuscript, and

supervised the study process. All authors contributed to the article and approved the submitted version.

## Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Publisher's note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

## References

- Gühne U, Salize HJ. Wie viele menschen in deutschland sind schwer psychisch krank? *Psychiatrische Praxis*. (2015) 42:9.
- Owen MJ, Sawa A, Mortensen PB. Schizophrenia. *Lancet*. (2016) 388:86–97. doi: 10.1016/s0140-6736(16)1121-6
- Fusar-Poli P, Nelson B, Valmaggia L, Yung AR, McGuire PK. Comorbid depressive and anxiety disorders in 509 individuals with an at-risk mental state: impact on psychopathology and transition to psychosis. *Schizophr Bull*. (2014) 40:120–31. doi: 10.1093/schbul/sbs136
- Moritz S, Schmidt SJ, Lüdtkke T, Braunschneider LE, Manske A, Schneider BC, et al. Post-psychotic depression: paranoia and the damage done. *Schizophr Res*. (2019) 211:79–85. doi: 10.1016/j.schres.2019.06.022
- Amogne G, Alemu T, Tadesse T, Mullu A. Magnitude of metabolic syndrome and its predictors among patients on second-generation antipsychotic drugs at six psychiatry clinics and mental hospitals, in addis ababa, ethiopia, 2019; multicenter cross-sectional study. *Diabet Metab Syndr*. (2021) 15:102187. doi: 10.1016/j.dsx.2021.102187
- De Hert M, Detraux J, van Winkel R, Yu W, Correll CU. Metabolic and cardiovascular adverse effects associated with antipsychotic drugs. *Nat Rev Endocrinol*. (2011) 8:114–26. doi: 10.1038/nrendo.2011.156
- Gühne U, Becker T, Salize H-J, Riedel-Heller S. How many people in germany are seriously mentally ill? *Psychiatr Praxis*. (2015) 42:415–23.
- Bundespsychotherapeutenkammer. BPTK-Studie zur stationären versorgung psychisch kranker menschen. (2014). Available online at: [https://www.bptk.de/wp-content/uploads/2019/01/20140626\\_BPTK-Studie\\_stationaeren\\_Versorgung\\_psychisch\\_kranker\\_Menschen.pdf](https://www.bptk.de/wp-content/uploads/2019/01/20140626_BPTK-Studie_stationaeren_Versorgung_psychisch_kranker_Menschen.pdf) (accessed September 26, 2022).
- Emsley R, Chiliza B, Asmal L, Harvey BH. The nature of relapse in schizophrenia. *BMC Psychiatry*. (2013) 13:50. doi: 10.1186/1471-244x-13-50
- Barak Y, Aizenberg D. Clinical and psychosocial remission in schizophrenia: correlations with antipsychotic treatment. *BMC Psychiatry*. (2012) 12:108. doi: 10.1186/1471-244x-12-108
- Haro JM, Novick D, Suarez D, Alonso J, Lépine JP, Ratcliffe M. Remission and relapse in the outpatient care of schizophrenia: three-year results from the schizophrenia outpatient health outcomes study. *J Clin Psychopharmacol*. (2006) 26:571–8. doi: 10.1097/01.jcp.0000246215.49271.b8
- Boyer L, Caqueo-Urizar A, Richieri R, Lancon C, Gutiérrez-Maldonado J, Auquier P. Quality of life among caregivers of patients with schizophrenia: a cross-cultural comparison of Chilean and French families. *BMC Fam Pract*. (2012) 13:42. doi: 10.1186/1471-2296-13-42
- Dziwota E, Stepulak MZ, Włoszczak-Szubzda A, Olajossy M. Social functioning and the quality of life of patients diagnosed with schizophrenia. *Ann Agric Environ Med*. (2018) 25:50–5. doi: 10.5604/12321966.1233566
- Hasan A, Falkai P, Lehmann I, Janssen B, Wobrock T, Zielasek J, et al. [Revised S3 guidelines on schizophrenia : developmental process and selected recommendations]. *Nervenarzt*. (2020) 91:26–33. doi: 10.1007/s00115-019-00813-y
- Jin H, Mosweu I. The societal cost of schizophrenia: a systematic review. *Pharmacoeconomics*. (2017) 35:25–42. doi: 10.1007/s40273-016-0444-6
- Zeidler J, Slawik L, Fleischmann J, Greiner W. The costs of schizophrenia and predictors of hospitalisation from the statutory health insurance perspective. *Health Econ Rev*. (2012) 2:9. doi: 10.1186/2191-1991-2-9
- Hasan A, Falkai P, Lehmann I, Janssen B, Hasan A, Falkai P, et al. Die aktualisierte S3-leitlinie schizophrénie. *Der Nervenarzt*. (2020) 91:26–33.
- National Collaborating Centre for Mental Health [NICE]. *Psychosis and schizophrenia in adults: treatment and management*. London: National Institute for Health and Care Excellence (2014).
- Haddad PM, Correll CU. The acute efficacy of antipsychotics in schizophrenia: a review of recent meta-analyses. *Ther Adv Psychopharmacol*. (2018) 8:303–18. doi: 10.1177/2045125318781475
- Howes OD, McCutcheon R, Agid O, de Bartolomeis A, van Beveren NJ, Birnbaum ML, et al. Treatment-resistant schizophrenia: treatment response and resistance in psychosis (trip) working group consensus guidelines on diagnosis and terminology. *Am J Psychiatry*. (2017) 174:216–29. doi: 10.1176/appi.ajp.2016.16050503
- Leucht S, Leucht C, Huhn M, Chaimani A, Mavridis D, Helfer B, et al. Sixty years of placebo-controlled antipsychotic drug trials in acute schizophrenia: systematic review, bayesian meta-analysis, and meta-regression of efficacy predictors. *Am J Psychiatry*. (2017) 174:927–42. doi: 10.1176/appi.ajp.2017.16121358
- Saha S, Chant D, McGrath J. A systematic review of mortality in schizophrenia: is the differential mortality gap worsening over time? *Arch General Psychiatry*. (2007) 64:1123–31. doi: 10.1001/archpsyc.64.10.1123
- Holt RIG, Gossage-Worrall R, Hind D, Bradburn MJ, McCrone P, Morris T, et al. Structured lifestyle education for people with schizophrenia, schizoaffective disorder and first-episode psychosis (STEPWISE): randomised controlled trial. *Br J Psychiatry*. (2019) 214:63–73. doi: 10.1192/bjp.2018.167
- Shiers D, Jones PB, Field S. Early intervention in psychosis: keeping the body in mind. *Br J Gen Pract*. (2009) 59(563):395–6. doi: 10.3399/bjgp09X420888
- Dimidjian S, Arch JJ, Schneider RL, Desormeau P, Felder JN, Segal ZV. Considering meta-analysis, meaning, and metaphor: a systematic review and critical examination of “third wave”. *Cognit Behav Ther Behav Ther*. (2016) 47:886–905. doi: 10.1016/j.beth.2016.07.002
- Jansen JE, Gleeson J, Bendall S, Rice S, Alvarez-Jimenez M. Acceptance- and mindfulness-based interventions for persons with psychosis: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res*. (2020) 215:25–37. doi: 10.1016/j.schres.2019.11.016
- López-Navarro E, Al-Halabi S. Mindfulness on daily life coping in people experiencing psychosis: a randomized controlled trial. *Int J Clin Health Psychol*. (2022) 22:100298. doi: 10.1016/j.ijchp.2022.100298
- López-Navarro E, Del Canto C, Belber M, Mayol A, Fernández-Alonso O, Lluís J, et al. Mindfulness improves psychological quality of life in community-based patients

