

Nonverbales Verhalten von Patienten mit sozialen Phobien und ihren Therapeuten in psychodynamischen Psychotherapien (Teilprojekt SOPHO-NET)¹

Irina Kreyenbrink², Peter Joraschky³, Ippokrates Konstantinidis²,
Niklas Neumann²¹, Hedda Lausberg²

Summary

Nonverbal behavior of patients with social phobia and their therapists in psychodynamic psychotherapies (part of the SOPHO-NET Project)

Objectives: The study examines the nonverbal behavior of patients with social phobia and their therapists in the course of successful psychodynamic psychotherapy.

Methods: The hand movement behavior of 10 therapist-patient dyads at the beginning (first nonprobationary session) and the end (prefinal session) of psychodynamic psychotherapy from the SOPHO-NET Project was analyzed using the NEUROGES-ELAN analysis system.

Results: Patients displayed various types of hand movements more frequently than therapists, albeit with a shorter duration. Among these types, the frequency of *irregular* and *body-focused* hand movements decreased over the course of the psychotherapy, approaching the therapists' level of frequency.

Conclusions: The display of *irregular* and *body-focused* hand movements is associated with high arousal and indicates self-regulation processes, respectively. Therefore, any decrease in these types of hand movements over the course of the psychotherapy indicates therapeutic success on the nonverbal level. Notably, patients seemed to adopt the therapists' hand movement behavior.

Z Psychosom Med Psychother 63/2017, 297–313

Keywords

Social Phobia – Social Anxiety – Hand Movement Behavior – Nonverbal Behavior – Self-Touch – Stress Regulation – NEUROGES-ELAN – SOPHO-NET

Zusammenfassung

Fragestellung: Die Studie untersucht das nonverbale Verhalten von Patienten mit sozialen Phobien und ihren Therapeuten im Verlauf erfolgreicher psychodynamischer Psychotherapien.

Methode: Das Handbewegungsverhalten von Patienten und Therapeuten zu Therapiebeginn (erste nicht-probatorische Sitzung) und Therapieende (vorletzte Sitzung) in zehn psychody-

¹ Die Studie wurde im Rahmen der Multicenter-Studie SOPHO-NET (<http://sopho-net.de>) durchgeführt, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde (BMBF 01GV0607).

² Abteilung Neurologie, Psychosomatik, Psychiatrie, Deutsche Sporthochschule Köln.

³ Klinik für Psychotherapie und Psychosomatik, Universitätsklinikum der Carl Gustav Carus Universität Dresden.

namischen Psychotherapien aus dem SOPHO-NET-Projekt wurde mit dem NEUROGES-ELAN-Analysesystem analysiert.

Ergebnisse: Die Patienten führten mehrere Typen von Handbewegungen häufiger, aber mit kürzerer Dauer aus als die Therapeuten. Unter den verschiedenen Handbewegungstypen nahm die Häufigkeit von *irregulären* und *körperfokussierten* Handbewegungen im Therapieverlauf ab und näherte sich den von den Therapeuten gezeigten Häufigkeiten an.

Diskussion: *Irreguläre* und *körperfokussierte* Handbewegungen sind mit hohem Arousal assoziiert und zeigen selbst-regulatorische Prozessen an. Die Abnahme dieser Handbewegungstypen im Therapieverlauf ist daher ein nonverbaler Indikator für den Therapieerfolg. Die Patienten näherten sich diesbezüglich in ihrem nonverbalen Verhalten dem der Therapeuten an.

1. Einleitung

Nonverbale Kommunikation ist ein wesentlicher Bestandteil menschlicher Interaktion. Daher stellt die Analyse nonverbalen Verhaltens eine wichtige Quelle für Diagnostik, Intervention und Evaluation im Rahmen von Psychotherapien dar (Fuchs 2003). Das nonverbale Verhalten von Patienten und Therapeuten im Verlauf von Psychotherapien wurde bisher jedoch kaum untersucht (Fuchs 2003; Philippot et al. 2003; Hall et al. 2009; Mast 2007; Silverman u. Kinnersley 2010).

Studien mit stationären, mittelschwer bis schwer depressiven Patienten, die psychopharmakologisch und zum Teil begleitend psychotherapeutisch behandelt wurden, belegen eine Veränderung des nonverbalen Verhaltens im Therapieverlauf (Freedman u. Hofman 1967; Freedman et al. 1972; Ekman u. Friesen 1974; Ulrich 1977; Ulrich u. Harms 1985; Ellgring 1986; Wallbott 1989). Diese Veränderung besteht insbesondere in einer Abnahme *kontinuierlicher körperfokussierter Aktivität* beziehungsweise von *Selbstberührungen*, (Freedman u. Hofman 1967; Freedman 1972; Ulrich 1977; Ulrich u. Harms 1985), die in Abgrenzung zu *Gesten* keine kommunikative Funktion besitzen und zumeist unbewusst ausgeführt werden. Gleichmaßen konnte in zwei Fallstudien auch für die ambulante psychotherapeutische Behandlung als Monotherapie eine Abnahme *irregulärer Handbewegungen am Körper* gezeigt werden (Lausberg 1995; Lausberg u. Kryger 2011). Verschiedene Studien belegen einen Zusammenhang zwischen *kontinuierlicher körperfokussierter Aktivität* und Stress beziehungsweise Angst (Mahl 1968; Barroso et al. 1978; Ekman u. Friesen 1972; Harrigan 1985; Butzen et al. 2005; White 2013). *Selbstberührungen* in Form *kontinuierlicher körperfokussierter Aktivität* wird eine stress- oder arousal-regulierende Funktion zugeschrieben, da sie vermehrt im Kontext von Stress auftreten (Krout 1937; 1954; Freedman u. Hoffman 1967; Barroso et al. 1978; Wild et al. 1983; Lausberg 2013). Darüber hinaus konnte nachgewiesen werden, dass spontan ausgeführte *Selbstberührungen* mit kortikalen Regulierungsprozessen bei Stress assoziiert sind (Grunwald et al. 2014).

Untersuchungen zum nonverbalen Verhalten von Menschen mit sozialen Phobien zeigen, dass diese in sozialen Situationen ein hohes Ausmaß an *fidgeting* (Dow 1985; Heerey u. Kring 2007) zeigen. Dow fasste unter dem Begriff *fidgets* Stottern

(*stammers*), Zittern (*trembling*) und nervöse Unruhe/Zappeln (*fidgets*) zusammen. In der Studie von Heerey und Kring (2007) wurde der Parameter *fidgeting* nicht operationalisiert und nur im Bezug auf die Hände kodiert. Im Bezug auf die Hände kann *fidgeting* als nervöse Unruhe, Nesteln, Fummeln, Knibbeln und Herumspielen übersetzt werden. Die Autoren berichteten, dass in dyadischen Interaktionen sozial ängstlicher Personen mit nicht ängstlichen Personen beide Interaktionspartner mehr *fidgeting* zeigten als zwei nicht ängstliche Personen in Interaktion. Das *fidgeting* der sozial ängstlichen Person übertrug sich dabei auf den nicht ängstlichen Interaktionspartner, das heißt es wurde signifikant häufiger von der sozial ängstlichen Person initiiert.

