

This manuscript was published as:

Ruch, W., & Müller, L. (2009). Wenn Heiterkeit Therapie wird. *Geriatric, (3)*, 22-24.

## **Humor und Lachen: wissenschaftliche Forschung und Anwendung (insbesondere im geriatrischen Bereich).**

*Willibald Ruch und Liliane Müller \**

Humor und Lachen haben Konjunktur; nicht nur in den Medien und als gesellschaftliches Phänomen. Auch die Forschung bemüht sich die Natur von Humor und Lachen zu ergründen und in immer mehr Bereichen der Anwendung wird der Nutzen des Einsatzes von Humor und Lachen gesehen und diskutiert. In den letzten Jahren wurde auch über erste Erfahrungen im geriatrischen Bereich berichtet und es ist davon auszugehen, dass sich diese Entwicklung fortsetzen wird. Interessierte haben es aber schwer, sich in der Fülle an Informationen über Anwendungsbereiche, allgemeine Befunde aus der Wissenschaft, den einzelnen Richtungen therapeutischen Humors, gesicherten Erfahrungen zur Wirksamkeit von humorigen Interventionstechniken, etc. zurechtzufinden. Zu gross ist die Fülle der angebotenen Seminare und Weiterbildungen, Anzahl populärer und wissenschaftlichen Publikationen, Vereine und wissenschaftlicher Vereinigungen sowie populäre und fachlich fundierte Internet-Webseiten zum Thema.

Die Forschung bietet nur teilweise eine solide Grundlage für die wissenschaftlich fundierte Anwendung, liefert jedoch Theorien, präzise Konstrukte, valide Messinstrumente und die Methodologie für die Evaluation humortheraeutischer Interventionen. Letzteres wurde nur ansatzweise genutzt (Brutsche, Grossman, Müller, Wiegand, Pello, Baty & Ruch, 2008; Wild, Wetzell, Gottwald, Buchkremer & Wormstall, 2007). Wie bei anderen Phänomenen braucht die Grundlagenforschung ihre Zeit um tragfähige Konzepte zu entwickeln, und dies hat die Psychologie für verschiedene „ernste“ Themen, wie Intelligenz, Temperament oder die Klassifikation und Therapie psychischer Störungen geleistet. In diesem Gefüge hatte die Erforschung „weicher“ Themen, wie Humor und Lachen eher Luxuscharakter, da sie nicht unmittelbar der Reduktion des Leids des Menschen zu helfen schienen. Mit dem Aufkommen der so genannten Positiven Psychologie (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000; siehe auch [www.positivepsychology.org](http://www.positivepsychology.org)) wird die Aufmerksamkeit wieder auch auf das „gute Leben“ gelenkt; es geht also um die Erkundung der inneren und externalen Faktoren welche das Leben lebenswert machen. Die Positive Psychologie sieht Humor als eine von 24 Stärken des Menschen (Peterson & Seligman, 2004). So wie die Wissenschaft bis vor kurzem nur wenig Praktikables für die Anwendung leistete kann man auch umgekehrt sagen, dass in den Schriften aus der Anwendung kommenden Autoren nur selten zuverlässig den Stand der wissenschaftliche Forschung wiedergegeben wird. Dementsprechend ist Einiges an Pseudowissen im Umlauf.

## 1. Humorforschung

Humorforschung findet heute an vielen Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie Kliniken und anderen angewandten Institutionen statt. Die Erforschung des Humors und assoziierter Phänomene hat eine lange Geschichte. Sie war früher Gegenstand der Philosophie, wo das „Komische“ (wie auch das Tragische, oder das Schöne) Teil der Ästhetik war. Humor ist ebenso wie z.B. Ironie, Satire, Sarkasmus, Spott, Nonsense, Spaß oder Witz ein Teil des Komischen und wurde von diesen streng getrennt (vgl. Ruch, 2007; Schmidt-Hidding, 1963). Unter *Humor* kann man in diesem Zusammenhang ein persönlichkeitsbedingter kognitiv-emotionaler Stil der Verarbeitung von Situationen bzw. des Lebens, der Welt im allgemeinen) verstanden werden, der charakterisiert ist durch die Fähigkeit, auch negativen Situationen (Gefahren, Ich-Bedrohungen etc.) positive Seiten abzugewinnen, sich nicht aus der Ruhe bringen zu lassen, ja sogar darüber lächeln zu können, d.h. zumindest ansatzweise mit Erheiterung zu reagieren. Neben dem Humor als heiter-gelassene Einstellung den Widrigkeiten des Lebens und der Unzulänglichkeit der Mitmenschen gegenüber gibt es mit dem amerikanischen Gebrauch von "humor" ein engeres Verständnis von Humor, welches sich mehr an tatsächlich "witzigen", d.h. an sich eher harmlos diskrepanten Situationen und die Reaktion darauf orientiert. „Humor“, oft in der Form von Witzen, Cartoons, oder lustigen Filmen wird in diesem Zusammenhang verarbeitet und verstanden (*humor processing, humor comprehension*), sowie für lustig befunden (*humor appreciation*), oder auch erzeugt (*humor creation*). Diese in der aktuellen Forschung im englischsprachigen Raum vorherrschende Terminologie sieht Humor als einen neutralen Überbegriff für sämtliche Phänomene des Komischen.