- with severe mental health problems: a pilot randomized clinical trial. *Schizophr Res.* (2015) 168:530–6. doi: 10.1016/j.schres.2015.08.016
29. Louise S, Fitzpatrick M, Strauss C, Rossell SL, Thomas N. Mindfulness- and acceptance-based interventions for psychosis: our current understanding and a meta-analysis. *Schizophr Res.* (2018) 192:57–63. doi: 10.1016/j.schres.2017.05.023
30. Feuerstein G. *The yoga tradition: its history, literature, philosophy and practice.* Prescott, AZ: Hohm Press (2001).
31. Iyengar BKS. Light on the yoga sutras of patanjali. *Philos East West.* (1996) 46:2.
32. Gorczynski P, Faulkner G. Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev.* (2010) 5:CD004412. doi: 10.1002/14651858.CD004412.pub2
33. Vancampfort D, Knapen J, De Hert M, van Winkel R, Deckx S, Maurissen K, et al. Cardiometabolic effects of physical activity interventions for people with schizophrenia. *Physical Ther.* (2009) 14:388–98. doi: 10.1179/108331909X12540993898053
34. Sabe M, Sentissi O, Kaiser S. Meditation-based mind-body therapies for negative symptoms of schizophrenia: systematic review of randomized controlled trials and meta-analysis. *Schizophr Res.* (2019) 212:15–25. doi: 10.1016/j.schres.2019.07.030
35. Wei G-X, Yang L, Imm K, Loprinzi PD, Smith L, Zhang X, et al. Effects of mind-body exercises on schizophrenia: a systematic review with meta-analysis [systematic review]. *Front Psychiatry.* (2020) 11:819. doi: 10.3389/fpsy.2020.00819
36. Li J, Shen J, Wu G, Tan Y, Sun Y, Keller E, et al. Mindful exercise versus non-mindful exercise for schizophrenia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract.* (2018) 32:17–24. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.04.003
37. Vogel JS, van der Gaag M, Slofstra C, Knegeting H, Bruins J, Castelein S. The effect of mind-body and aerobic exercise on negative symptoms in schizophrenia: a meta-analysis. *Psychiatry Res.* (2019) 279:295–305. doi: 10.1016/j.psychres.2019.03.012
38. Balasubramanian M, Telles S, Doraiswamy PM. Yoga on our minds: a systematic review of yoga for neuropsychiatric disorders. *Front Psychiatry.* (2013) 3:117–117. doi: 10.3389/fpsy.2012.00117
39. Brinsley J, Schuch F, Lederman O, Girard D, Smout M, Immink MA, et al. Effects of yoga on depressive symptoms in people with mental disorders: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* (2021) 55:992–1000. doi: 10.1136/bjsports-2019-101242
40. Manjunath RB, Varambally S, Thirthalli J, Basavaraddi IV, Gangadhar BN. Efficacy of yoga as an add-on treatment for in-patients with functional psychotic disorder. *Indian J Psychiatry.* (2013) 55:5374–8. doi: 10.4103/0019-5545.116314
41. Bhatia T, Agarwal A, Shah G, Wood J, Richard J, Gur RE, et al. Adjunctive cognitive remediation for schizophrenia using yoga: an open, non-randomized trial. *Acta Neuropsychiatr.* (2012) 24:91–100. doi: 10.1111/j.1601-5215.2011.00587.x
42. Bhatia T, Mazumdar S, Wood J, He F, Gur RE, Gur RC, et al. A randomised controlled trial of adjunctive yoga and adjunctive physical exercise training for cognitive dysfunction in schizophrenia. *Acta Neuropsychiatr.* (2017) 29:102–14. doi: 10.1017/neu.2016.42
43. Lin J, Chan SK, Lee EH, Chang WC, Tse M, Su WW, et al. Aerobic exercise and yoga improve neurocognitive function in women with early psychosis. *NPJ Schizophr.* (2015) 1:15047. doi: 10.1038/npschz.2015.47
44. Behere RV, Arasappa R, Jagannathan A, Varambally S, Venkatasubramanian G, Thirthalli J, et al. Effect of yoga therapy on facial emotion recognition deficits, symptoms and functioning in patients with schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand.* (2011) 123:147–53. doi: 10.1111/j.1600-0447.2010.01605.x
45. Jayaram N, Varambally S, Behere RV, Venkatasubramanian G, Arasappa R, Christopher R, et al. Effect of yoga therapy on plasma oxytocin and facial emotion recognition deficits in patients of schizophrenia. *Indian J Psychiatry.* (2013) 55:5409–13. doi: 10.4103/0019-5545.116318
46. Duraiswamy G, Thirthalli J, Nagendra HR, Gangadhar BN. Yoga therapy as an add-on treatment in the management of patients with schizophrenia—a randomized controlled trial. *Acta Psychiatr Scand.* (2007) 116:226–32. doi: 10.1111/j.1600-0447.2007.01032.x
47. Govindaraj R, Naik SS, Mehta UM, Sharma M, Varambally S, Gangadhar BN. Yoga therapy for social cognition in schizophrenia: an experimental medicine-based randomized controlled trial. *Asian J Psychiatr.* (2021) 62:102731. doi: 10.1016/j.ajp.2021.102731
48. Vancampfort D, Stubbs B, Van Damme T, Smith L, Hallgren M, Schuch F, et al. The efficacy of meditation-based mind-body interventions for mental disorders: a meta-review of 17 meta-analyses of randomized controlled trials. *J Psychiatric Res.* (2021) 134:181–91. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.12.048
49. Vancampfort D, De Hert M, Knapen J, Wampers M, Demunter H, Deckx S, et al. State anxiety, psychological stress and positive well-being responses to yoga and aerobic exercise in people with schizophrenia: a pilot study. *Disabil Rehabil.* (2011) 33:684–9. doi: 10.3109/09638288.2010.509458
50. McGuire D, Shannon A, Somaiya J, Brown E, O'Donoghue B. A pilot study of a yoga intervention for the treatment of anxiety in young people with early psychosis. *Early Interv Psychiatry.* (2022) 16:200–4. doi: 10.1111/eip.13151