Bei psychisch gesunden Studenten korrelierten *extremity movements* (repetitive Bewegungen der Hände und Füße ohne Selbstberührung von eher schneller oder ruckartiger Qualität), *self-manipulations* (dynamische und statische Berührungen des eigenen Körpers oder körperverbundener Objekte) sowie in geringerem Maße auch *gestures* (adäquater Gebrauch von Bewegungen, die die Sprache begleiten) mit dem globalen Angstscore während eines psychologischen Stresstests (Borkovec et al. 1974). Darüber hinaus korrelierten *self-manipulations* positiv mit der Reaktivität der Herzfrequenz (Monti et al. 1984). Bei psychiatrischen Patienten mit sozialen Ängsten korrelierten zusätzlich zu *extremity movements*, *self-manipulations* und *gestures* auch alle übrigen erhobenen nonverbalen, das heißt *facial expressions*, *orienting* und *posture*, sowie para-verbale Parameter mit dem globalen Angstscore. In der Studie von Kang und Gratch (2012) korrelierte die Häufigkeit von *fidgeting arms and hands* mit sozialer Angst, gemessen mit der Revised Cheek and Buss Shyness Scale (1983). Das behaviorale Phänomen *fidgeting arms and hands* wurde jedoch nicht weiter operationalisiert und – ohne Reliabilitätsprüfung – nur von einem Beobachter erfasst. Fydrich et al. (1998) untersuchten das interaktive Verhalten von Personen mit sozialer Phobie, Personen mit einer Angststörung und psychisch gesunden Personen. Die nonverbale Kategorie *discomfort* umfasste die von Monti (s. o.) erhobenen Verhaltensphänomene und stellte einen Parameter der Social Performance Rating Scale dar, die zwischen den Personen mit sozialer Phobie und den beiden anderen Gruppen differenzierte.

Zusammenfassend belegen die Studien, dass Personen mit sozialer Phobie in der Interaktion ein verändertes nonverbales Verhalten aufweisen. In der englischsprachigen Literatur werden diese Verhaltensweisen mit dem weiten Begriff *fidgeting* beschrieben oder spezifischer als *extremity movements* und *self-manipulations* erfasst. Wie oben dargelegt, gibt es zahlreiche empirische Hinweise, dass *Selbstberührungen* beziehungsweise *körperfokussierte* Handbewegungen mit einem hohem Arousal assoziiert sind und eine selbstregulierende Funktion haben. Bei Patienten mit sozialer Phobie ist das beschriebene Verhalten als nonverbales Korrelat von Regulationsprozessen der störungsimmanenten negativen Affekte beziehungsweise des in sozialen Situationen auftretenden Stresses zu verstehen.

Das nonverbale Verhalten von Patienten inklusive möglicher im Verlauf auftretender Veränderungen ist daher sowohl von wissenschaftlichem als auch therapeutischem Interesse. Bisherige Erkenntnisse weisen vor allem auf eine Abnahme *körper-*

fokussierter Handbewegungen beziehungsweise *Selbstberührungen* im Verlauf erfolgreicher Therapien hin. Da Patienten mit sozialer Phobie *körperfokussierte* Aktivität in sozialen Situationen in hohem Ausmaß zeigen, eignet sich diese Patientengruppe in besonderem Maße zur Untersuchung der vermuteten Veränderungen des nonverbalen Verhaltens im Therapieverlauf. Auf Basis der erläuterten Befunde wird angenommen, dass die Patienten *körperfokussierte* Aktivität zeigen, die im Verlauf der Therapie abnimmt.

Aufgrund des Einflusses des nonverbalen Verhaltens von sozial ängstlichen Personen auf das Handbewegungsverhalten ihres Interaktionspartners (Heerey u. Kring 2007) könnte angenommen werden, dass in Psychotherapien die Therapeuten ebenfalls die *körperfokussierte* Aktivität von den Patienten übernehmen. Da das Verhalten von Therapeuten in erfolgreichen Therapien jedoch systematisch von dem normaler Interaktionspartner abweicht (Fuchs 2003; Znoj et al. 2004; Flückinger u. Znoj 2009), könnte die für normale Interaktionen beschriebene *fidgiting*-„Ansteckung“ des Partners, das heißt in dem Fall des Therapeuten, ausbleiben. In der aktuellen Studie wird daher sowohl das Handbewegungsverhalten von Patienten mit sozialer Phobie als auch von deren Therapeuten im Verlauf erfolgreicher psychodynamischer Psychotherapien analysiert.

2. Methode

2.1. Datenmaterial

Videoaufzeichnungen von 49 abgeschlossenen psychodynamischen Psychotherapien zur Behandlung der sozialen Phobie aus dem Studienzentrum Dresden des Forschungsverbunds soziale Phobie (SOPHO-NET) (Leichsenring et al. 2009; 2013) wurden hinsichtlich ihrer Eignung für die Untersuchung der oben genannten Fragestellung untersucht. Ausschlusskriterien waren fehlende oder beschädigte Videos ($n = 10$), Therapieabbruch ($n = 10$), Therapeutenwechsel ($n = 2$), kontinuierliches Schreiben des Therapeuten während der Therapiesitzung ($n = 14$), Hände oder Personen nicht sichtbar ($n = 2$) und weitere Gründe (Patientin hatte während der Sitzung ein Baby auf dem Arm) ($n = 1$). Daraufhin konnten zehn Psychotherapien in die vorliegende Studie einbezogen werden.

Um nonverbale Effekte im Verlauf der Therapie zu erfassen, wurden jeweils die ersten sechs Minuten der ersten regulären, das heißt nicht-probatorischen Therapiesitzung und der vorletzten Therapiesitzung analysiert. Da die erste probatorische Sitzung dem gegenseitigen Kennenlernen dient und die therapeutische Beziehung noch nicht etabliert ist, wurde die erste nicht-probatorische Sitzung als Untersuchungszeitpunkt 1 gewählt, bei der zwischen Patient und Therapeut eine Übereinkunft zur Durchführung der Therapie besteht. Da sich die letzte Therapiesitzung häufig inhaltlich und im Bezug auf die therapeutische Beziehung deutlich von den übrigen Sitzungen unterscheidet, wurde für die Verlaufsbeobachtung die vorletzte Therapiesitzung als Messzeitpunkt 2 gewählt.

2.2. Stichprobe

Die Stichprobe bestand entsprechend aus zehn Patienten (6 männlich, 4 weiblich) mit sozialer Phobie im Alter von 17 bis 52 Jahren (Mittelwert 34,5 Jahre) und ihren Therapeuten. Da einer der Therapeuten mehrere Patienten betreute, handelte es sich um insgesamt sechs Therapeuten (4 männlich, 2 weiblich) im Alter von 31 bis 60 Jahren (Mittelwert 43 Jahre). Die Diagnose Sozialphobie (DSM IV-R) wurde mittels strukturierter Interviews (SKID I und II) sowie der LSAS (Liebowitz Global Rating > 30) gestellt. Die weiteren Ein- und Ausschlusskriterien wurden andernorts detailliert beschrieben (Leichsenring et al. 2013). Alle zehn Patienten zeigten im Fremdrating der Liebowitz-Skala zur Einschätzung des Schweregrades einer Sozialen Phobie eine deutliche Abnahme der Symptome bezogen auf den ersten verfügbaren Messzeitpunkt (bei 9 Patienten Prae-Therapie, bei einem Patienten 8 Wochen nach Therapiebeginn) und den letzten verfügbaren Messzeitpunkt (bei 9 Patienten Katamnese 2, bei einem Patienten Post-Katamnese 2). Die zehn Therapien wurden daher als erfolgreich eingeschätzt.

