

Aus dem Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und  
Gesundheitsökonomie  
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Auswirkungen von Qigong und Nackenübungen auf die  
Lebensqualität von älteren Menschen mit chronischen HWS-  
Beschwerden

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Philipp von Trott zu Solz

aus Heerlen

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. C. Witt  
2. Prof. Dr. med. A. Michalsen  
3. Priv-Doz. Dr. med. K. Linde

Datum der Promotion: 29.01.2010

## Inhalt

1. Einleitung.....	7
1.1 Allgemein .....	7
1.2 Lebensqualität.....	7
1.3 HWS-Beschwerden .....	9
1.4 Interventionen .....	11
1.4.1 Qigong .....	11
1.4.2 Nackenübungen.....	12
1.5 Stand der Forschung.....	13
1.5.1 Qigong .....	13
1.5.2 Nackenübungen.....	16
2. Fragestellung und Zielsetzung .....	18
3. Methodik.....	19
3.1 Studiendesign .....	19
3.2 Patienten .....	20
3.3 Zielparameter und Messinstrumente .....	21
3.3.1 SF-36 .....	21
3.3.2 ADS.....	22
3.4 Interventionen .....	23
3.4.1 Qigonggruppe .....	23
3.4.2 Nackenübungsgruppe.....	25
3.4.3 Wartelistengruppe .....	25
3.4.4 Qualifikation und Auswahl der Therapeuten .....	26
3.5 Statistik und Datenmanagement .....	26
4. Ergebnisse .....	29
4.1 Studienpopulation.....	29
4.1.1 Allgemeines.....	29
4.1.2 Baselinedaten .....	31
4.2 Erwartungen.....	33
4.3 Beschreibung der Therapie .....	33
4.4 Lebensqualität.....	34
4.4.1 Körperliche Summenskala .....	34
4.4.2 Psychische Summenskala .....	35
4.4.3 Subskalen .....	37

4.5	Depressivität .....	39
4.6	Schlaf .....	39
4.7	Verdauung.....	41
4.8	Therapiebeurteilung nach 3 Monaten.....	42
4.9	Übeverhalten nach 3 und 6 Monaten .....	43
4.10	Bedeutung der Studientherapie.....	44
4.11	Bedeutung von Alltagsaktivitäten .....	46
4.12	Nebenwirkungen .....	47
5.	Diskussion .....	48
5.1	Zusammenfassung.....	48
5.2	Stärken und Limitationen.....	48
5.3	Bedeutung der Ergebnisse.....	49
5.3.1	Alter.....	50
5.3.2	chronische HWS-Beschwerden.....	51
5.3.3	Komorbidität.....	51
5.3.4	Interventionsdauer .....	52
5.3.5	Fragebögen.....	53
5.3.6	Lebensqualität und Alltagsaktivität .....	53
5.3.7	Qigong .....	56
5.3.8	Ganzheitlichkeit.....	58
5.4	Schlussfolgerung.....	59
6.	Zusammenfassung .....	60
7.	Danksagung .....	62
8.	Literaturverzeichnis .....	63
9.	Anhang.....	74
9.1	Erklärung an Eides statt .....	74
9.2	Curriculum vitae .....	75
9.3	Publikationsliste.....	76

## Abkürzungen

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
ADS	Allgemeine Depressionsskala
ANCOVA	Kovarianzanalyse
BMI	Body mass index
CI	Konfidenzintervall
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
CRPS	Complex regional pain syndrome
CT	Computertomographie
GCP	Good Clinical Practice
HWS	Halswirbelsäule
ICD-9/-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (9. bzw. 10. Revision)
ICH	International Conference on Harmonization
ITT	Intention to treat
LWS	Lendenwirbelsäule
MRT	Magnetresonanztomographie
MW	Mittelwert
NPDS	Neck pain and disability scale
NRS	Numerische Rating-Skala
NÜ	Nackenübungen
PROC GLM	General linear models procedure
QG	Qigong
RCT	Randomized controlled trial
SAS/STAT	Statistical analysis software
sd	Standardabweichung
SF-36	Short Form 36 des Fragebogens zur Lebensqualität
TCM	Traditionelle chinesische Medizin
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation
VAS	Visuelle Analogskala
WHO	World Health Organization
WL	Warteliste
ZNS	Zentrales Nervensystem

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Studiendesign .....	19
Abbildung 2: Die drei Dantian verbinden .....	24
Abbildung 3: Den Wasserkessel umarmen.....	24
Abbildung 4: Stärkung der lateralen Halsmuskulatur und Lockerung der Wirbelsäule ..	25
Abbildung 5: Trial Flow Chart .....	30
Abbildung 6: Körperliche Summenskala (Mittelwertverlauf; Standardabweichung) .....	35
Abbildung 7: Psychische Summenskala (Mittelwertverlauf; Standardabweichung) .....	36
Abbildung 8: Bewertung von Therapie und Lehrern nach 3 Monaten .....	42
Abbildung 9: Zusätzliche Übungen nach 3 Monaten .....	43
Abbildung 10: Zusätzliche Übungen nach 6 Monaten .....	43
Abbildung 11: Bedeutung von Alltagsaktivitäten.....	46

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Baselinecharakteristika .....	32
Tabelle 2: Zielparameter (SF-36) nach 3 und 6 Monaten .....	34
Tabelle 3: Per-protocol-Analyse .....	36
Tabelle 4: Zielparameter (Subskalen SF-36) nach 3 und 6 Monaten .....	37
Tabelle 5: Zielparameter Allgemeine Depressionsskala (ADS) nach 3 und 6 Monaten.	39
Tabelle 6: Schlafgüte .....	39
Tabelle 7: Schlafzufriedenheit .....	40
Tabelle 8: Güte der Verdauung .....	41
Tabelle 9: Zufriedenheit mit Verdauung.....	41
Tabelle 10: Bedeutung der Studientherapie .....	44
Tabelle 11: Bedeutung von Fitness, Selbstständigkeit und Körperwahrnehmung .....	45

# 1. Einleitung

## 1.1 Allgemein

Die demographische Struktur unserer Gesellschaft wird sich in den nächsten Jahren deutlich verändern. Zurzeit sind ein Viertel der Deutschen über 60 Jahre alt, im Jahr 2030 wird es bereits ein Drittel sein. Der Anteil der unter 20-Jährigen soll von derzeit einem Fünftel auf ein Sechstel fallen (Aitken 1969; Scharfenorth 2006; Deutsches Institut für Altersvorsorge 2007).