51. Benavides S, Caballero J. Ashtanga yoga for children and adolescents with weight management and psychological well-being: an uncontrolled open pilot study. *Complement Ther Clin Pract.* (2009) 15:110–4. doi: 10.1016/j.ctcp.2008.12.004
52. Broderick J, Knowles A, Chadwick J, Vancampfort D. Yoga versus standard care for schizophrenia. *Cochrane Datab Syst Rev.* (2015) 10:CD010554. doi: 10.1002/14651858.CD010554.pub2
53. Dodell-Feder D, Gates A, Anthony D, Agarkar S. Yoga for Schizophrenia: a review of efficacy and neurobiology. *Curr Behav Neurosci Rep.* (2017) 4:209–20. doi: 10.1007/s40473-017-0125-6
54. Wilson RS, Yung AR, Morrison AP. Comorbidity rates of depression and anxiety in first episode psychosis: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Res.* (2020) 216:322–9. doi: 10.1016/j.schres.2019.11.035
55. Kavak Budak F, Yilmaz E. The effect of yoga on clinical insight and medication adherence in patients with schizophrenia - a randomized controlled trial. *Eur J Int Med.* (2019) 30:100949. doi: 10.1016/j.eujim.2019.100949
56. Varambally S, Gangadhar BN. Current status of yoga in mental health services. *Int Rev Psychiatry.* (2016) 28:233–5. doi: 10.3109/09540261.2016.1159950
57. Luoma JB, Platt MG. Shame, self-criticism, self-stigma, and compassion in acceptance and commitment therapy. *Curr Opin Psychol.* (2015) 2:97–101. doi: 10.1016/j.copsyc.2014.12.016
58. Morgades-Bamba CI, Fuster-Ruizdeapodaca MJ, Molero F. The impact of internalized stigma on the well-being of people with schizophrenia. *Psychiatry Res.* (2019) 271:621–7. doi: 10.1016/j.psychres.2018.12.060
59. Ong CW, Barney JL, Barrett TS, Lee EB, Levin ME, Twohig MP. The role of psychological inflexibility and self-compassion in acceptance and commitment therapy for clinical perfectionism. *J Contextual Behav Sci.* (2019) 13:7–16. doi: 10.1016/j.jcbs.2019.06.005
60. Tang Q, Yang S, Liu C, Li L, Chen X, Wu F, et al. Effects of mindfulness-based cognitive therapy on stigma in female patients with schizophrenia [original research]. *Front Psychiatry.* (2021) 12:694575. doi: 10.3389/fpsy.2021.694575
61. Wang LQ, Chien WT, Yip LK, Karatzias T. A randomized controlled trial of a mindfulness-based intervention program for people with schizophrenia: 6-month follow-up. *Neuropsychiatr Dis Treat.* (2016) 12:3097–110. doi: 10.2147/ndt.S123239
62. Kabat-Zinn J. *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness, 15th Anniversary.* ed. Delta Trade Paperback/Bantam Dell (New York, NY: Delta Trade Paperback/Bantam Dell) (2005).
63. Imai S, Suzuki T, Uchida H, Saruta J, Tsukinoki K, Fujii Y, et al. Effects of weekly one-hour hatha yoga therapy on resilience and stress levels in patients with schizophrenia-spectrum disorders: an eight-week randomized controlled trial. *J Altern Complement Med.* (2014) 20:823–30. doi: 10.1089/acm.2014.0205
64. Varambally S, Gangadhar BN, Thirthalli J, Jagannathan A, Kumar S, Venkatasubramanian G, et al. Therapeutic efficacy of add-on yogasana intervention in stabilized outpatient schizophrenia: randomized controlled comparison with exercise and waitlist. *Indian J Psychiatry.* (2012) 54:227–32. doi: 10.4103/0019-5545.102414
65. Visceglia E, Lewis S. Yoga therapy as an adjunctive treatment for schizophrenia: a randomized, controlled pilot study. *J Altern Complement Med.* (2011) 17:601–7. doi: 10.1089/acm.2010.0075
66. Porritt K. Yoga versus non-standard care for schizophrenia. *Issues Ment Health Nurs.* (2018) 39:983–4. doi: 10.1080/01612840.2018.1507568
67. Broderick J, Crumlish N, Waugh A, Vancampfort D. Yoga versus non-standard care for schizophrenia. *Cochrane Datab Syst Rev.* (2017) 9:CD012052. doi: 10.1002/14651858.CD012052.pub2
68. Sistig B, Lambrecht I, Friedman SH. Journey back into body and soul – an exploration of mindful yoga with psychosis. *Psychosis.* (2015) 7:25–36. doi: 10.1080/17522439.2014.885556
69. Schulze T, Hahn E, Hahne I, Bergmann N, Fuchs LM, Mähler F, et al. Yoga-based group intervention for in-patients with schizophrenia spectrum disorders—a qualitative approach. *Front Psychiatry.* (2021) 12:715670. doi: 10.3389/fpsy.2021.715670
70. Böge Karadza A, Fuchs LM, Ehlen F, Ta TMT, Thomas N, Bajbouj M, et al. Mindfulness-based interventions for in-patients with schizophrenia spectrum disorders—a qualitative approach. *Front Psychiatry.* (2020) 11:600. doi: 10.3389/fpsy.2020.00600
71. Tuthill EL, Maltby AE, DiClemente K, Pellowski JA. Longitudinal qualitative methods in health behavior and nursing research: assumptions, design, analysis and lessons learned. *Int J Qualit Methods.* (2020) 19:1609406920965799. doi: 10.1177/1609406920965799
72. Böge K, Hahne I, Bergmann N, Wingenfeld K, Zierhut M, Thomas N, et al. Mindfulness-based group therapy for in-patients with schizophrenia spectrum disorders - feasibility, acceptability, and preliminary outcomes of a rater-blinded randomized controlled trial. *Schizophr Res.* (2021) 228:134–44. doi: 10.1016/j.schres.2020.12.008
73. Shonin E, Van Gordon W, Griffiths MD. Do mindfulness-based therapies have a role in the treatment of psychosis? *Australian New Zealand J Psychiatry.* (2013) 48:124–7. doi: 10.1177/0004867413512688
74. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull.* (1987) 13:261–76. doi: 10.1093/schbul/13.2.261
75. Kay SR, Opler LA, Lindenmayer JP. Reliability and validity of the positive and negative syndrome scale for schizophrenics. *Psychiatry Res.* (1988) 23:99–110. doi: 10.1016/0165-178190038-8