Die Reaktionen auf Humor sind vielfältig und umfassen kognitive wie auch affektive Elemente, und während eine geglückte humorige Kommunikation zur Erheiterung führt, kann Humor auch andere negative Emotionen, wie Peinlichkeit oder Entrüstung hervorrufen. McGhee entwickelte 1972 den Begriff der „Humor Response“ (Humorreaktion), um ein einheitliches Konzept für die Beschreibung der Wahrnehmung eines humorigen Stimulus als „komisch“/„lustig“ und seiner entsprechenden Einstufung auf einer „Humorskala“ zu gewährleisten. Dieser Begriff stellte sich allerdings als zu eng heraus, da er lediglich kognitive Anteile der Stimulusverarbeitung, nicht aber physiologische Veränderungen und auch emotionale Erlebensanteile, die als Reaktion auf einen Humorstimulus ausgelöst werden, mit abdeckt. Es wurde deshalb vorgeschlagen, diese drei Ebenen zusammenzufassen und „Erheiterung“ als eigenständige Emotion zu verstehen (Ruch, 1990). In diesem Sinne beschreibt Erheiterung einen emotionalen Prozeß, der sich in einer kurzfristigen Veränderung

im heiteren Erleben (er-heitern bedeutet, jemanden heiter, lustig "stimmen"), in der Auslösung von Lachen oder Lächeln und in phasischen physiologischen Veränderungen vollzieht (Ruch, 1993). Die Emotion Erheiterung wird den positiven Emotionen, insbesondere der Freude, zugeordnet und läßt sich nach der Gefühlstheorie von Wundt (1903) auf den drei Dimensionen „Lust – Unlust“, „Spannung – Lösung“ und „Erregung – Beruhigung“ als lustvolle, gelöste Erregung beschreiben. Zeitlich gesehen, findet ein plötzlicher starker Anstieg der erlebten Heiterkeit statt, auf den ein mehr oder weniger ausgeprägtes Plateau und ein langsames Ausschleichen der Emotion folgt (Ruch, 1993). Das Erheiterungsverhalten (Lächeln und Lachen) wurde gut untersucht. Man unterscheidet bis zu 20 morphologisch verschiedenen Arten des Lächelns, wobei jedoch nur eines für Erheiterung bzw. erlebte Freude steht: das Duchenne-Lächeln. Der französische Anatom *Duchenne du Bologne* fand bereits im 19. Jahrhundert, dass beim echten Lächeln zwei Muskeln angespannt werden nämlich der grosse Jochbeinmuskel (M. zygomaticus major) und ein konzentrisch um die Augenöffnung liegender Muskel (m. orbicularis oculi, pars orbitalis). Beim Lachen kommen noch eine Reihe weiterer mimischer Muskeln hinzu, deren exakte Anzahl jedoch unbekannt ist (Ruch & Ekman, 2001). Studien belegen, dass Humor nur dann die Schmerztoleranz hebt, wenn der Duchenne-Ausdruck (egal ob Lachen oder Lächeln) auftritt (Zweyer, Velker & Ruch, 2004). Auf *physiologischer Ebene* zeigt sich beim Lachen primär ein verändertes Atmungsmuster und das Auftreten von Vokalisationen. Des Weiteren kommt es beim Lachen zu einer Akzeleration der Herzrate, einem Anstieg des Blutdrucks, einer Veränderung im peripheren Blutvolumen und einem Anstieg der elektrodermalen Aktivität. Hypothesen über die neurohormonelle Aktivität beim Lachen gehen von der Reduktion verschiedener Streßhormone, einem positiven Einfluß auf das Immunsystem und der Ausschüttung von Endorphin aus. Studien hierzu sind immer noch spärlich gesät und weisen zum Teil methodische Mängel auf (vgl. Martin, 2000). Mit den neuen bildgebenden Verfahren wird zunehmend auch die Rolle des Gehirns beim Lachen und Lächeln erforscht (Wild et al., 2006).