Chronische HWS-Beschwerden sind in Deutschland die dritthäufigste Ursache von Schmerzen in der älteren Bevölkerung (Gunzelmann 2002). Chronische HWS-Beschwerden schränken die Lebensqualität stark ein (Hagberg 1987; Westgaard 1993) und es entstehen hohe Kosten für das Gesundheitssystem (Linton 1998; Borghouts 1999; Carroll 2000; Picavet 2003; Enthoven 2004; Gross 2004).

Deshalb ist es sinnvoll, eine wirksame, kostengünstige und möglichst ganzheitliche Therapie zu suchen, die Patienten mit HWS-Beschwerden erlernen und zuhause selbstständig fortführen können. In China ist die Bewegungstherapie Qigong zur „allgemeinen Gesundheitspflege“ seit Jahrtausenden sehr beliebt (Cheung 2005), jedoch bisher wenig auf ihre Wirksamkeit untersucht worden.

Nackenübungen werden oft zur Behandlung von HWS-Beschwerden angewandt und können vom Patienten ebenfalls selbstständig fortgeführt werden. Es gibt Hinweise auf die Effektivität von Nackenübungen (Philadelphia Panel 2001; Linton 2001; Harris 2002; Gross 2007), sowie die Verbesserung der Lebensqualität durch Nackenübungen (Papaioannou 2003).

## 1.2 Lebensqualität

Der Begriff „Lebensqualität“ ist ein noch relativ neues Konstrukt (Bullinger 1988) und befasst sich mit der subjektiven Zufriedenheit mit den individuellen Lebensumständen. Beachtung findet dabei das physische, psychische, soziale und spirituelle Wohlergehen (Levasseur 2006).

Die Einbeziehung der Lebensqualität als relevanten Studienparameter begann Ende der 40er Jahre in der Onkologie (Karnofsky 1949). Während die Anerkennung der

Relevanz der Lebensqualität bis in die 80er Jahre noch sehr umstritten war (Schipper 1985; Bergner 1989), gehört sie heute zum Repertoire gängiger Parameter (Fitzpatrick 1992; Bullinger 2003).

Rund 35% der vollstationären Patientinnen und Patienten sind 65 Jahre alt oder älter (Scharfenorth 2006).

Der demografische Wandel geht einher mit der Zunahme chronisch kranker Patienten. Besonders im Zusammenhang mit chronisch kranken Patienten wurden in der Vergangenheit zunehmend Bedenken an Symptomreduktion und Lebensverlängerung als einzige Parameter zur Erfolgsmessung klinischer Studien geäußert (Najman 1981).

Aufgrund der derzeitigen ökonomischen Einsparungen nicht zuletzt im Gesundheitswesen, müssen Therapien umfassend evaluiert werden. Lange stand die Fremdbeurteilung von körperlichen, psychischen und anderen Aspekten vor der Beurteilung durch den Patienten selbst. Deshalb betont Bullinger, es sei nunmehr „von großer Bedeutung (...), dass die Patienten selbst Auskunft über ihr Befinden und ihre Funktionsfähigkeit geben“ (Bullinger 1998a).

Im Vergleich von vielen Definitionsvorschlägen und Dimensionsstrukturen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität werden die vier folgenden Kategorien am häufigsten betrachtet (Schipper et al. 1996):

- Physische Funktion
- Soziale Interaktion
- Psychologische Interaktion
- Somatische Sensation

Verschiedene Aspekte führten zur steigenden Bedeutung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (« health related quality of life »):

Der zunehmenden Bedeutung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wird mit der erweiterten WHO-Definition von Gesundheit Rechnung getragen. „Health is a state of complete physical, mental and social well being, and not merely the absence of disease and infirmity“ (WHO, 1958).

Es gibt inzwischen eine Vielzahl an Messinstrumenten. Einer der am häufigsten eingesetzten ist der Medical Outcomes Study Short Form 36 Items Questionnaire (SF-36) (Brazier 1992). In vielen Studien wurde er als Messinstrument mit guter Validität



und Responsivität beurteilt und auch speziell für die Anwendung mit älteren Populationen empfohlen (Bullinger 2003; Haywood 2005; Chia 2006). Die deutsche Version des amerikanischen Originals wurde von Bullinger 1995 validiert (Bullinger 1995) und seitdem in zahlreichen Studien eingesetzt (Alonso 2004).

### **1.3 HWS-Beschwerden**

Die Bezeichnung Nackenschmerzen, Halswirbelsäulen-Beschwerden oder HWS-Syndrom ist eine Sammeldiagnose. Es handelt sich hierbei um ein "heterogenes Krankheitsbild mit variablen sensiblen, motorischen und vegetativ-trophischen Störungen im Bereich des Halses, des Schultergürtels und der oberen Extremitäten infolge Irritationen des peripheren Nervensystems bzw. lokaler Durchblutungsstörungen" (Hildebrandt 1998). Synonym werden die Begriffe „Zervikalgie“ oder „Zervikalsyndrom“ genutzt und gelten als gültige Diagnose in den ICD-9 und ICD-10 (Schöps 2008). Im wissenschaftlichen Englisch ist der Begriff „neck pain“ gebräuchlich.