2.3. Analyse des Handbewegungsverhaltens

Für die Analyse des Handbewegungsverhaltens wurde das NEUROGES-ELAN (Lausberg u. Slöetjes 2009; revidiert Lausberg u. Slöetjes 2015) gewählt. Dabei handelt es sich um die Kombination des Analysesystems für Handbewegungsverhalten NEUROGES und des Multimedia-Annotations-Tools ELAN. Das Analysesystem wurde bisher an mehr als 500 Probanden, mit und ohne psychische Störungen, für wissenschaftliche Studien eingesetzt. Es weist eine hohe Objektivität und Reliabilität auf (Lausberg u. Slöetjes 2015). Bei dem NEUROGES System von Lausberg (2013) handelt es sich um einen Algorithmus zur Analyse nonverbalen Verhaltens, der aus sieben aufeinander aufbauenden Analyseschritten (Kategorien) besteht. Diese sind inhaltlich in drei Module gegliedert. In dieser Studie wurde Modul I eingesetzt und die Analyse beschränkte sich auf Hand(-Arm)bewegungen, die in Modul I für rechte und linke Hand getrennt analysiert werden. Im ersten Analyseschritt (Kategorie Aktivierung) wird der fortlaufende Bewegungsfluss anhand der operationalisierten Kriterien Motion, Anti-Schwerkraft-Position und Muskelkontraktion in *Bewegung-* und *Ruhe-*Einheiten segmentiert. Die Kategorie *Aktivierung* erfasst das Ausmaß der allgemeinen motorischen Aktivität eines Individuums (z. B. Hyperaktivität, Hypoaktivität).

Im zweiten Analyseschritt (Kategorie Struktur) werden die *Bewegung-*Einheiten anhand der Bewegungstrajektorie mit den fünf Werten *irregulär*, *repetitiv*, *phasisch*, *abgebrochen* und *Positionswechsel* weiter klassifiziert (da das relevante Kriterium der Strukturkategorie die Bewegungstrajektorie ist, kann die Analyse auch mittels Kine-matographie erfolgen (Rein 2013). Aufgrund früherer Studien ist davon auszugehen, dass der Werte *abgebrochen* nur von 40 bis 50 Prozent der Individuen gezeigt wird (Sassenberg u. Helmich 2013). Wenn sich der Strukturwert innerhalb einer *Bewegung-*Einheit ändert, wird die Einheit in Untereinheiten segmentiert. Die Kategorie *Struktur* erfasst, ob die gezeigten Bewegungen auf unter anderem subkortikal gene-

rierten Bewegungsimpulsen (*irregulär*) oder auf kortikalen konzeptuellen Prozessen (*phasisch*) basieren oder Zwischenformen (*repetitiv*) oder Abbrüche der Ausführung anzeigen (*abgebrochen*). Darüber hinaus werden anhand der Trajektorie Bewegungen differenziert, die ausschließlich dem Übergang von einer Ruheposition in die nächsten dienen (*Positionswechsel*).

Im dritten Analyseschritt (Kategorie Fokus) werden die Struktur-Einheiten mit den Werten *irregulär*, *repetitiv* und *phasisch* anhand des Ortes des dynamischen Kontaktes und der Orientierung weiter klassifiziert in die Werte *körperfokussiert* (*körperintern/am Körper*), *objektfokussiert* (*am körperverbundenen Objekt*, *am körperfernen Objekt*) und *im Raum* (die Kategorie *objektfokussiert* entspricht nicht der Kategorie *object-focused* von Freedman u Hofman 1967; die Kategorie *körperfokussiert* entspricht hingegen weitgehend deren Kategorie *body-focused*). Wenn sich der Fokuswert innerhalb einer Struktureinheit ändert, wird die Einheit in Untereinheiten segmentiert. Da gemäß der „premotor theory of attention“ (Rizzolatti et al. 1994; Rizzolatti u. Craighero 2010) die Bewegung zu einem Ziel (z. B. Objekt, Körper) obligatorisch Aufmerksamkeit erfordert, bildet die Fokuskategorie primär Aufmerksamkeitsprozesse ab. Es ist empirisch gut belegt (siehe Einleitung), dass *körperfokussierte* Bewegungen, bei denen sich die Aufmerksamkeit auf den eigenen Körper richtet, nicht nur vermehrt bei negativen Emotionen, Stress und Depression auftreten, sondern bei diesen Zuständen auch einen regulativen Effekt haben (Übersicht in Lausberg 2013). Bei Handbewegungen, die in den Raum gerichtet sind (*im Raum*), handelt es sich im interaktiven Kontext funktionell fast ausnahmslos um Gesten. Diese sind mit kognitiven und interaktiven Prozessen assoziiert (McNeill 1992; Kendon 2010).

Für die Fragestellung der vorliegenden Studie ist NEUROGES besonders geeignet, da es eine objektive und reliable Erfassung nonverbalen Verhaltens ermöglicht. Insbesondere die in der Einleitung für Patienten mit sozialer Phobie als *fidgets*, *fidgiting*, *extremity movements*, *self-manipulations* und *gestures* beschriebenen Verhaltensphänomene können mit NEUROGES differenziert und reliabel erfasst werden. Da die Phänomene *fidgets* und *fidgiting* in früheren Studien ohne weitere Operationalisierung erhoben wurden, können sie in NEUROGES sowohl dem allgemeinen Wert *Bewegung* (Kategorie Aktivierung) als auch spezifischer den Werten *irregulär* und *repetitiv* (Kategorie Struktur) entsprechen. *Repetitive* Bewegungen weisen dabei einen höheren Grad an Strukturierung auf als *irreguläre* Bewegungen. *Extremity movements* (gemäß Monti et al. 1984) werden in der NEUROGES-Kategorie *Struktur* anhand der Bewegungstrajektorie als *repetitiv* erfasst. *Self-manipulations* werden mit der NEUROGES-Fokus Kategorie differenziert in die Werte *am Körper* (*körperfokussiert*) und *am körperverbundenen Objekt* (*objektfokussiert*). *Gestures* werden überwiegend mit dem Wert *im Raum* operationalisiert erfasst. Darüber hinaus werden die genannten Verhaltensphänomene in NEUROGES von einer Reihe weiterer Phänomene abgegrenzt, wie zum Beispiel *Positionswechsel* oder *abgebrochen*.

Die kombinierte NEUROGES-ELAN-Analyse ermöglicht die Erfassung (a) der Häufigkeit eines Verhaltensphänomens bezogen auf die Anzahl von Verhaltenseinheiten pro Minute, (b) der Dauer einer Verhaltenseinheit in Sekunden und (c) des

Zeitanteils, der mit dem Verhalten verbracht wird, gemessen in Sekunden pro Minute (Zeitanteil = Häufigkeit \times Dauer). Der durchschnittliche Zeitaufwand der behavioralen Analyse von einer Minute Therapeuten- und Patientenhandbewegungen (jeweils rechte und linke Hand) beträgt für die Kategorien Aktivierung 100 Sek., Struktur 49 Sek. und Fokus 45 Sek.