Die erfolgreiche Induktion von Erheiterung hängt nicht nur von der Potenz des Auslösers ab. Verschiedene sowohl aktuelle (z.B. Stimmung, körperliches Befinden, wie Krankheit oder Müdigkeit) und habituelle (z.B. Temperament) organismische sowie situative Faktoren können die Auslösung von Erheiterung erleichtern bzw. erschweren oder sogar bewirken, daß anstelle von Erheiterung eine negative Reaktion erfolgt. Zu den aktuellen organismischen Faktoren, die die Auslösung der Erheiterung moderieren, zählen Aspekte wie

das Aktivationsniveau, der Grad der Spannung oder Entspannung, Müdigkeit, Krankheit, oder Intoxikation durch Alkohol bzw. andere psychoaktive Substanzen.

Dispositionen für Humorverhalten und -erleben müssen in Rechnung stellen, daß nicht jeder gleichermaßen erheiterbar ist und daß eine Person zu unterschiedlichen Zeitpunkten unterschiedlich stark auf humorige Reize anspricht. Das State-Trait-Modell der Erheiterbarkeit (siehe z.B: Ruch & Zweyer, 2001) umfasst die drei Konstrukte Heiterkeit, Ernst und schlechte Laune, die mit der Auslösbarkeit von Erheiterung eng verknüpft sind. Alle drei werden als variable Zustände (State) und als habituelle Persönlichkeitseigenschaften (Trait) betrachtet. Heiterkeit als momentan vorherrschende Stimmung und als Persönlichkeitseigenschaft setzt die Schwelle für das Auslösen von Erheiterung herab. Eine ernste Geisteshaltung oder schlechte Laune dagegen erhöhen diese Schwelle, unabhängig davon, ob sie als momentane Einstellung bzw. Stimmung oder als Persönlichkeitseigenschaft auftreten. Die entsprechenden Zustände können von unterschiedlicher Dauer sein, wenngleich die Persönlichkeitseigenschaften dauerhaften Charakter haben (Ruch & Köhler, 2007).

Um eine reliable, valide und ökonomische Erfassung der drei Konstrukte Heiterkeit, Ernst und Schlechte Laune zu gewährleisten, wurde das State-Trait-Heiterkeits-Inventar (STHI) entwickelt (Ruch & Köhler, 2007). Die Standard-State-Version (STHI-S<30>) enthält 10 Items pro Skala und liegt in verschiedenen Versionen die sich auf verschiedene Zeiträume beziehen („im Augenblick“, „letzte Woche“, „letzten Monat“ und „letztes Jahr“) vor. Sie ermöglicht primär die Erfassung der drei Zustände, aber auch die Auswertung der Facetten. Die psychometrischen Eigenschaften der Facetten und Skalen waren zufriedenstellend und replizierbar. Die State-Version des State-Trait-Heiterkeits-Inventars ermöglicht somit eine differenzierte Abbildung der jeweiligen Stimmungen in den unterschiedlichsten Situationen.

## **2. Clowns in der Geriatrie**

Gibt man bei Google den Suchbegriff „Clowns im Altenheim“ ein, so spuckt die Suchmaschine über 33800 Treffer aus. Unzählige Seiten berichten im Internet von Clowns die in Altenheimen und Pflegeheimen auf Besuch gehen. Ziel solcher Visiten ist es, etwas Abwechslung und Heiterkeit in den meist öden Heimalltag zu bringen. Doch nur der Abwechslung wegen würde wohl kein Altersheim das knappe Geld für einen Clown ausgeben wollen. Da muss doch mehr dahinter stecken? Was erwartet das Pflegepersonal von solchen aussergewöhnlichen Visiten?