Die Entstehung von HWS-Beschwerden ist multifaktoriell: Physische Anstrengung kann Mikrotraumen im Bindegewebe verursachen und psychosozialer Stress kann zu erhöhter Muskelspannung führen. Bei älteren Menschen kommen häufig noch degenerative Prozesse in Wirbelkörpern und Bandscheiben hinzu (Ylinen 2003).

Einige Studien zeigen, dass eine Atrophie der Nackenmuskeln stark mit Nackenschmerz korreliert (Peck 1984; Hallgren 1994; McPartland 1997).

HWS-Beschwerden sind ein häufiges Problem in industrialisierten Ländern und verursachen hohe Kosten für das Gesundheitssystem (Borghouts 1999; Cote 2001; van der Windt 2002; Holmberg 2006).

Die Prävalenz von HWS-Beschwerden wird unterschiedlich angegeben. So ist die Prävalenz in den skandinavischen Ländern höher als im Rest Europas und in Asien. Die Punktprävalenz in Norwegen liegt bei ca. 13% (Bovim 1994). In einer österreichischen Studie wurden 500 Personen im Alter über 15 Jahren zu muskuloskelettalem Schmerz befragt. 36,4% gaben an, in den letzten 3 Wochen Schmerzen in der Wirbelsäule gehabt zu haben, 22% davon im HWS-Bereich (Friedrich 2006).

In Nordamerika liegt die Lebenszeitprävalenz von HWS-Beschwerden bei 66,7% und die Punktprävalenz bei 22,2% (Cote 1998). Im Allgemeinen leiden mehr Frauen als

Männer unter HWS-Beschwerden. Die Prävalenz steigt mit dem Alter (Bovim 1994) und hohes Alter verschlechtert weiterhin die Prognose der HWS-Beschwerden (Hoving 2004; Hill 2007)

In Deutschland sind HWS-Beschwerden nach Kreuz- und Gliederschmerzen die dritthäufigste Ursache von Schmerzen in der älteren Bevölkerung (Gunzelmann 2002).

Wann die Bezeichnung „chronisch“ in Bezug auf HWS-Beschwerden gebraucht wird, ist nicht vereinheitlicht. Der Übergang zu „chronischen“ HWS-Beschwerden liegt je nach Studie zwischen mehr als 4 Wochen (Irnich 2001) und mehr als einem Jahr (Waling 2002). Häufiger wird jedoch von chronischen HWS-Beschwerden ab einer Schmerzpersistenz von mehr als 12 Wochen (Jordan 1998; Taimela 2000; Philadelphia Panel 2001; Evans 2002; Viljanen 2003; Kay 2005; Chiu 2005; Jensen 2007) und mehr als 6 Monaten (Bovim 1994; Borghouts 1999; Guez 2002; Ylinen 2003) gesprochen.

In der vorliegenden Studie wurde ein Zeitraum von mehr als 6 Monaten als Definition von chronischen HWS-Beschwerden gewählt (s.a. 3.2 Patienten).

Chronische HWS-Beschwerden führen zu einem hohen Grad von Krankheitsgefühl, da die täglichen Aktivitäten und die Lebensqualität stark beeinträchtigt werden (Hagberg 1987; Westgaard 1993).

Eine Studie mit 1809 Patienten mit HWS-Beschwerden zeigte, dass sich das psychische Wohlbefinden (Subskala des SF-36) signifikant verschlechtert, wenn die HWS-Beschwerden chronisch werden (Daffner 2003).

Es existieren viele Therapieoptionen für chronische HWS-Beschwerden: Neben Schmerzmedikamenten, Akupunktur und Triggerpunktinjektionen liegt der Schwerpunkt vor allem bei der Physiotherapie. Diese umfasst Therapien wie Nackenübungen, Nackenschulungen, Traktion, Ultraschall, TENS, Massage, Thermotherapie, Elektrostimulation u.a. (Philadelphia Panel 2001; Harris 2002).

Nackenübungen und deren multimodale Kombination mit anderen Therapien haben den besten Erfolg gezeigt (Anderson 2008).

## 1.4 Interventionen

### 1.4.1 Qigong

Qigong setzt sich aus den chinesischen Lauten „Qi“ und „gong“ (Arbeit, Fähigkeit) zusammen. Der Begriff „Qi“ besteht aus den piktographischen Anteilen, die „Dampf“ und „Lebensmittel“ vereinen (Unschuld 1997a). „Qi“ ist ein vielschichtiger Begriff, der im medizinischen Bereich als „feinstmaterieller Hauch“ (Unschuld 2003) dargestellt wird.

„Qi“ kann sich in verschiedenen Formen manifestieren (in Atem, in Nahrung etc.) und befindet sich im Körper des Menschen „wie ein Ring, ohne Anfang und Ende“ im Fluss. In der westlich geprägten Übertragung der Chinesischen Medizin, die hier unter dem Begriff traditionelle chinesische Medizin (TCM) geläufig ist, wird „Qi“ oft mit „Lebensenergie“ oder „Lebenskraft“ übersetzt. Die Übersetzung „Energie“, die erstmals von Soulié de Morant eingeführt wurde, hat sich landläufig als Bedeutung von „Qi“ im Westen verbreitet (Unschuld 1997b).