76. Peralta V, Cuesta MJ. Psychometric properties of the positive and negative syndrome scale (PANSS) in schizophrenia. *Psychiatry Res.* (1994) 53:31–40. doi: 10.1016/0165-1781(94)90093-0
77. Lançon C, Auquier P, Reine G, Bernard D, Toumi M. Study of the concurrent validity of the Calgary depression scale for schizophrenics (CDSS). *J Affect Disord.* (2000) 58:107–15. doi: 10.1016/S0165-0327(00)075-0
78. Addington J, Shah H, Liu L, Addington D. Reliability and validity of the Calgary depression scale for schizophrenia (CDSS) in youth at clinical high risk for psychosis. *Schizophr Res.* (2014) 153:64–7. doi: 10.1016/j.schres.2013.12.014
79. Porter L, Jones C, Fox A. Reliability of the Calgary depression scale for schizophrenia: a meta-analysis. *Schizophr Res.* (2021) 240:32–45. doi: 10.1016/j.schres.2021.11.040
80. Morosini PL, Magliano L, Brambilla L, Ugolini S, Pioli R. Development, reliability and acceptability of a new version of the DSM-IV social and occupational functioning assessment scale (SOFAS) to assess routine social functioning. *Acta Psychiatr Scand.* (2000) 101:323–9.
81. Brissos S, Palhavá F, Marques JG, Mexia S, Carmo AL, Carvalho M, et al. The Portuguese version of the personal and social performance scale (PSP): reliability, validity, and relationship with cognitive measures in hospitalized and community schizophrenia patients. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* (2012) 47:1077–86. doi: 10.1007/s00127-011-0412-6
82. Schaub D, Juckel G. [PSP scale: German version of the personal and social performance scale: valid instrument for the assessment of psychosocial functioning in the treatment of schizophrenia]. *Nervenarzt.* (2011) 82:1178–84. doi: 10.1007/s00115-010-3204-4
83. Srisurapanont M, Arunpongpaial S, Chuntaruchikapong S, Silpakit C, Khuangsirikul V, Karnjanathanaler N, et al. Cross-cultural validation and inter-rater reliability of the personal and social performance scale. Thai version. *J Med Assoc Thai.* (2008) 91:1603–8.
84. Nasrallah H, Morosini P, Gagnon DD. Reliability, validity and ability to detect change of the personal and social performance scale in patients with stable schizophrenia. *Psychiatry Res.* (2008) 161:213–24. doi: 10.1016/j.psychres.2007.11.012
85. Nowogrodzki A. Power of positive thinking skews mindfulness studies. *Nature.* (2016) 2016:19776. doi: 10.1038/nature.2016.19776
86. Frank P, Marken M. Developments in qualitative mindfulness practice research: a pilot scoping review. *Mindfulness.* (2022) 13:17–36. doi: 10.1007/s12671-021-01748-9
87. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care.* (2007) 19:349–57. doi: 10.1093/intqhc/mzm042
88. Bennett D, Kajamaa A, Johnston J. How to do longitudinal qualitative research. *Clin Teach.* (2020) 17:489–92. doi: 10.1111/tct.13203
89. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualit Res Psychol.* (2006) 3:77–101. doi: 10.1191/1478088706qp0630a
90. Calman L, Brunton L, Molassiotis A. Developing longitudinal qualitative designs: lessons learned and recommendations for health services research. *BMC Med Res Methodol.* (2013) 13:14. doi: 10.1186/1471-2288-13-14
91. Hennink MM, Kaiser BN, Marconi VC. Code saturation versus meaning saturation: how many interviews are enough? *Qual Health Res.* (2017) 27:591–608. doi: 10.1177/1049732316665344
92. Balmer DF, Richards BF. Longitudinal qualitative research in medical education. *Perspect Med Educ.* (2017) 6:306–10. doi: 10.1007/s40037-017-0374-9
93. O'Connor C, Joffe H. Intercoder reliability in qualitative research: debates and practical guidelines. *Int J Qualit Methods.* (2020) 19:220. doi: 10.1177/160940691989220
94. Klaver M, Dijkerman HC. Bodily experience in schizophrenia: factors underlying a disturbed sense of body ownership. *Front Hum Neurosci.* (2016) 10:305. doi: 10.3389/fnhum.2016.00305
95. Lyons N, Dietrich DE, Graser J, Juckel G, Koßmann C, Krauß H, et al. Reduced jumping to conclusion bias after experimentally induced enhancement of subjective body boundaries in psychosis. *Psychopathology.* (2021) 54:92–7. doi: 10.1159/000513271
96. Sisti B. Journey back into body and soul – an exploration of mindful yoga with psychosis. *Psychos Psychol Soc Int Approach.* (2014) 2014:885556.
97. Cushing RE, Braun KL, Alden S. A qualitative study exploring yoga in veterans with PTSD symptoms. *Int J Yoga Therap.* (2018) 28:63–70. doi: 10.17761/2018-00020
98. Lee KC, Tang WK, Bressington D. The experience of mindful yoga for older adults with depression. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* (2019) 26:87–100. doi: 10.1111/jpm.12517
99. Uebelacker LA, Wolff JC, Guo J, Feltus S, Caviness CM, Tremont G, et al. Teens' perspectives on yoga as a treatment for stress and depression. *Comple Ther Med.* (2021) 59:102723. doi: 10.1016/j.ctim.2021.102723
100. West J, Liang B, Spinazzola J. Trauma sensitive yoga as a complementary treatment for posttraumatic stress disorder: a qualitative descriptive analysis. *Int J Stress Manag.* (2017) 24:173–95. doi: 10.1037/str0000040
101. Izydorczyk B, Sitnik-Warchulska K, Kühn-Dymecka A, Lizińczyk S. Resilience, sense of coherence, and coping with stress as predictors of psychological well-being in the course of schizophrenia. The study design. *Int J Environ Res Public Health.* (2019) 16:1266. doi: 10.3390/ijerph16071266