Den Clowns geht es bei solchen Visiten nicht in erster Linie um Klamauk und darum, dass laut gelacht wird. Vielmehr geht es um das Herstellen einer Beziehung, um das schaffen

einer heiteren Atmosphäre, in der alles leichter wird, so der Schweizer Geriatrie-Clown Marcel Briand (Vögeli, 2006). Und auch der „Humorarbeiter“ Beat Hänni, betont, dass der Gesundheitsfördernde Humor vom Unterhaltungshumor abzugrenzen sei. So baut auch Hänni auf eine gelassene Heiterkeit, statt auf Lacher. Sein Ziel ist es, ein Lächeln, ein Schmunzeln oder auch nur ein Funkeln in die Augen der Menschen zu bringen (Faller, 2008). Durch die heitere Atmosphäre sollen die Leute auch wieder dazu gebracht werden, miteinander zu sprechen. Wie der Alltag eines Geriatrie-Clowns aussieht, hat Briand (2002) in dem Bericht „Wenn Emotionen tanzen – Die Arbeit als Geri-Clown“ beschrieben.

Die Geriatrie-Clowns sind überzeugt davon, dass jeder Einsatz zur Verbesserung der Lebensqualität beiträgt. So soll sich beispielsweise der Wunsch nach Kommunikation verstärken, durch die Musik sollen die Erinnerungen an schöne Erlebnisse wiederkehren. Deshalb sind wichtige Elemente einer Clown Visite das gemeinsam Singen alter Lieder, das Spiel mit Gegenständen, die alte Erinnerungen wecken sollen. Damit soll erreicht werden, dass die Bewohner gemeinsam in Erinnerungen schwelgen und davon erzählen können, sich so untereinander näher kommen, aber auch den Kontakt zu ihrem bisherigen Leben wieder finden. All das soll einen angenehmeren Alltag im Heim erzielen. So oder so sind solche Besuche auch einfach eine positive Ablenkung vom Heimalltag und lassen die Sorgen und Ängste für den Moment vergessen.

Iren Bischofsberger (2008) diskutiert in Ihrem Buch „Das kann ja heiter werden“ dass gerade zu schwierigen Bewohnern der Zugang mit Humor erleichtert werden kann. So illustriert sie anhand von Praxisbeispielen, wie es bei schwierigen Bewohnern nützlich sein kann, denselben Tonfall einzuschlagen der einem entgegenbläst, diesen jedoch mit einer gehörigen Portion Humor zu würzen. Auf diesem Weg könne der Zugang zu solch schwierigen Bewohnern erleichtert werden. Auch wenn diese Art von Kommunikation nicht der Schulmeinung entspricht, so glaubt Bischofsberger, dass dies sehr wirkungsvoll sein kann und die Beziehung zu so genannt schwierigen Patienten zum Guten verändert werden könne.

Die Clown-Visiten und Humorthapien sind bei Bewohnern sowie dem Pflegepersonal sehr beliebt und stossen auf grosse Akzeptanz, wo immer man sich solchen Methoden bedient. Es gibt natürlich auch Bewohner, die sich durch die Clowns belästigt fühlen. Das wird respektiert. Und auch dem jeweiligen Tageszustand jedes Bewohners wird Rechnung getragen. So findet vor jeder Visite eine Art Übergabe mit dem Pflegepersonal statt, bei welcher das Personal die Clowns über die Stimmung und Tagesform jedes Bewohners informiert. Das ist wichtig, denn so können die Clowns ihre Besuche den Bedürfnissen der

Bewohner anpassen. Deshalb sind solche Geriatrie-Clowns auch keine Laien, sondern gut ausgebildetes Fachpersonal.

### **3. Clowns in der Geriatrie - wissenschaftliche Befunde**

Wird man im Internet mit Berichten über Geriatrie-Clowns regelrecht überschwemmt, so sind wissenschaftliche Studien über den tatsächlichen Nutzen solcher humorigen Besucher spärlich gesät. Und diese wenigen Studien messen meist unterschiedlichste Variablen, so dass ein Vergleich kaum möglich ist. Die Erkenntnisse aus den Studien sind unter Anderem, dass die Akzeptanz von solchen Clown Besuchen bei den Bewohnern sich mit zunehmender Anzahl der Visiten erhöht (Wild et al., 2007). Das wird von den Autoren als Hinweis darauf gewertet, dass die Bewohner durch den Kontakt mit den Clowns einen Gewinn erfahren und dass sich der Einsatz von Clowns gut in den Heimalltag integrieren lässt. Garms-Homolova und Kiki (2003) untersuchten in ihrer Studie ganz andere Variablen. Sie wollten wissen, ob durch eine humorthapeutische Intervention das Auftreten von unerwünschten Verhaltenssymptomen reduzieren hilft, die vom Pflegepersonal als aufwändig empfunden werden und viel von der ohnehin schon knappen Zeit raubt (z.B. Widerstand, körperliche Aggressivität, Umherirren). Hier kam kein Clown auf die Station, sondern es wurde eine Clownssprechstunde eingeführt, an der die Bewohner einmal wöchentlich für eine Stunde teilnahmen. Tatsächlich konnte in der Interventionsgruppe während der 22 Wochen eine kontinuierliche Abnahme der Verhaltensauffälligkeiten und auch eine Reduktion von bis zu 40 Minuten pro Person, die für deren Bewältigung benötigt wird festgestellt werden. In der Kontrollgruppe konnten keine solchen Effekte festgestellt werden. Gerade in dieser untersuchten Einrichtung, wo Personalmangel herrschte und die Pflegerinnen ständig überarbeitet waren, ist eine solche Zeitersparnis ein Gewinn für beide Seiten. Das Pflegepersonal kann sich so neben der Grundpflege auch noch Zeit für die Bewohner nehmen, die sie zuvor nicht hatten, was allgemein zu einem besseren Klima führt.