Die Videoaufzeichnungen der Therapiesitzungen wurden pseudorandomisiert ohne Ton von zwei unabhängigen zertifizierten Ratern mit den NEUROGES-Kategorien *Aktivierung*, *Struktur* und *Fokus* analysiert (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Kurzdefinitionen der Werte der Kategorien *Aktivierung*, *Struktur* und *Fokus*

Kategorie	Wert	Kurzdefinition
Aktivierung	<i>Bewegung</i>	Hände oder Arme befinden sich in Bewegung, inkl. potentieller Phasen ohne Bewegung in der Luft, d. h. in entgegen der Schwerkraft gehaltenen Position
	<i>Ruhe</i>	Hände oder Arme befinden sich in Ruheposition oder -pose
Struktur	<i>irregulär</i>	kleine Handbewegungen mit kurzen Raumwegen bei denen die Hand am Ort der Ruheposition bleibt, potentiell von kontinuierlicher Dauer
	<i>repetitiv</i>	Bewegung mit Phasenstruktur: die Hand zum Aktionsort geführt (Transportphase), führt dort eine Bewegung aus, bei dieser wird der Raumweg mindestens zweimal in dieselbe Richtung vollzogen (repetitive Komplexphase), anschließend wird die Hand wieder zur Ruheposition (Retraktionsphase) oder zu einem neuen Aktionsort geführt
	<i>phasisch</i>	Bewegungen mit Phasenstruktur: die Hand wird zum Aktionsort geführt (Transportphase), führt dort eine Bewegung mit einmaligem Raumweg aus (phasische Komplexphase) und wieder zur Ruheposition (Retraktionsphase) oder zu einem neuen Aktionsort geführt
	<i>abgebrochen</i>	nur Transport- und eine Retraktionsphase, keine Komplexphase; Bewegung wird vor Ausführung der Komplexphase abgebrochen
	<i>Positionswechsel</i>	nur Transportphase; der direkte Wechsel von einer Ruheposition zur nächsten
Fokus	<i>körperfokussiert (körperintern oder am Körper)</i>	Körperinterne Strukturen wie Muskeln oder Bänder werden bewegt, die Hand zur Dehnung spreizen (<i>körperintern</i>); oder die Hand ist in dynamischem Kontakt mit der Körperoberfläche, z. B. sich kratzen (<i>am Körper</i>).
	<i>objektfokussiert (am körperverbundenen oder körperfernen Objekt)</i>	Die Hand ist in dynamischem Kontakt mit einem Objekt, das mit dem Körper verbunden sind, z. B. mit einer Kette spielen (<i>am körperverbundenen Objekt</i>); oder mit einem Objekt, das vom Körper getrennt ist, z. B. an der Stuhllehne reiben (<i>am körperfernen Objekt</i>).
	<i>im Raum</i>	Die Hand agiert <i>im Raum</i> ohne jemanden/etwas zu berühren, d. h. die Hand ist nicht in dynamischem Kontakt mit einem Gegenpart, z. B. eine Geste ausführen

2.4. Interraterreliabilität

Die Berechnung der Interraterübereinstimmung für die Kategorie *Aktivierung*, bei der auf die Vorgehensweise von Petermann et al. (2013) zurückgegriffen wurde, ergab einen Wert von .94. Für die Kategorien *Struktur* und *Fokus* wurde die Interraterübereinstimmung mithilfe von EasyDIAG mit einem modifizierten Cohen's Kappa (Holle u. Rein 2015) berechnet, welches neben der inhaltlichen Übereinstimmung von Annotationen auch die Übereinstimmung über die Segmentierung des Handbewegungsverhaltens berücksichtigt. Hier ergab sich ein Wert von .97 für *Struktur* und von .91 für *Fokus*. Im Vergleich zu der Referenzwerten von Lausberg u. Sløetjes (2015), die auf 18 empirischen Studien mit NEUROGES-ELAN basieren, ist die Reliabilität dieser Analysen als überdurchschnittlich gut zu bewerten.

2.5. Statistische Analyse

Deskriptive Statistiken und Varianzanalysen wurden mit der Statistiksoftware SPSS 23 berechnet. Für jede NEUROGES-Kategorie (*Aktivierung*, *Struktur*, *Fokus*) wurden zunächst die Voraussetzungen für die Varianzanalyse geprüft. Gemäß Rasch et al. (2010) sind für eine sinnvolle Anwendung der ANOVA mindestens zehn Versuchspersonen pro Zelle erforderlich. Für die aktuelle Studie mit zehn Patienten beziehungsweise Therapeuten bedeutet dies, dass von den insgesamt zehn NEUROGES-Werten der drei Kategorien (Kategorie *Aktivierung* mit den Werten *Ruhe* und *Bewegung*; Kategorie *Struktur* mit den Werten *irregulär*, *repetitiv*, *phasisch*, *abgebrochen*, *Positionswechsel*; Kategorie *Fokus* mit den Werten *körperfokussiert*, *objektfokussiert*, *im Raum*) diejenigen Werte (Verhaltensphänomene) berücksichtigt wurden, die von allen Patienten und Therapeuten ausgeführt wurden. Für diese Verhaltensphänomene wurden für jeden Probanden die Häufigkeit (Mittelwert der Anzahl der Verhaltenseinheiten des Wertes pro Minute, zum Beispiel pro Minute werden 3 Bewegungen *im Raum* ausgeführt) und der Zeitanteil (Mittelwert der Sekunden pro Minute, die mit dem Verhalten des Wertes verbracht wurden, zum Beispiel pro Minute werden 20 Sekunden *irreguläre* Bewegungen) berechnet. Die Relation zwischen Häufigkeit und Zeitanteil gibt Aufschluss über die durchschnittliche Dauer der Verhaltenseinheiten. Basierend auf diesen Daten wurde für jede Kategorie eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit dem Zwischensubjektfaktor Gruppe (Patient, Therapeut) und dem Innersubjektfaktor Zeitpunkt (Therapiebeginn, Therapieende) durchgeführt. Da innerhalb der einzelnen NEUROGES-Kategorien die Werte miteinander korrelieren, wurden multivariate Analysen durchgeführt. Bei einem signifikanten Befund in der multivariaten Analyse wurden als Post-Hoc-Analysen die univariate ANOVA und paarweise Vergleiche durchgeführt.

3. Ergebnisse

3.1. Kategorie Aktivierung

3.1.1. Häufigkeit

In der Kategorie *Aktivierung* (Werte: *Bewegung* und *Ruhe*) wurde jeder Wert von jedem Patienten beziehungsweise Therapeuten mindestens einmal ausgeführt. Die Statistik wurde entsprechend mit den beiden Aktivierung-Werten *Bewegung* und *Ruhe* als multivariate ANOVA durchgeführt.

3.1.2. Gruppe

Die multivariaten Analysen ergaben einen signifikanten Effekt von Gruppe (Patienten, Therapeuten) auf die Häufigkeit (Anzahl pro Minute) von Aktivierung-Einheiten ($F = 4.278$; $df = 2,17$; $p = .031$). Die univariaten Tests der Zwischenssubjekteffekte zeigten, dass dies sowohl auf *Bewegung*-Einheiten ($F = 8.176$; $df = 1$; $p = .010$) als auch auf *Ruhe*-Einheiten ($F = 8.339$; $df = 1$; $p = .010$) zutraf. Die paarweisen Vergleiche offenbarten, dass Patienten signifikant mehr *Bewegung*-Einheiten ($p = .010$) und *Ruhe*-Einheiten ($p = .010$) ausführten als die Therapeuten.