Eine genaue Übersetzung für Qigong gibt es nicht, allerdings wird häufig vom „Arbeiten mit der Lebensenergie“ gesprochen. Qigong ist einer der fünf Bestandteile der traditionellen chinesischen Medizin (neben Akupunktur, Tuina, Diätetik, Arzneitherapie) und stellt eine Kombination von Übungen dar, die Entspannung, Atmung, fließende und bewusste Bewegung beinhaltet (Sancier 1996; Luskin 1998). Es existieren über 1000 verschiedene Formen und Bewegungen im Qigong (Focks 2006).

Das medizinische Qigong möchte das Qi durch die Qigong-Übungen in freien Fluss bringen, stärken und regulieren (Cheung 2005). Durch die Regulation des Qi's sollen Körper und Geist harmonisiert werden.

Qigong soll sowohl therapeutische als auch prophylaktische und gesundheitserhaltende Wirkungen haben (Reuther 1998). Das medizinische Qigong beinhaltet vor allem Bewegungsübungen, so auch die im Westen sehr populären „acht Brokate“.

Das Qigong der Gelehrten und Philosophen wurde oft in sitzender oder liegender Position ausgeführt und hat einen vorwiegend meditativen Ansatz. Es werden hauptsächlich Atemübungen angewandt (Focks 2006).

Die Techniken des religiösen Qigong wurde von verschiedenen weltanschaulichen Gruppen Chinas (Daoismus, Buddhismus, Konfuzianismus) genutzt, um den Geist (shen) zu stärken und weiterzuentwickeln.

Qigong in den Kampfkünsten oder auch „hartes Qigong“ ist vor allem durch die Shaolin-Mönche bei uns bekannt.

Die ersten Texte zu Qigong sind etwa 2300 Jahre alt. Man geht aber davon aus, dass schon vor 3000 bis 4000 Jahren Qigong praktiziert wurde (Focks 2006).

Heute wird Qigong schätzungsweise von 5% der Bevölkerung Chinas praktiziert (Lee 2000).

In Europa ist Qigong seit den 80er Jahren bekannt (Blum 2003). Es findet immer mehr Verbreitung durch Kurse in Volkshochschulen, Krankenhäusern oder Praxen.

Qigong wird ursprünglich gemäß der Lehre der chinesischen Medizin angewendet. Neuerdings wird Qigong jedoch auch indikationsspezifisch im Sinne der westlichen Medizin angewendet. Auch in der Qigong-Forschung wird meist die indikationsspezifische Therapie gewählt.

Oft gibt es jedoch Parallelen zwischen chinesischer und westlicher Sichtweise. Nach den Grundlagen der Chinesischen Medizin kann Qigong das Nieren-Qi stärken. Bei einer Nieren-Qi-Schwäche können unter anderem Amenorrhö, Impotenz, Störungen der Blasenfunktion oder neurologische Störungen wie Vergesslichkeit auftreten. Es gibt Hinweise darauf, dass Qigong - nach westlicher Sicht - Funktionsverbesserungen im ZNS, sowie dem renalen, reproduktivem und dem Immunsystem erwirkt (Ryu 1996; Sancier 1996; Luskin 1998), die zu den oben genannten Symptomen einer Nieren-Qi-Schwäche passen.

Auch auf die Lebensqualität kann Qigong einen positiven Einfluss haben. Bei Patienten mit malignen Erkrankungen wurden Stimmungsverbesserungen und Lebensverlängerung durch Qigongausübung festgestellt (Chen 2002).

#### **1.4.2 Nackenübungen**

Nackenübungen stellen einen speziellen Bereich der Physiotherapie dar. Zur Anwendung kommen folgende Elemente: Mobilisierungsübungen, Dehnung, Flexion, Extension, isometrische, statische oder dynamische Muskelstärkung, Ausdauer- oder propriozeptive Übungen (Sarig-Bahat 2003). Die unterschiedliche Gewichtung der oben genannten Elemente führt zu einer Vielzahl verschiedener Nackenübungen, die sich weiterhin in Zielgruppe, Beschwerdebild und Übungsdauer voneinander unterscheiden. Zusammenfassend lassen sich Nackenübungen als Bewegungsübungen für den Nacken bezeichnen, die den Patienten durch professionelle Physiotherapeuten in

Kursen beigebracht werden (Moffett 2006). Die vom Patienten erlernten Übungen können vom Physiotherapeuten im Unterricht korrigiert werden, so dass der Patient die korrekte Übung auch zuhause weiterführen kann.

Die Wirkweise der Nackenübungen setzt sich aus mehreren Elementen zusammen. Es wird zunächst die Nackenmuskulatur gestärkt und dadurch die Halsflexibilität erhöht. Der Blutfluss zu den Nackenmuskeln, Bandscheiben und Wirbelgelenken wird erhöht, wodurch Verletzungen verringert werden und Reparaturmechanismen besser ablaufen (Linton 2001). Studienergebnisse zeigen, dass eine dynamische Stärkung der Nackenmuskulatur über mehrere Wochen bei Patienten mit chronischen HWS-Beschwerden neben anderen positiven Effekten eine Schmerzverringerung bewirkt (Highland 1992; Jordan 1998; Bronfort 2001).

Nackenübungen haben auch einen wichtigen Effekt auf die Psyche, indem durch Stimmungsverbesserung die Schmerzwahrnehmung modifiziert wird (Linton 2001).

## **1.5 Stand der Forschung**

### **1.5.1 Qigong**

Seit einigen Jahren wird Qigong vermehrt beforscht. Es existieren Studien zu verschiedenen Erkrankungen. Dennoch ist die Anzahl der Studien gering. Positive immunologische Wirkungen von Qigong zeigten sich in einer kontrollierten Studie aus Spanien. 16 Teilnehmer übten täglich eine halbe Stunde Qigong über einen Monat und reduzierten so die totale Anzahl von Leukozyten, Eosinophilen, Monozyten im Sinne einer verbesserten Abwehrfunktion (Manzanaque 2004).