102. Temmingh H, Stein DJ. Anxiety in patients with schizophrenia: epidemiology and management. *CNS Drugs.* (2015) 29:819–32. doi: 10.1007/s40263-015-0282-7
103. Beck AT. A 60-year evolution of cognitive theory and therapy. *Perspect Psychol Sci.* (2019) 14:16–20. doi: 10.1177/1745691618804187
104. Chadwick P. Mindfulness for psychosis: a humanising therapeutic process. *Curr Opin Psychol.* (2019) 28:317–20. doi: 10.1016/j.copsyc.2019.07.022
105. Böge Schaeuffele C, Jacobsen P, Chadwick P, Ergen E, Hahne I, Bergmann N, et al. Validation of the German version of the southampton mindfulness questionnaire (SMQ). *Mindfulness.* (2020) 11:2219–34. doi: 10.1007/s12671-020-01447-x
106. Brake CA, Sauer-Zavala S, Boswell JF, Gallagher MW, Farchione TJ, Barlow DH. Mindfulness-based exposure strategies as a transdiagnostic mechanism of change: an exploratory alternating treatment design. *Behav Ther.* (2016) 47:225–38. doi: 10.1016/j.beth.2015.10.008
107. Kabat-Zinn J. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *Gen Hosp Psychiatry.* (1982) 4:33–47. doi: 10.1016/0163-8343(90)026-3
108. Mehling WE, Wrubel J, Daubenmier JJ, Price CJ, Kerr CE, Silow T, et al. Body awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philos Ethics Hum Med.* (2011) 6:6. doi: 10.1186/1747-5341-6-6
109. Grealish A, Tai S, Hunter A, Morrison AP. Qualitative exploration of empowerment from the perspective of young people with psychosis. *Clin Psychol Psychother.* (2013) 20:136–48. doi: 10.1002/cpp.785
110. Avdi E, Lerou V, Seikkula J. Dialogical features, therapist responsiveness, and agency in a therapy for psychosis. *J Construct Psychol.* (2015) 28:329–41. doi: 10.1080/10720537.2014.994692
111. Frank DM, Davidson L. The central role of self-esteem for persons with psychosis. *Hum Psychol.* (2014) 42:24–34. doi: 10.1080/08873267.2013.771531
112. Chao AM, Wadden TA, Berkowitz RI. Obesity in adolescents with psychiatric disorders. *Curr Psychiatry Rep.* (2019) 21:3. doi: 10.1007/s11920-019-0990-7
113. Mitchell AJ, Vancampfort D, Sweers K, van Winkel R, Yu W, De Hert M. Prevalence of metabolic syndrome and metabolic abnormalities in schizophrenia and related disorders—a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Bull.* (2013) 39:306–18. doi: 10.1093/schbul/sbr148
114. Sankaranarayanan A, Johnson K, Mammen SJ, Wilding HE, Vasani D, Murali V, et al. Disordered eating among people with schizophrenia spectrum disorders: a systematic review. *Nutrients.* (2021) 13:11. doi: 10.3390/nu13113820
115. Yum SY, Caracci G, Hwang MY. Schizophrenia and eating disorders. *Psychiatr Clin North Am.* (2009) 32:809–19. doi: 10.1016/j.psc.2009.09.004
116. Teh WL, Mahesh MV, Abdin E, Tan J, Rahman R, Satghare P, et al. Negative affect moderates the link between body image dissatisfaction and disordered eating among psychiatric outpatients in a multi-ethnic Asian setting. *Singapore Med J.* (2021) 62:535–41. doi: 10.11622/smedj.2020058
117. Tihanyi BT, Boor P, Emanuelson L, Koteles F. Mediators between yoga practice and psychological well-being: mindfulness, body awareness and satisfaction with body image. *Eur J Mental Health.* (2016) 11:112–27. doi: 10.5708/EJMh.11.2016.1-2.7
118. Böge Pollex F, Hahne I, Zierhut MM, Mavituna S, Thomas N, Hahn E. Mindfulness, cognitive fusion, and self-compassion in patients with schizophrenia spectrum disorders—a cross-sectional study [original research]. *Front Psychiatry.* (2022) 13:959467. doi: 10.3389/fpsy.2022.959467
119. Braun TD, Park CL, Gorin AA, Garivaltis H, Noggle JJ, Conboy LA. Group-based yogic weight loss with ayurveda-inspired components: a pilot investigation of female yoga practitioners and novices. *Int J Yoga Ther.* (2016) 26:55–72. doi: 10.17761/1531-2054-26.1.55
120. Gard T, Noggle JJ, Park CL, Vago DR, Wilson A. Potential self-regulatory mechanisms of yoga for psychological health. *Front Hum Neurosci.* (2014) 8:770. doi: 10.3389/fnhum.2014.00770
121. Mavituna S, Hahn E, Hahne I, Bergmann N, Pijnenborg M, Ta TMT, et al. Compassion-based approaches: a systematic review of their effectiveness and acceptability in schizophrenia spectrum disorders. *Curr Psychol.* (2022) 22:2908. doi: 10.1007/s12144-022-02908-3
122. Neff KD, Germer CK. A pilot study and randomized controlled trial of the mindful self-compassion program. *J Clin Psychol.* (2013) 69:28–44. doi: 10.1002/jclp.21923
123. Flavell JH. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *Am Psychol.* (1979) 34:906.
124. Austin SF, Lysaker PH, Jansen JE, Trauelsen AM, Nielsen HGL, Pedersen MB, et al. Metacognitive capacity and negative symptoms in first episode psychosis: evidence of a prospective relationship over a 3-year follow-up. *J Exp Psychopathol.* (2019) 02:2043808718821572. doi: 10.1177/2043808718821572
125. Hillis JD, Leonhardt BL, Vohs JL, Buck KD, Salvatore G, Popolo R, et al. Metacognitive reflective and insight therapy for people in early phase of a schizophrenia spectrum disorder. *J Clin Psychol.* (2015) 71:125–35. doi: 10.1002/jclp.22148
126. Bergmann N, Hahn E, Hahne I, Zierhut M, Ta TMT, Bajbouj M, et al. The relationship between mindfulness, depression, anxiety, and quality of life in individuals with schizophrenia spectrum disorders [original research]. *Front Psychol.* (2021) 12:708808. doi: 10.3389/fpsyg.2021.708808