Die multivariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt von Gruppe auf den Zeitanteil (Sekunden pro Minute) von Aktivierungseinheiten.

3.1.3. Zeitpunkt

Hinsichtlich des Zeitpunktes (Therapiebeginn, Therapieende) ergab sich kein signifikanter Effekt auf die Häufigkeit und den Zeitanteil von Aktivierung-Einheiten.

3.1.4. Gruppe \times Zeitpunkt

Hinsichtlich der Interaktion von Gruppe und Zeitpunkt ergab sich kein signifikanter Effekt auf die Häufigkeit und den Zeitanteil von Aktivierung-Einheiten.

3.2 Kategorie Struktur

3.2.1. Häufigkeit

In der Kategorie *Struktur* (Werte: *irregulär*, *repetitiv*, *phasisch*, *abgebrochen*, *Positionswechsel*) wurde bis auf den Wert *abgebrochen* jeder Wert von jedem Patienten beziehungsweise Therapeuten mindestens einmal gezeigt. Der Wert *abgebrochen* wurde von fünf von zehn Patienten und sieben von zehn Therapeuten (dies entspricht der Häufigkeit dieses Verhaltensphänomens in früheren Studien, s. 2.3) gezeigt. Für die Strukturkategorie wurde die multivariate ANOVA daher mit den vier Werten *irregulär*, *repetitiv*, *phasisch* und *Positionswechsel* durchgeführt.

3.2.2. Gruppe

Die multivariaten Analysen ergaben einen signifikanten Effekt von Gruppe auf die Häufigkeit (Anzahl pro Minute) der Struktur-Einheiten, das heißt der anhand der Struktur klassifizierten Bewegungen ($F = 5.047$; $df = 4$; $p = .009$). Die univariaten Tests auf Zwischenssubjekteffekte zeigten einen signifikanten Effekt von Gruppe auf

irreguläre Bewegungen ($F = 6.449$; $df = 4$; $p = .021$), *physische* Bewegungen ($F = 15.052$; $df = 4$; $p = .001$) und in der Tendenz auch *repetitive* Bewegungen ($F = 4.149$; $df = 4$; $p = .057$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche offenbarten, dass die Patienten signifikant mehr *irreguläre* Bewegungen ($P: M \pm SE = 3.125 \pm .320$; $T: M \pm SE = 1.975 \pm .320$), signifikant mehr *physische* Einheiten ($P: 2.504 \pm .259$; $T: 1.083 \pm .259$) und in der Tendenz mehr *repetitive* Einheiten ausführten als die Therapeuten ($P: 1.442 \pm .204$; $T: .854 \pm .204$).

Die multivariaten und univariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt von Gruppe auf den Zeitanteil (Sekunden pro Minute) der Struktur-Einheiten.

3.2.3. Zeitpunkt

Die univariaten Tests ergaben einen signifikanten Effekt des Zeitpunktes (Therapiebeginn, Therapieende) auf die Häufigkeit *irregulärer* Bewegungen ($F = 6.020$; $df = 1$; $p = .025$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche zeigten, dass bei Therapiebeginn signifikant mehr *irreguläre* Bewegungen ausgeführt wurden als bei Therapieende ($T1: M \pm SE = 2.829 \pm .264$; $T2: M \pm SE = 2.271 \pm .243$).

Die multivariaten und univariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt des Zeitpunktes auf den Zeitanteil der Struktur-Einheiten.

3.2.4. Gruppe \times Zeitpunkt

Die univariaten Tests ergaben einen Effekt der Interaktion von Gruppe \times Zeitpunkt auf die Häufigkeit (Anzahl pro Minute) von *irregulären* Bewegungen ($F = 4.357$; $df = 1$; $p = .051$) und in der Tendenz auch von *Positionswechseln* ($F = 3.830$; $df = 1$; $p = .066$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche für *irreguläre* Bewegungen aufgelöst nach Zeitpunkt zeigten, dass die Patienten bei Therapieende ($T2: 2.608 \pm .343$) signifikant ($p = .005$) weniger *irreguläre* Bewegungen ausführten als bei Therapiebeginn ($T1: 3.642 \pm .373$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche für *irreguläre* Bewegungen aufgelöst nach Gruppe ergaben, dass zu Therapiebeginn die Patienten ($P: 3.642 \pm .373$) signifikant mehr ($p = .006$) *irreguläre* Bewegungen ausführten als die Therapeuten ($T: 2.017 \pm .373$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche für *Positionswechsel* aufgelöst nach Zeitpunkt ergaben, dass die Patienten bei Therapieende ($T2: .483 \pm .119$) signifikant mehr ($p = .031$) *Positionswechsel* ausführten als bei Therapiebeginn ($T1: .258 \pm .093$).

Die multivariaten und univariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt der Interaktion von Gruppe \times Zeitpunkt auf den Zeitanteil (Sekunden pro Minute) der Struktur-Einheiten.

3.3 Kategorie Fokus

3.3.1. Häufigkeit

In der Kategorie *Fokus* (Werte: *körperfokussiert*, *objektfokussiert*, *im Raum*) wurden alle Werte von jedem Patienten beziehungsweise Therapeuten mindestens einmal gezeigt. Für die Fokuskategorie wurden daher für die multivariate ANOVA alle drei Werte berücksichtigt.

3.3.2. Gruppe

Die multivariaten Analysen ergaben einen signifikanten Effekt von Gruppe auf die Häufigkeit (Anzahl pro Minute) der Fokus-Einheiten, das heißt der Bewegungen klassifiziert gemäß dem Fokus ($F = 7,276$; $df = 3$; $p = .003$). Die univariaten Tests der Zwischensubjekteffekte zeigten einen signifikanten Effekt von Gruppe sowohl auf die *körperfokussierten* Bewegungen ($F = 15.334$; $df = 1$; $p = .001$) als auch auf die Bewegungen *im Raum* ($F = 8.027$; $df = 1$; $p = .011$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche offenbarten, dass die Patienten ($P: 1.997 \pm .183$) signifikant mehr *körperfokussierte* Bewegungen ausführten als die Therapeuten ($T: .963 \pm .183$) und auch signifikant mehr Bewegungen *im Raum* ($P: 2.700 \pm .369$; $T: 1.221 \pm .259$).

Die multivariaten und univariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt von Gruppe auf den Zeitanteil (Sekunden pro Minute) der Fokus-Einheiten.

3.3.3. Zeitpunkt

Die multivariaten und univariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt des Zeitpunktes auf die Häufigkeit und den Zeitanteil der Fokus-Einheiten.

3.3.4. Gruppe \times Zeitpunkt

Die multivariaten und univariaten Analysen ergaben keinen signifikanten Effekt von Gruppe auf die Häufigkeit (Anzahl pro Minute) der Fokus-Bewegungseinheiten.

Die univariaten Tests ergaben als Tendenz einen Effekt der Interaktion von Gruppe \times Zeitpunkt auf den Zeitanteil *körperfokussierter* Bewegungsaktivität ($F = 4.224$; $df = 1$; $p = .055$). Die post-hoc-paarweisen Vergleiche für *körperfokussierte* Bewegungsaktivität aufgelöst nach Zeitpunkt offenbarten, dass die Patienten bei Therapieende ($T2: 6.887 \pm 1.941$) signifikant ($p = .034$) weniger Zeit mit *körperfokussierter* Bewegungsaktivität verbrachten als zu Therapiebeginn ($T1: 10.952 \pm 2.104$).

4. Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde das nonverbale Verhalten von Patienten mit sozialer Phobie und ihren Therapeuten zu Beginn und Ende einer erfolgreichen psychodynamischen Psychotherapie untersucht.

Die Patienten mit sozialer Phobie zeigten signifikant mehr Bewegungen und mehr Ruhepositionen pro Minute als die Therapeuten. Sie unterschieden sich jedoch nicht von den Therapeuten hinsichtlich des Zeitanteils, den sie, gemessen in Sekunden pro Minute, in Bewegung beziehungsweise in einer Ruheposition verbrachten. Diese Konstellation bedeutet, dass die Patienten zwar mehr, aber dafür kürzere Bewegungen ausführten als die Therapeuten, und sie nahmen auch häufiger Ruhepositionen ein, die sie jedoch für kürzere Zeit beibehielten, als die Therapeuten. Damit ergibt sich das Bild einer größeren Bewegungsunruhe der Patienten im Vergleich zu den Therapeuten, die gekennzeichnet ist durch einen häufigeren Wechsel zwischen Bewegung und Ruhe. Dieser Befund ist vereinbar mit den Berichten früherer Studien über ein hohes Ausmaß an *fidgiting* bei Patienten mit sozialer Phobie (Dow 1985;

Heerey u. Kring 2007; Kang u. Gratch 2012). Hinsichtlich der nonverbalen Interaktion hatte die Studie von Heerey und Kring (2007) an Studierenden gezeigt, dass die nicht-ängstlichen Partner von den ängstlichen Partnern das *fidgeting* übernahmen und mehr Zeit mit *fidgeting* verbrachten als in der Interaktion mit nicht-ängstlichen Partnern. Die vorliegende Studie belegt, dass dies für die Interaktion von Patient mit sozialer Phobie und Therapeut in erfolgreichen Psychotherapien nicht gilt. Die Therapeuten verhielten sich anders als alltägliche Interaktionspartner, da sich der Bewegungsunruhe der Patienten nicht „anstecken“ ließen, sondern signifikant weniger und längerdauernde Bewegungen und Ruhepositionen ausführten als die Patienten.

Die weitergehende Analyse der Bewegungen der Patienten und Therapeuten im Hinblick auf die Struktur ergab, dass die hohe Bewegungsaktivität der Patienten nahezu alle Bewegungstypen betraf. Die Patienten führten signifikant mehr *irreguläre*, *phasische* und tendenziell auch *repetitive* Bewegungen aus als die Therapeuten, wobei sie sich wiederum hinsichtlich der Gesamtzeit, die sie mit den jeweiligen Bewegungstypen verbrachten, nicht von den Therapeuten unterschieden. Wie bereits oben für den Grad der motorischen Aktivierung diskutiert, bedeutet dies, dass die Patienten im Vergleich zu den Therapeuten zwar mehr, aber dafür kürzere *irreguläre*, *phasische* und tendenziell auch *repetitive* Bewegungen ausführten.

Irreguläre Bewegungen sind nicht-konzeptuelle, aus Bewegungsimpulsen hervorgehende Bewegungen mit kurzen, unregelmäßigen Trajektorien, wie Zuckungen, Knibbeln, Nesteln. Es ist davon ausgehen, dass es sich bei einem Großteil der mit dem Begriff *fidgeting* bei Patienten mit sozialer Phobie beschriebenen Bewegungen (Dow 1985; Heerey u. Kring 2007; Kang u. Gratch 2012) um *irreguläre* Bewegungen handelt. Die von Monti et al. (1984) beschriebenen *extremity movements* entsprechen ferner einem Teil der in dieser Studie als *repetitiv* erfassten Bewegungen. Insofern weisen die vorliegenden Befunde in eine ähnliche Richtung wie die der vorangehenden Studien. Insbesondere *irreguläre* Bewegungen sind mit einem erhöhten Arousal assoziiert. Ihre hohe Frequenz bei den Patienten mit sozialer Phobie in der aktuellen Studie ist gut damit vereinbar, dass die Patienten durch das interaktive therapeutische Setting gestresst sind.

Darüber hinaus zeigten in der hiesigen Studie die Patienten jedoch auch mehr *phasische* Bewegungen. Diese beruhen auf konzeptuellen Prozessen, wie Aktionen, Gesten oder phasischen Selbstberührungen. Die erhöhte Bewegungsfrequenz ist daher nicht – wie bisher beschrieben – auf *irreguläre* Bewegungen beschränkt, sondern betrifft auch konzeptuelle Bewegungen.

Von Interesse ist der aktuelle Befund, dass im Therapieverlauf nur die Häufigkeit der *irregulären*, nicht aber der konzeptuellen Bewegungen abnahm. Dies traf sowohl auf die Patienten als auch auf die Therapeuten zu. Somit scheint nicht nur bei den Patienten, sondern auch bei den Therapeuten das Arousal im Therapieverlauf abzunehmen. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der signifikante Effekt der Interaktion von Gruppe \times Zeitpunkt: Die Patienten, die zu Therapiebeginn signifikant mehr *irreguläre* Bewegungen ausführten als die Therapeuten, zeigten im Therapieverlauf auch eine signifikant größere Abnahme der *irregulären* Bewegungen als die Therapeuten, so dass bei Therapieende kein signifikanter Unterschied hin-

sichtlich der Frequenz *irregulärer* Bewegungen mehr zwischen Patienten und Therapeuten bestand. Im Verlauf einer erfolgreichen Psychotherapie gleichen sich die Patienten somit den Therapeuten hinsichtlich der Häufigkeit der Produktion *irregulärer* Bewegungen an. Alle zehn Patienten zeigten im Therapieverlauf im Fremdrating der Liebowitz-Skala zur Einschätzung des Schweregrades einer Sozialen Phobie eine deutliche Abnahme der Symptome. Es ist daher plausibel, die signifikante Abnahme der *irregulären* Bewegungen bei den Patienten als Veränderung im Sinne einer Symptombesserung zu deuten. Die Abnahme kann als nonverbaler Indikator für die Reduktion des hohen Arousal bei Patienten mit sozialer Phobie im Verlauf einer erfolgreichen Psychotherapie gewertet werden. Vor dem Hintergrund, dass nonverbale Interaktionspartner sich in ihrem Verhalten gegenseitig beeinflussen (Kendon 2010; Heerey u. Kring 2007), kann die Abnahme nicht nur Ausdruck der Arousalreduktion sein, sondern auch durch das Verhalten der Psychotherapeuten, denen in diesem Fall eine nonverbale Modellfunktion zukommt, mitbedingt sein.

Ein ähnliches Bild ergab sich bei der Analyse der Handbewegungen im Hinblick auf den Fokus. Sowohl *körperfokussierte* Bewegungen als auch Bewegungen *im Raum* wurden von den Patienten häufiger ausgeführt als von den Therapeuten, ohne dass die Patienten jedoch insgesamt mehr Zeit damit verbrachten.