In einer unkontrollierten Studie wurden die direkten Auswirkungen von Qigong auf Stresshormone vor, während und nach einer Qigong-Übung gemessen. Das Ergebnis war ein Anstieg des Beta-Endorphin-Spiegels und ein Sinken des ACTH-Spiegels, mit der Folge einer homöostatischen Wirkung im Sinne einer Stressregulation (Ryu 1996).

Die Wirksamkeit von Qigong wurde auch bei internistischen Krankheiten untersucht: 120 ältere Patienten mit Hypertonus wurden in einer zweiarmigen kontrollierten Studie vor und nach einjährigem Qigongtraining echokardiographisch untersucht. Hierbei verbesserte sich die Ejektionsfraktion und der kardiale Output (Wang 1991).

In einer zweiarmligen kontrollierten Studie der Universität Witten/Herdecke wurde bei Asthma-Patienten, die über ein Jahr regelmäßig Qigong übten, die Variabilität des Peak-flow signifikant mehr gesenkt als in der Kontrollgruppe (Reuther 1998).

32 Brustkrebspatientinnen, die ein 21-tägiges Qigong-Training erhielten, hatten eine geringere Chemotherapie-induzierte Leukopenie als die Patienten der Kontrollgruppe (Yeh 2006).

In einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT) aus Bonn konnte gezeigt werden, dass Qigong die Symptome bei Parkinsonpatienten verbessern konnte (Schmitz-Hubsch 2006).

Eine RCT mit 36 Fibromyalgiepatientinnen zeigt außer einer Zunahme der Bewegungsharmonie in der Qigong-Gruppe keine Verbesserungen der Krankheitssymptome (Mannerkorpi 2004).

Positive Effekte von Qigong bei CRPS (complex regional pain syndrome) Typ 1 finden sich bei einer RCT mit 26 Patienten. Die Qigong-Gruppe wurde von einem echten Qigong-Meister und die Kontrollgruppe von einem Sham-Meister angeleitet (6 Sitzungen über 3 Wochen). In der Qigong-Gruppe wurde der Schmerz vorübergehend und die Angst langfristig gesenkt (Wu 1999).

Mehrere Quellen empfehlen Qigong auch für Wirbelsäulen- und insbesondere HWS-Beschwerden (Ots 2004; Dachverband für Tai Chi und Qigong e.V. 2006; Zänker 2006).

Korrekte Haltung, richtige Bewegungen, Klärung von Geist und Gedanken und tiefe, geführte Atmung können das Wohlbefinden steigern und geistige und körperliche Anspannungen mildern, fasst Tsang in einem Übersichtsartikel zusammen (Tsang 2002). Wie verhält es sich also mit der Wirkung von Qigong auf die Lebensqualität? Hierzu gibt es bisher wenige Studien.

Es konnte keine direkte Verbesserung der Lebensqualität durch Qigong in einer Pilotstudie zu Qigong bei Schulkindern nachgewiesen werden. Es zeigten sich jedoch nach 6 Monaten Qigong eine Verbesserung des Sozialverhaltens und eine Verbesserung der schulischen Leistungen im Vergleich zu den Kindern, die nicht am Qigong teilgenommen hatten (Witt 2005).

Das Stanford Cancer Supportive Care Program (SCSCP) wurde entwickelt, um Krebspatienten und ihren Angehörigen, im Sinne einer Verbesserung der Lebensqualität mithilfe komplementärmedizinischer Maßnahmen, zu helfen. Die

Wirksamkeit wurde in einer explorativen Studie untersucht: Neben Massage und Yoga erhielten viele Patienten Qigong. Von 398 Patienten profitierten 90% von der Intervention. Es kam zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensqualität (Rosenbaum 2004).

In einer RCT mit 50 geriatrischen Patienten in Hongkong, die unter chronischen Krankheiten litten, wurde eine 3-monatige Qigong-Intervention durchgeführt. Die "biopsychosoziale Gesundheit" verbesserte sich signifikant. Diese schließt unter anderem die physische Gesundheit, Aktivitäten des täglichen Lebens sowie soziale Beziehungen mit ein (Tsang 2003). In einer späteren, ebenfalls randomisierten kontrollierten Studie von Tsang bei 82 Patienten über 65 Jahren verbesserten sich die Werte der „Geriatric Depression Scale“ der 4-monatigen Qigong-Intervention signifikant gegenüber der Warteliste (Tsang 2006).

In einer unkontrollierten Studie aus China mit 56 Hypertonikern sank nach 2-jährigem Qigong-Training der Blutdruck und die Lebensqualität stieg an (Xing 1993).

Bei einer anderen RCT mit 88 Hypertonikern wurde Qigong und ein Übungsprogramm über jeweils 16 Wochen durchgeführt. In beiden Gruppen kam es zu einer Abnahme von Blutdruck, Gewicht, Cholesterolemie, Renin und 24h-Albumin-Sekretion. Die Lebensqualität (SF-36) verbesserte sich in beiden Gruppen in den Subskalen allgemeine Gesundheit, körperliche Schmerzen, soziale Funktionsfähigkeit und Depression. Es gab jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (Cheung 2005).

In einem sehr aktuellen Review zu 36 RCT's über Qigong und Tai Chi bei Älteren (Rogers 2009) wurden uneindeutige Ergebnisse zur Veränderung von Depression beschrieben: In einer Studie zu Qigong kam es zu einer Abnahme der Depression (Tsang 2006), in einer anderen gab es keine Veränderung der Depression (Burini 2006).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Qigong ein breites therapeutisches Spektrum hat und es viele Hinweise auf dessen Wirksamkeit bei verschiedenen Erkrankungen gibt, die Anzahl der unternommenen Studien allerdings gering ist. Eine klare Evidenz für die Verbesserung der Lebensqualität durch Qigong kann durch die derzeitige Studienlage nicht erwiesen werden.