127. Moritz S, Klein JP, Lysaker PH, Mehl S. Metacognitive and cognitive-behavioral interventions for psychosis: new developments. *Dialogues Clin Neurosci.* (2019) 21:309–17. doi: 10.31887/DCNS.2019.21.3/smoritz
128. Higashi K, Medic G, Littlewood KJ, Diez T, Granström O, De Hert M. Medication adherence in schizophrenia: factors influencing adherence and consequences of nonadherence, a systematic literature review. *Ther Adv Psychopharmacol.* (2013) 3:200–18. doi: 10.1177/2045125312474019
129. Kim J, Ozzoude M, Nakajima S, Shah P, Caravaggio F, Iwata Y, et al. Insight and medication adherence in schizophrenia: an analysis of the CATIE trial. *Neuropharmacology.* (2020) 168:107634. doi: 10.1016/j.neuropharm.2019.05.011
130. Lincoln TM, Lüllmann E, Rief W. Correlates and long-term consequences of poor insight in patients with schizophrenia. A systematic review. *Schizophr Bull.* (2007) 33:1324–42. doi: 10.1093/schbul/sbm002
131. Capon H, O'Shea M, Evans S, McIver S. Yoga complements cognitive behaviour therapy as an adjunct treatment for anxiety and depression: qualitative findings from a mixed-methods study. *Psychol Psychother.* (2021) 94:1015–35. doi: 10.1111/papt.12343
132. Ware C. Yoga and psychotherapy. *Yoga Ther Pract.* (2007) 3:15–7.
133. van der Kolk BA. Clinical implications of neuroscience research in PTSD. *Ann N Y Acad Sci.* (2006) 1071:277–93. doi: 10.1196/annals.1364.022
134. Kinser PA, Bourguignon C, Taylor AG, Steeves R. "A feeling of connectedness": perspectives on a gentle yoga intervention for women with major depression. *Issues Ment Health Nurs.* (2013) 34:402–11. doi: 10.3109/01612840.2012.762959
135. Ross A, Bevans M, Friedmann E, Williams L, Thomas S. I am a nice person when I do yoga!!" a qualitative analysis of how yoga affects relationships. *J Holist Nurs.* (2014) 32:67–77. doi: 10.1177/0898010113508466
136. Canby NK, Eichel K, Lindahl J, Chau S, Cordova J, Britton WB. The contribution of common and specific therapeutic factors to mindfulness-based intervention outcomes. *Front Psychol.* (2020) 11:603394. doi: 10.3389/fpsyg.2020.603394
137. Davidson L, Stayner DA, Nickou C, Styrone TH, Rowe M, Chinman ML. "Simply to be let in": inclusion as a basis for recovery. *Psychiatr Rehabil J.* (2001) 24:375–88. doi: 10.1037/h0095067
138. Schön UK, Denhov A, Topor A. Social relationships as a decisive factor in recovering from severe mental illness. *Int J Soc Psychiatry.* (2009) 55:336–47. doi: 10.1177/0020764008093686
139. Deegan PE. Recovering our sense of value after being labeled mentally ill. *J Psychosoc Nurs Mental Health Serv.* (1993) 31:7–11. doi: 10.3928/0279-3695-19930401-06
140. Eriksen K, Arman M, Davidson L, Sundfor B, Karlsson B. "We are all fellow human beings": mental health workers' perspectives of being in relationships with clients in community-based mental health services. *Issues Mental Health Nurs.* (2013) 34:883–91. doi: 10.3109/01612840.2013.814735
141. Le Lievre JA, Schweitzer RD, Barnard A. Schizophrenia and the progression of emotional expression in relation to others. *Qual Health Res.* (2011) 21:1335–46. doi: 10.1177/1049732311406448
142. Fortune DG, Smith JV, Garvey K. Perceptions of psychosis, coping, appraisals, and psychological distress in the relatives of patients with schizophrenia: an exploration using self-regulation theory. *Br J Clin Psychol.* (2005) 44:319–31. doi: 10.1348/014466505x29198
143. Paloutzian RF, Park CL. *Handbook of the psychology of religion and spirituality.* New York: Guilford Publications (2014).
144. Adams GC, Wrath AJ, Le T, Adams S, De Souza D, Baetz M, et al. Exploring the impact of religion and spirituality on mental health and coping in a group of canadian psychiatric outpatients. *J Nerv Ment Dis.* (2020) 208:918–24. doi: 10.1097/nmd.0000000000001243
145. Smith-MacDonald L, Norris JM, Raffin-Bouchal S, Sinclair S. Spirituality and mental well-being in combat veterans: a systematic review. *Mil Med.* (2017) 182:e1920–40. doi: 10.7202/milmed-d-17-00099
146. Büssing A, Hedtstück A, Khalsa SB, Ostermann T, Heusser P. Development of specific aspects of spirituality during a 6-month intensive yoga practice. *Evid Based Complement Alternat Med.* (2012) 2012:981523. doi: 10.1155/2012/981523
147. Csala B, Ferentzi E, Tihanyi BT, Drew R, Kőteles F. Verbal cuing is not the path to enlightenment. psychological effects of a 10-session hatha yoga practice. *Front Psychol.* (2020) 11:1375. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01375
148. Csala B, Springinsfeld CM, Kőteles F. The relationship between yoga and spirituality: a systematic review of empirical research. *Front Psychol.* (2021) 12:695939. doi: 10.3389/fpsyg.2021.695939