Auch für Hirsch und Kranzhoff (2004) ist klar, dass eine Humorgruppe ein Qualitätsmerkmal einer stationären Behandlung ist. Sie führten auf einer gerontopsychiatrischen Station eine Studie durch, bei welcher die Interventionsgruppe einmal in der Woche für eine Stunde ein Humorprogramm absolvierte. Alle Teilnehmenden füllten zu Beginn und am Ende der Studie verschiedene Fragebögen aus, u.a. der STHI-S-T <30> (Ruch & Köhler, 2007) zur Erfassung der Heiterkeit, schlechten Laune und Ernst. Vergleicht man die Werte der Humorgruppe mit denjenigen der Kontrollgruppe, so findet man keine statistisch signifikanten Unterschiede weder vor, noch nach der Intervention. Betrachtet man jedoch die Effekte innerhalb der Gruppe vor und nach der Untersuchung, so wird in der

Humorgruppe eine deutliche Abnahme der schlechten Laune ersichtlich, dies sowohl als State, wie auch als Trait. Zusätzlich ist die Heiterkeit als State in der Humorgruppe deutlich gestiegen. In der Kontrollgruppe konnten solche Effekte nicht gefunden werden. Dabei darf aber nicht übersehen werden, dass Heiterkeit als Trait sich nicht verändert hat. Genauso verbesserten sich die Werte auf der Depressionsskala nicht. Nichtsdestotrotz ist interessant, dass der Grossteil der Befragten angab, zu glauben, dass eine Humorgruppe in einer Klinik therapeutisch wirksam sein kann. Dies ist eine wichtige Erkenntnis, bedenkt man, dass im Zusammenhang mit Humor in Kliniken und im Altersheim auch immer die Angst auftaucht, die Bewohner könnten sich nicht Ernst genommen fühlen. Diese Ergebnisse zeigen jedoch, dass dies nicht der Fall ist, im Gegenteil, solche Humorgruppen oder Clowns sehr erwünscht sind. So ergab sich auch aus der Befragung, dass der grösste Teil der Patienten den Wunsch hatte, nach der Entlassung an einer ambulanten Humorgruppe teilzunehmen.

Trotz dem in all den Studien die Teilnehmer keine gesundheitlichen Veränderungen festgestellt werden konnten, so konnte doch durch die Humorthherapie die schlechte Laune als habituelle Persönlichkeitseigenschaft reduziert werden. Dass sich dies längerfristig positiv auf die psychische Gesundheit der Bewohner auswirken kann ist nahe liegend, müsst aber in einer Länger angelegten Studie bewiesen werden. Ganz allgemein trägt Humor, sei es durch Clowns, durch eine Humorgruppe, oder vom Personal vermittelt zu einer besseren Stimmung bei, welche von den Bewohnern wie auch vom Personal geschätzt wird und zu einem angenehmeren Heimalltag führen kann.