## 1.5.2 Nackenübungen

Im Englischen wird der Begriff „exercise therapy“ verwendet, der zunächst nicht auf Nackenübungen beschränkt ist. Dadurch wird die Varianz noch größer und es lassen sich schwer Verallgemeinerungen zu Nackenübungen treffen, da die Programme von Studie zu Studie variieren.

Eine Meta-Analyse von 104 systematischen Reviews untersuchte „exercise therapy“ diagnoseübergreifend. Hier zeigte sich eine Evidenz für die Wirkung bei Osteoarthritis des Knies, subakuten oder chronischen LWS-Schmerz, zystischer Fibrose, COPD und Claudicatio intermittens. Anzeichen für eine Wirksamkeit gibt es z.B. bei Parkinson. Zu HWS-Beschwerden wurden 6 systematische Reviews untersucht. Es konnte hierbei keine Evidenz für die Wirksamkeit von Nackenübungen bei HWS-Beschwerden gezeigt werden. Ebenso konnten keine Aussagen zur Wirksamkeit eines Übungsprogramm bei Schulterschmerz oder Asthma getroffen werden (Smidt 2005).

In einem Review von 9 RCTs und 7 kontrollierten Studien gibt es starke Indizien für die Wirksamkeit propriozeptiver und dynamisch-stärkender Nackenübungen bei chronischen bzw. häufigen HWS-Beschwerden (Sarig-Bahat 2003).

Den Guidelines des Philadelphia Panels zufolge (Philadelphia Panel 2001), hat das multimodale Therapiekonzept die größte Evidenz für chronische HWS-Beschwerden.

Ein systematisches Review der Cochrane Library hat die Effektivität von Nackenübungen (exercise therapy) auf Schmerzlinderung, Funktionsverbesserung, Behinderung, Patientenzufriedenheit und allgemein erreichten Effekt bei Erwachsenen mit HWS-Beschwerden untersucht. Es wurden 31 Studien eingeschlossen. Die Evidenz des Nutzens von Dehnungs- und Stärkungsübungen bei chronischen HWS-Beschwerden ist unklar. Ein multimodaler Ansatz (Nackenübungen und Mobilisation) zeigt jedoch eine gute Evidenz für den Nutzen bei chronischen HWS-Beschwerden (Kay 2005).

Eine RCT mit 191 Patienten mit chronischen HWS-Beschwerden verglich die Wirksamkeit 1) von stabilisierenden Nackenübungen kombiniert mit spinaler Manipulation, 2) mit MedX, eines speziell für HWS-Beschwerden entwickelten



Trainingsgeräts und 3) einer spinalen Manipulationstherapie allein. Die Behandlungsdauer war 11 Wochen und die Patienten wurden 1 Jahr beobachtet. Nach einem Jahr waren die stabilisierenden Nackenübungen, entweder in Kombination mit spinaler Manipulation oder in Form des MedX-Programms der alleinigen spinalen Manipulation überlegen (Bronfort 2001).

Die Wirkung von Nackenübungen auf die Lebensqualität wurde bisher nur in einer RCT nachgewiesen. In dieser Kosten-Effektivitäts- bzw. Kosten-Nutzen-Analyse zu 3 verschiedenen Nackenübungen wurde u.a. die Lebensqualität in Form des EuroQoL EQ-5D (European quality of life scale – 5 dimensions) gemessen. Unter den Nackenübungen kam es innerhalb von 6 Wochen zu einer Verbesserung der Lebensqualität (Lewis 2007).

Zur Evaluierung anderer Übungen (keine speziellen Nackenübungen) wurde die Lebensqualität als primärer Zielparameter gewählt. In einer RCT bei postmenopausalen Frauen über 60 Jahren mit Osteoporose wurde die Wirksamkeit eines 6-monatigen häuslichen Übungsprogramms (Dehnung, Stärkung von Gelenken der oberen und unteren Körperhälfte) evaluiert. Die Lebensqualität, gemessen mit dem OQLQ (Osteoporosis quality of life questionnaire), verbesserte sich nach 6 Monaten signifikant in der Interventionsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe, die ihre normale Aktivität weiterführen sollte (Papaioannou 2003).

## 2. Fragestellung und Zielsetzung

In vielen Studien werden Parameter gewählt, die rein diagnosespezifisch sind. Dies erhöht die interne Validität, lässt jedoch weniger Aussage auf die allgemeinen Effekte der Therapie zu. In der vorliegenden Studie wurde auch ein diagnosespezifischer primärer Parameter (VAS für Schmerzen) verwendet, der nicht Teil dieser Arbeit ist (von Trott 2009), zusätzlich wurde aber die Lebensqualität mittels SF-36, des Fragebogens zum Gesundheitszustand (Bullinger 1995), erhoben. In dieser Arbeit soll die Lebensqualität und ihre mögliche Veränderung während der Qigong- und Nackenübungen betrachtet werden. Lebensqualität spielt gerade bei älteren Menschen und im Zusammenhang mit Multimorbidität eine große Rolle.