Bei *körperfokussierten* Bewegungen werden körperinterne Strukturen wie Bänder oder Muskeln oder die Körperoberfläche wie Haut oder subkutanes Bindegewebe stimuliert. Die hohe Frequenz der *körperfokussierten* Bewegungen, die in dieser Studie für die Patienten mit sozialer Phobie gefunden wurde, zeigt Übereinstimmungen mit Ergebnissen von Monti et al. (1984), in dessen Studie *self-manipulations* zudem positiv mit der Reaktivität der Herzfrequenz korrelierten. Wie in der Einleitung dargelegt, haben *Selbstberührungen* und *körperfokussierte* Bewegungen bei Stress eine selbstregulierende Funktion. In der interaktiven therapeutischen Situation der vorliegenden Studie führten die Patienten mit sozialer Phobie, für die die Situation krankheitsimmanent stressend ist, entsprechend viele der Selbstregulation dienende Handbewegungen aus.

Auch Bewegungen *im Raum*, bei denen es sich um funktionell um Gesten handelt, wurden von den Patienten häufiger ausgeführt als von den Therapeuten, ohne dass die Patienten insgesamt mehr Zeit damit verbracht hätten. Der von Monti et al. (1984) berichtete Befund zu *gestures* als „extremely anxious“ bei hohem Angstscore erlaubt keine zuverlässige Diskussion im Hinblick auf den Befund der vorliegenden Studie, da aus den Angaben von Monti et al. keine Rückschlüsse auf die Frequenz gezogen werden können. Die aktuelle Studie weist darauf hin, dass die Produktion von Gesten, die sowohl mit kognitiver als auch interaktiver Funktion assoziiert sind (McNeill 1992; Kendon 2010), bei Patienten mit sozialer Phobie nicht vermindert ist. Sie unterscheiden sich in dieser Hinsicht von depressiven Patienten, die eine geringe Gestenfrequenz zeigen (Ekman u. Friesen 1974; Ellgring 1986).

Im Therapieverlauf nahm bei den Patienten die Häufigkeit *körperfokussierter* Bewegungen ab, nicht aber die Häufigkeit von Bewegungen *im Raum*. Als Tendenz fand sich ein Effekt der Interaktion von Gruppe und Zeitpunkt dahingehend, dass die Patienten – im Vergleich zu den Therapeuten – im Therapieverlauf eine Abnahme

der *körperfokussierten* Bewegungen aufwiesen. Sie zeigten daher ein ähnliches Verhalten wie depressiven Patienten, bei denen bei erfolgreicher Therapie die Häufigkeit von *Selbstberührungen* abnimmt (Ulrich 1977; Ulrich u. Harms 1985; Lausberg 2013). Da Selbstberührungen der Selbstregulation bei Stress beziehungsweise Hyperarousal dienen, kann deren Abnahme als Indikator dafür gewertet werden, dass der Bedarf an Selbstregulation abnimmt beziehungsweise dass der Grad der zugrundeliegenden Stressreaktion im Rahmen einer erfolgreichen Psychotherapie vermindert wird.

Basierend auf einer objektiven und reliablen Analyse nonverbalen Verhaltens bestätigen die aktuellen Befunde die Beschreibungen früherer Studien zu spezifischen Veränderungen nonverbalen Verhaltens bei Patienten mit sozialer Phobie. Die vorliegende Studie belegt darüber hinaus erstmals, dass sich bestimmte Parameter des auffälligen nonverbalen Verhaltens von Patienten mit sozialer Phobie im Verlauf einer erfolgreichen Psychotherapie ändern. Spezifisch kommt es zu einer Abnahme *irregulärer* und *körperfokussierter* Bewegungen. Diese Abnahme dieser Bewegungstypen weist auf die Verminderung des zu Therapiebeginn hohen Arousal sowie entsprechend auf eine Abnahme des Bedarfs an Arousalregulation hin. Bezüglich beider nonverbaler Parameter nähern sich die Patienten im Therapieverlauf hinsichtlich der Häufigkeit beziehungsweise des Zeitanteils den Therapeuten an. Den Therapeuten scheint somit eine nonverbale Modellfunktion zuzukommen. Bezüglich der Verallgemeinerbarkeit der Befunde ist einschränkend die geringe Stichprobe von zehn Patienten und sechs Therapeuten zu nennen, so dass in Zukunft weitere Forschung mit größeren Stichproben zur weiteren Sicherung der gewonnenen Erkenntnisse notwendig ist.

Als Fazit stellen sich nonverbales Verhalten und spezifisch *irreguläre* und *körperfokussierte* Handbewegungen als objektive und reliable Verlaufsparemeter für die Psychotherapieforschung dar. Die Bedeutung dieser Studie für die therapeutische Praxis liegt darin, dass der Therapeut *irreguläre* und *körperfokussierte* Bewegungen innerhalb einer Sitzung als Indikatoren für ein hohes Arousal beziehungsweise den Bedarf an Arousalregulation nutzen kann. Eine Abnahme der Häufigkeit dieser Bewegungstypen ist nach dem aktuellen Stand der Forschung als nonverbaler Indikator für einen positiven Therapieverlauf, sowohl innerhalb einer Sitzung als im Rahmen einer Therapie, zu werten. Die gewonnenen Erkenntnisse unterstützen die Notwendigkeit der Schulung der Wahrnehmung des nonverbalen Verhaltens bei (angehenden) Psychotherapeuten und Ärzten (Flückinger u. Znoj 2009; Silverman u. Kinnersley 2010; Lausberg in Druck).

Literatur

- Barroso, F., Freedman, N., Grand, S., Van Meel, J. (1978): Evocation of two types of hand movements in information processing. *J Exp Psychol-Hum Percept Perform* 4, 321–329.
- Borkovec, T. D., Stone, N. M., O'Brien, G. T., Kaloupek, D. G. (1974): Evaluation of a clinically relevant target behavior for analogue outcome research. *Behav Ther* 5, 503–513.