#### 4. Literatur

- Bischofsberger, I. (2002). Humor bei betagten Menschen. In I. Bischofsberger (Ed.), „*Das kann ja heiter werden.*“ *Humor und Lachen in der Pflege*. Hans Huber, Bern, , 53-56.
- Briand, M. (2002). Wenn Emotionen tanzen – Die Arbeit als Geri-Clown. In I. Bischofsberger (Ed.), „*Das kann ja heiter werden.*“ *Humor und Lachen in der Pflege*. Huber, Bern, , 179-196.
- Brutsche, M.H., Grossman, P., Müller, R.E., Wiegand, J., Pello, Baty, F., & Ruch, W. (2008). Impact of laughter on air trapping in severe chronic obstructive lung disease. *International Journal of COPD*, 3(1) 1–8.
- Faller, M. (2008). *Heiter altern*. [On–line]. Available: [www.humorcare.ch/hc\\_0\\_1\\_hot\\_aktuell\\_presse.html](http://www.humorcare.ch/hc_0_1_hot_aktuell_presse.html) (06.02.09)
- Garms-Homolova, V., & Kiki, N. (2003). Clowns im Pflegeheim? Zur Frage der Beeinflussung von Verhaltensauffälligkeiten durch die humorthapeutische Intervention. *Psychomed*, 15(2), 106-113.
- Hirsch, R. D., & Kranzhoff, E. U. (2004). Humorgruppe mit alten Menschen: Ergebnisse einer therapiebegleitenden Untersuchung. *Gruppenpsychotherapie und Gruppendynamik*. 40(2), 106-129.



- Martin, R. A. (2000). Humor, laughter, and physical health: Methodological issues and research findings. *Psychological Bulletin*.
- Peterson, C., & Seligman, E. P. (2004). *Character Strengths and Virtues. A handbook and classification*. Oxford: University Press.
- Ruch, W., & Ekman, P. (2001). The expressive pattern of laughter. In A.W. Kaszniak (Ed.), *Emotion, qualia, and consciousness*. Word Scientific Publisher. Tokyo, 426-443.
- Ruch, W., & Köhler, G. (2007). A temperament approach to humor. In: W. Ruch (Ed.), *The sense of humor: Explorations of a personality characteristic*. Berlin: Mouton de Gruyter, 203-230.
- Ruch, W., & Zweyer, K. (2001). Heiterkeit und Humor: Ergebnisse der Forschung. In Hirsch, R.D., Bruder, J. & Radebold, H. (Hrsg.), *Heiterkeit und Humor im Alter*. Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Gerontopsychiatrie und -psychotherapie, Band 2. Chudeck-Druck, Bornheim-Sechtem.
- Ruch, W. (1993). Die Emotion Erheiterung: Eine Übersicht über den Forschungsbestand. In Montada, L. (Hrsg.), *Bericht über den 38. Kongreß der DGfPs in Trier 1992*. Göttingen, Hogrefe, 277-285.
- Ruch, W. (2008). The psychology of humor. In V. Raskin (Ed.), *A primer of humor*. Berlin: Mouton de Gruyter, 17-100.
- Ruch, W. (2009). Fearing humor? Gelotophobia: The fear of being laughed at. Introduction and overview. *Humor: International Journal of Humor Research*, 22(1/2), 1-25.
- Schmidt-Hidding, W. (Hg.) (1963): *Europäische Schlüsselwörter. Band I. Humor und Witz*. München, Huber.
- Seligman, M.E.P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55, 5-14.
- Vögeli, D. (2006). Humor als Lebenselixier. [On-line]. Available: [www.nachttopf.ch/objekte\\_logos/presstext\\_nzz.pdf](http://www.nachttopf.ch/objekte_logos/presstext_nzz.pdf) (06.02.2009).
- Wild, B., Rodden, F. A., Rapp, A., Erb, M., Grodd, W., & Ruch, W. (2006). Humor and smiling: Cortical areas selective for cognitive, affective and volitional components. *Neurology*, 66, 887-893.
- Wild, B., Wetzell, P., Gottwald, U., Buchkremer, G., Wormstall, H. (2007). A pilot project with clowns in psychiatric clinics. *Nervenarzt*, 78(5), 571-574.
- Wundt, W. (1903). *Grundzüge der Physiologischen Psychologie (Vol.2)*. Leipzig: Engelmann. (Original work published 1874).
- Zweyer, K., Velker, B., & Ruch, W. (2004). Do cheerfulness, exhilaration and humour production moderate pain tolerance? A FACS study; Sense of Humor and Health (special issue). *Humor: International Journal of Humor Research*, 17, 67-84.

Anschrift der Autoren:  
Prof. Dr. Willibald Ruch  
Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik  
Universität Zürich

Lic-phil. Liliane Müller  
Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik  
Universität Zürich  
[liliane.mueller@psychologie.uzh.ch](mailto:liliane.mueller@psychologie.uzh.ch)