Qigong findet in der westlichen Welt immer mehr Verbreitung, ist aber wissenschaftlich noch nicht hinlänglich untersucht. Ebenso wurde bisher der Einfluss von Qigong auf ältere Menschen und die Wirkung auf die Lebensqualität kaum evaluiert. In Anbetracht der demographischen Veränderungen mit deutlich steigendem Anteil älterer Menschen, erscheint es wichtig, hilfreiche Konzepte zur Verbesserung der Lebensqualität zu entwickeln. Die vorliegende Arbeit soll klären, ob eine dreimonatige Qigong-Intervention Auswirkungen auf die Lebensqualität von älteren Menschen mit HWS-Beschwerden hat. Als Vergleichsgruppen dienen eine nichtbehandelte Gruppe und eine Gruppe, die ein physiotherapeutisches Nackenübungstraining durchführt.

Es wurden folgende Hypothesen für die Studie aufgestellt: 1) Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Qigong und der Wartelistengruppe nach 3 Monaten. 2) Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Qigong und der Nackenübungsgruppe nach 3 Monaten. Die Hypothesen für die Lebensqualität orientieren sich daran.

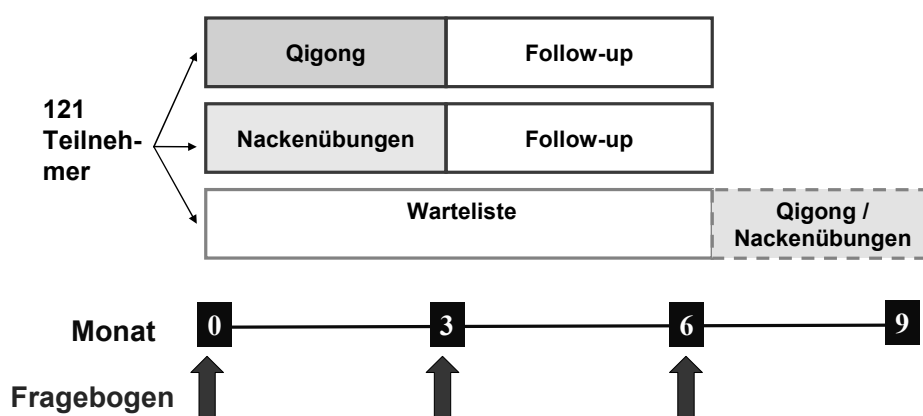
Es werden außerdem Depressivität, Schlaf, Verdauung und Bedeutung der Studientherapie für alle drei Studiengruppen erhoben. Um eine möglichst umfassende Evaluation der beiden Studientherapien zu erreichen, sollen schließlich die Qigong- und Nackenübungsteilnehmer ihre Therapien und Lehrer beurteilen, sowie Aussagen über Übeverhalten und Alltagsaktivitäten treffen.

### 3. Methodik

#### 3.1 Studiendesign

Es wurde eine dreiarmlige, multizentrische, randomisierte und kontrollierte Studie angelegt. Es wurden drei Gruppen miteinander verglichen: eine Qigong-Gruppe (Intervention), eine Nackenübungs-Gruppe (Kontrollintervention) und eine Wartelisten-Gruppe (keine Behandlung) (Wiedemann 2008). Es wurde eine 6-monatige Gesamtbeobachtungsdauer gewählt, um eventuell auftretende Langzeiteffekte nach Therapieende beurteilen zu können (s. Abbildung 1).

Abbildung 1: Studiendesign



Die Datenerhebung mittels Fragebogen erfolgte zu Baseline (vor der Randomisierung), nach 3 Monaten (Follow-Up 1, nach Ende der Interventionen) und nach 6 Monaten (Follow-up 2).

Insgesamt sollten mindestens 120 Patienten, davon mindestens 30 Patienten pro Zentrum, eingeschlossen werden. Die Randomisierung erfolgte geschichtet für die einzelnen Zentren in einer vordefinierten Blocklänge von 10, die nur dem Statistiker bekannt war. Die Randomisierungsliste wurde mit der Funktion „ranuni“ der SAS/STAT® Software erstellt (Version 9.1) (Hersteller SAS Inc., Cary NC, USA). Das Zuteilungsverhältnis Qigong : Nackenübungen : Warteliste betrug 1 : 1 : 1 (d.h. 40 : 40 : 40 Patienten). Dabei hatte der Untersucher keinen Zugriff auf die zugrunde liegende Liste, die in einer Access 2000 Datenbank eingebunden war. Das Ergebnis wurde den Patienten mündlich und schriftlich mitgeteilt.

Die Studie stimmt mit der Deklaration von Helsinki (aktualisierte Version, Edinburgh 2000 (WMA 2007)) überein und wurde nach den Gesichtspunkten der ICH-GCP Guideline for Good Clinical Practice (ICH Expert Working Group 2007) durchgeführt. Die Bundes- und Landesdatenschutzgesetze wurden berücksichtigt. Es wurde vor Durchführung der Studie ein Votum der für den Studienleiter zuständigen Ethikkommission (Ethikkommission Mitte der medizinischen Fakultät der Charité - Universitätsmedizin Berlin) eingeholt.

### **3.2 Patienten**

Die Patienten sollten in Seniorenwohnanlagen in Berlin rekrutiert werden. Hierzu wurden die Stiftungsleitungen von 4 Seniorenwohnanlagen in Berlin informiert. Diese gaben ihr Einverständnis zur Studiendurchführung in ihren Einrichtungen.