149. Macdonald DA, Friedman HL. Measures of spiritual and transpersonal constructs for use in yoga research. *Int J Yoga.* (2009) 2:2–12. doi: 10.4103/0973-6131.53837
150. Cheshire A, Cartwright T. A population-practice-based model to understand how yoga impacts on human global functioning: a qualitative study. *J Altern Complement Med.* (2021) 27:991–1001. doi: 10.1089/acm.2021.0104
151. Gaiswinkler L, Unterrainer HF. The relationship between yoga involvement, mindfulness and psychological well-being. *Complement Ther Med.* (2016) 26:123–7. doi: 10.1016/j.ctim.2016.03.011
152. Raub JA. Psychophysiological effects of hatha yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. *J Altern Complement Med.* (2002) 8:797–812. doi: 10.1089/10755530260511810
153. Acharya T, Agius M. The importance of hope against other factors in the recovery of mental illness. *Psychiatr Danub.* (2017) 29:619–22.
154. Huguete P, Mohr SM, Olié E, Vidal S, Hasler R, Prada P, et al. Spiritual meaning in life and values in patients with severe mental disorders. *J Nerv Ment Dis.* (2016) 204:409–14. doi: 10.1097/nmd.0000000000000495
155. Leamy M, Bird V, Boutillier CL, Williams J, Slade M. Conceptual framework for personal recovery in mental health: systematic review and narrative synthesis. *Br J Psychiatry.* (2011) 199:445–52. doi: 10.1192/bjp.bp.110.083733
156. Sari SP, Agustini M, Wijayanti DY, Sarjana W, Afrikah U, Choe K. Mediating effect of hope on the relationship between depression and recovery in persons with schizophrenia. *Front Psychiatry.* (2021) 12:627588. doi: 10.3389/fpsyg.2021.627588
157. Rosmarin DH, Pargament KI, Koenig HG. Spirituality and mental health: challenges and opportunities. *Lancet Psychiatry.* (2021) 8:92–3. doi: 10.1016/s2215-036630048-1
158. Park CL, Groessl E, Maiya M, Sarkin A, Eisen SV, Riley K, et al. Comparison groups in yoga research: a systematic review and critical evaluation of the literature. *Complement Ther Med.* (2014) 22:920–9. doi: 10.1016/j.ctim.2014.08.008
159. Böge K, Thomas N, Jacobsen P. Is mindfulness for psychosis harmful? Deconstructing a myth. *Br J Psychiatry.* (2021) 218:71–2. doi: 10.1192/bjp.2020.165
160. Chan-Ob T, Boonyanaruthee V. Meditation in association with psychosis. *J Med Assoc Thai.* (1999) 82:925–30.
161. Walsh R, Roche L. Precipitation of acute psychotic episodes by intensive meditation in individuals with a history of schizophrenia. *Am J Psychiatry.* (1979) 136:1085–6. doi: 10.1176/ajp.136.8.1085
162. Yorston G. Mania precipitated by meditation: a case report and literature review. *Mental Health Religion Culture.* (2001) 4:209–13. doi: 10.1080/713685624
163. Linden M. How to define, find and classify side effects in psychotherapy: from unwanted events to adverse treatment reactions. *Clin Psychol Psychother.* (2013) 20:286–96. doi: 10.1002/cpp.1765
164. Pauly L, Bergmann N, Hahne I, Pux S, Hahn E, Ta T, et al. Prevalence, predictors and types of unpleasant and adverse effects of meditation in regular meditators: international cross-sectional study. *Br J Psych Open.* (2021) 8:1066. doi: 10.1192/bjo.2021.1066
165. Morone NE, Moore CG, Greco CM. Characteristics of adults who used mindfulness meditation: united states, 2012. *J Altern Complement Med.* (2017) 23:545–50. doi: 10.1089/acm.2016.0099
166. Justice L, Brems C, Ehlers K. Bridging body and mind: considerations for trauma-informed yoga. *Int J Yoga Ther.* (2018) 28:39–50. doi: 10.17761/2018-00017r2
167. Dixon LB, Dickerson F, Bellack AS, Bennett M, Dickinson D, Goldberg RW, et al. The 2009 schizophrenia PORT psychosocial treatment recommendations and summary statements. *Schizophr Bull.* (2010) 36:48–70. doi: 10.1093/schbul/sbp115
168. Hasan A, Musleh M. The impact of an empowerment intervention on people with schizophrenia: results of a randomized controlled trial. *Int J Soc Psychiatry.* (2017) 63:212–23. doi: 10.1177/0020764017693652
169. Isaacs AN, Brooks H, Lawn S, Mohammadi L, Vicary E, Sutton K. Effectiveness of personal recovery facilitators in adults with schizophrenia and other psychoses: a systematic review of reviews and narrative synthesis. *Schizophr Res.* (2022) 246:132–47. doi: 10.1016/j.schres.2022.06.018
170. Nevarez-Flores AG, Sanderson K, Breslin M, Carr VJ, Morgan VA, Neil AL. Systematic review of global functioning and quality of life in people with psychotic disorders. *Epidemiol Psychiatr Sci.* (2019) 28:31–44. doi: 10.1017/S2045796018000549
171. Vita A, Barlati S. Recovery from schizophrenia: is it possible? *Curr Opin Psychiatry.* (2018) 31:3.
172. Iyengar BK. *Light on Yoga.* New York, NY: Schocken Books (1966).