- Butzen, N. D., Bissonette, V., McBrayer, D. (2005): Effects of modeling and topic stimulus on self-referent touching. *Percept Mot Skills* 101, 413–420.
- Dow, M. G. (1985): Peer validation and idiographic analysis of social skill deficits. *Behav Ther* 16, 76–86.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1972): Hand movements. *J Commun* 22, 353–374.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1974): Nonverbal behavior and psychopathology. In: Friedman, R. J., Katz, M. (Hg.): *The psychology of depression: Contemporary theory and research*, S. 203–224. New York: Wiley.
- Ellgring, H. (1986): Nonverbal expression of psychological states in psychiatric patients. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci*, 236, 31–34.
- Flückiger, C., Znoj, H. (2009): Zur Funktion der nonverbalen Stimmungsmodulation des Therapeuten für den Therapieprozess und Sitzungserfolg: Eine Pilotstudie. *Z Klin Psychol Psychother* 38, 4–12.
- Freedman, N., Hoffman, S. P. (1967): Kinetic behavior in altered clinical states: Approach to objective analysis of motor behavior during clinical interviews. *Percept Mot Skills* 24, 527–539.
- Freedman, N., O'Hanlon, J., Oltman, P., Witkin, H. A. (1972): The imprint of psychological differentiation on kinetic behavior in varying communicative contexts. *J Abnorm Psychol* 79, 239–258.
- Fuchs, T. (2003): Nonverbale Kommunikation: Phänomenologische, entwicklungspsychologische und therapeutische Aspekte. *Z Klin Psychol Psychother* 51, 333–345.
- Fydrich, T., Chambless, D. L., Perry, K. J., Buergener, F., Beazley, M. B. (1998): Behavioral assessment of social performance: A rating system for social phobia. *Behav Res Ther* 36, 995–1010.
- Grunwald, M., Weiss, T., Mueller, S., Rall, L. (2014): EEG changes caused by spontaneous facial self-touch may represent emotion regulating processes and working memory maintenance. *Brain Res* 1557, 111–126.
- Hall, J. A., Roter, D. L., Blanch, D. C., Frankel, R. M. (2009): Nonverbal sensitivity in medical students: Implications for clinical interactions. *J Gen Intern Med* 24, 1217–1222.
- Harrigan, J. A. (1985): Self-touching as an indicator of underlying affect and language processes. *Soc Sci Med* 20, 1161–1168.
- Heerey, E. A., Kring, A. M. (2007): Interpersonal consequences of social anxiety. *J Abnorm Psychol* 116, 125–134.
- Holle, H., Rein, R. (2015): EasyDIAG: A tool for easy determination of interrater agreement. *Behav Res Methods* 47, 837–847.
- Kang, S. H., Gratch, J. (2012): Understanding the nonverbal behavior of socially anxious people during intimate self-disclosure. In: *International Conference on Intelligent Virtual Agents*, S. 212–217. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Krout, M. H. (1937): Further studies on the relation of personality and gesture. A nosological analysis of autistic gestures. *J Exp Psychol* 20, 279–287.
- Krout, M. H. (1954): An experimental attempt to determine the significance of unconscious manual symbolic movements. *J Genl Psychol* 51, 121–152.
- Lausberg, H. (1995): *Bewegungsverhalten als Prozessparameter in einer kontrollierten Studie mit funktioneller Entspannung*. Unpublished paper presented at the 42nd Arbeitstagung des Deutschen Kollegiums für Psychosomatische Medizin.
- Lausberg, H., Slöetjes, H. (2009): Coding gestural behavior with the NEUROGES-ELAN system. *Behav Res Methods* 41, 841–849.
- Lausberg, H., Kryger, M. (2011): Gestisches Verhalten als Indikator therapeutischer Prozesse

- in der verbalen Psychotherapie: Zur Funktion der Selbstberührungen und zur Repräsentation von Objektbeziehungen in gestischen Darstellungen. *Psychother Wiss* 1, 41–55.
- Lausberg, H. (2013): *Understanding body movement: A guide to empirical research on nonverbal behaviour*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Lausberg, H., Slöetjes, H. (2015): The revised NEUROGES–ELAN system: An objective and reliable interdisciplinary analysis tool for nonverbal behavior and gesture. *Behav Res Methods* 48, 1–21.
- Lausberg, H. (in Druck): Nonverbale Interaktion. In: A. Koerfer, C. Albus (Hg.): *Kommunikative Kompetenz in Klinik und Praxis. Ein Lehrbuch zur Theorie, Didaktik, Empirie und Evaluation der ärztlichen Gesprächsführung*. Mannheim: Verlag für Gesprächsforschung.
- Leichsenring, F., Salzer, S., Beutel, M., Herpertz, S., Hiller, W., Hoyer, J., Huesing, J., Joraschky, P., Nolting, B., Pöhlmann, K., Ritter, V., Stangier, U., Strauss, B., Stuhldreher, N., Tefikow, S., Teismann, T., Willutzki, U., Wiltink, J., Leibing, E. (2013): Psychodynamic therapy and cognitive-behavioral therapy in social anxiety disorder: a multicenter randomized controlled trial. *Am J Psychiatry* 170, 759–767.
- Mahl, G. F. (1968): Gestures and body movements in interviews. In: Shlien, J. M. (Hg.): *Research in psychotherapy conference*. Washington DC: American Psychological Association.
- Mast, M. S. (2007): On the importance of nonverbal communication in the physician–patient interaction. *Patient Educ Couns* 67, 315–318
- Monti, P. M., Boice, R., Fingeret, A. L., Zwick, W. R., Kolko, D., Munroe, S., Grunberger, A. (1984): Midi-level measurement of social anxiety in psychiatric and non-psychiatric samples. *Behav Res Ther* 22, 651–660.
- Petermann, K., Skomroch, H., Dvoretzka, D. (2013): Calculating interrater agreement for the activation category. In: Lausberg, H. (Hg.): *Understanding body movement and gesture. A guide to empirical research on nonverbal behavior*, S. 253–260. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Philippot, P., Feldman, R. S., Coats, E. J. (Hg.) (2003): *Nonverbal behavior in clinical settings*. Oxford: Oxford University Press.
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., Naumann, E. (2010): *Quantitative Methoden. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler, Band 2*. Berlin: Springer-Verlag.
- Rein, R. (2013): Using 3D kinematics for the analysis of hand movement behaviour: A pilot study and some further suggestions. In: Lausberg, H. (Hg.): *Understanding body movement. A guide to empirical research on nonverbal behaviour*, S. 169–187. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Rizzolatti, G., Riggio, L., Sheliga, B. M. (1994): Space and selective attention. In: Umiltà, C., Moscovitch, M. (Hg.): *Attention and performance XV*, S. 231–265. Cambridge, MA: MIT.
- Rizzolatti, G., Craighero, L. (2010): Premotor theory of attention. *Scholarpedia* 5, 6311.
- Sassenberg, U., Helmich, I. (2013): Statistical evaluation and data presentation. In: Lausberg, H. (Hg.): *Understanding body movement. A guide to empirical research on nonverbal behaviour*, S. 289–322. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Silverman, J., Kinnersley, P. (2010): Doctors' non-verbal behaviour in consultations: look at the patient before you look at the computer. *Br J Gen Pract* 60, 76–78.
- Trower, P. (1980): Situational analysis of the components and processes of behavior of socially skilled and unskilled patients. *J Consult Clin Psychol* 48, 327–339.
- Ulrich, G. (1977): Untersuchungsinstrumente: Videoanalytische Methoden zur Erfassung averbaler Verhaltensparameter bei depressiven Syndromen. *Pharmacopsychiatry* 10, 176–182.
- Ulrich, G., Harms, K. (1985): A video analysis of the non-verbal behaviour of depressed patients before and after treatment. *J Affect Disord* 9, 63–67.

- Uexküll, T. v., Wesiack, W. (1986): Psychosomatische Medizin. 3. Auflage. München: Urban & Fischer.
- Wallbott, H. G. (1989): Movement quality changes in psychopathological disorders. In: Kirkcaldy, B. (Hg.): Normalities and abnormalities in human movement, S.128–146. Basel: Karger.
- White, C. N. (2013): An examination of the social self preservation model and the physiological resonance of social stress. Doctoral dissertation, Saint Louis University.
- Wild, H., Johnson, W. R., McBrayer, D. J. (1983): Gestural behavior as a response to external stimuli. *Percept Mot Skills* 56, 547–550.
- Znoj, H., Nick, L., Grawe, K. (2004): Intrapsychische und interpersonale Regulation von Emotionen im Therapieprozess. *Z Klin Psychol Psychother* 33, 261–269.

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. med. Hedda Lausberg, Abteilung für Neurologie, Psychosomatik, Psychiatrie am Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation, Deutsche Sporthochschule Köln, Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Köln