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

## Komplette Publikationsliste

**Töbelmann, L.**, Hahne, I., Schulze, T., Bergmann, N., Fuchs, L., Zierhut, M., Hahn, E., Böge, K. (2023). Mechanisms of action and processes of yoga-based group intervention for inpatients with schizophrenia spectrum disorders-A longitudinal qualitative study. *Front Psychiatry*, 14, 1086468.

<https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1086468>

## **Danksagung**

An erster Stelle danke ich Dr. phil. Dr. rer. medic. Kerem Böge und PD Dr. med. Eric Hahn für die vertrauensvolle Zusammenarbeit, das große Engagement in der Betreuung meiner Dissertation. Die wertvollen Anregungen waren eine große Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit.

Ein besonderer Dank geht an die Co-Autor:innen und Mitglieder:innen der Arbeitsgruppe „Clinical Interventions for Psychosis“ (CLIPS) für die Unterstützung und den kollegialen Austausch. Insbesondere danke ich Lukas Fuchs, Theresa Schulze, Inge Hahne und Niklas Bergmann für die Begleitung und Anleitung.

Bedanken möchte ich mich auch bei allen teilnehmenden Patient:innen für das Vertrauen und die Offenheit in der Begegnung – ohne sie wäre diese qualitative Studie nicht möglich gewesen.

Darüber hinaus gilt großer Dank Adrian, Martin und meinen Eltern für die uneingeschränkte Unterstützung, die ich in allen Lebenslagen erhalten habe.