Die ungefähre Anzahl der Wohneinheiten lag in Zentrum 1 bei 490, Zentrum 2 bei 260, Zentrum 3 bei 250 und in Zentrum 4 bei 150. Patienten wurden in die Studie aufgenommen, wenn die folgenden Einschlusskriterien zutrafen bzw. die folgenden Ausschlusskriterien nicht zutrafen:

#### **Einschlusskriterien**

- Mindestalter  $\geq 55$  Jahre
- Rezidivierende Beschwerden der HWS (Schmerzen und Bewegungseinschränkungen) seit mindestens 6 Monaten
- Schmerzscore auf einer Visuellen Analogskala VAS  $\geq 20$ mm (Huskisson 1993) bezogen auf die letzten 7 Tage
- Written informed consent

#### **Ausschlusskriterien**

- Vorliegen einer schwerwiegenden akuten und/oder chronischen organischen oder psychischen Erkrankung, die eine Teilnahme an den Übungen nicht zulässt
- Medikamenten-, Drogen- oder Alkoholabusus
- Teilnahme an einer anderen klinischen Studie in den letzten 6 Monaten
- Geplanter Beginn von Physiotherapie oder Krankengymnastik mit Auswirkung auf die HWS während der Studiendauer

### **3.3 Zielparameter und Messinstrumente**

Als diagnoseübergreifender Zielparameter wurde zu den Zeitpunkten des Follow-Up 1 (3 Monate nach Baseline) und des Follow-Up 2 (6 Monate nach Baseline) die allgemeine gesundheitsbezogene Lebensqualität mithilfe des SF-36 (Bullinger 1998c) erhoben.

Weiterhin wurden folgende Aspekte erfasst:

- Beurteilung von Befinden und Depressivität, bestimmt mithilfe der Allgemeinen Depressions-Skala (ADS) (Hautzinger 1991)
- soziodemographische Daten
- Beurteilung von Schlaf und Verdauung (Qualität/Güte und Zufriedenheit)
- Erfassung der selbstständigen Übehäufigkeit der Patienten
- Beurteilung der Zufriedenheit mit der jeweils erhaltenen Therapie bzw. den Lehrern
- Erfassung von unerwünschten Therapiewirkungen
- Bedeutung der Studientherapie
- Erfassung des alltäglichen Aktivitätsniveaus der Patienten

#### **3.3.1 SF-36**

Der SF-36 gilt als international anerkannter Fragebogen zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Nach einer Studie die im British Medical Journal veröffentlicht wurde, ist der SF-36 der am besten untersuchte, durch Patienten beurteilte Outcome-Parameter zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Garratt 2002). Die deutsche Übersetzung und Validierung des amerikanischen Originals erfolgte durch Monika Bullinger und Inge Kirchberger (Bullinger 1995). Er enthält 36 Fragen mit Antwortskalen, die zwei bis sechs Stufen umfassen.

Es werden 8 Dimensionen von Gesundheit erfasst und als Subskalen dargestellt:

1. Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU (10 Items)
2. Körperliche Rollenfunktion KÖRO (4 Items)
3. Körperliche Schmerzen SCHM (2 Items)
4. Allgemeine Gesundheitswahrnehmung AGES (5 Items)
5. Vitalität VITA (4 Items)
6. Soziale Funktionsfähigkeit SOFU (2 Items)
7. Emotionale Rollenfunktion EMRO (3 Items)
8. Psychisches Wohlbefinden PSYC (5 Items)

Diese 8 Subskalen können in zwei Summenskalen, aus jeweils 4 Skalen bestehend, zusammengefasst werden: die körperliche (1.-4.) und psychische (5.-8.) Summenskala. Hohe Skalenwerte im SF-36 entsprechen einem besseren Gesundheitszustand. Umgekehrt bedeuten niedrige Skalenwerte einen schlechteren Gesundheitszustand. Eine Ausnahme bildet die Subskala „Veränderung des Gesundheitszustandes“. Hier entspricht ein niedriger Wert einem besseren Gesundheitszustand. Bullinger und Kirchberger (Bullinger 1998c) haben für die deutsche Bevölkerung Normwerte ermittelt, die sich in Alter, Geschlecht, Wohnort und Erkrankung voneinander unterscheiden.

### **3.3.2 ADS**

Die Allgemeine Depressionsskala (ADS) ist ein Selbstbeurteilungsinstrument zur Erfassung der Existenz depressiver Affekte, negativer Denkmuster, körperlicher Beschwerden und motorischer Hemmung. Folgende depressive Merkmale werden hierbei erfasst: Verunsicherung, Erschöpfung, Hoffnungslosigkeit, Selbstabwertung, Niedergeschlagenheit, Einsamkeit, Traurigkeit, Antriebslosigkeit, Weinen, Rückzug, Angst u.a.

Die ADS leitet sich von der „Center of Epidemiological Studies Depression-Scale“, der CES-D von Radloff (1977) ab und wurde zur epidemiologischen Erfassung depressiver Symptome entworfen (Hautzinger 1991).

Neben dem Vorhandensein der depressiven Symptomatik wird auch die Zeitachse mitberücksichtigt. So gibt es für jede Frage vier Antwortmöglichkeiten:

Selten/nie (0) – manchmal (1) – öfters (2) – meistens/immer (3).

Der gemessene Zeitraum bezieht sich hierbei auf die letzten sieben Tage.

Über die Bestimmung der Summe, kann die ADS interpretiert werden. Sie kann Summenwerte zwischen 0 und 60 Punkten annehmen. Ein Summenwert von über 23 Punkten weist auf die Möglichkeit einer klinisch relevanten depressiven Symptomatik hin (Hautzinger 1991).

Bei Patienten mit bereits diagnostizierter Depression kann die ADS Auskunft über Schwere und Tendenz der Symptomatik geben. Ebenso lässt sich im klinischen Verlauf über die Veränderung des ADS-Summenwertes ein möglicher Rückschluss auf die Therapie ziehen.

Die ADS liegt in einer Langform (20 Items) und einer Kurzform (15 Items) vor. In der vorliegenden Studie wurde die Langform eingesetzt.

Die geschätzte Bearbeitungsdauer reicht in der Literatur von 5 – 15 Minuten (Testzentrale der Schweizer Psychologen AG 2006).

## **3.4 Interventionen**

### **3.4.1 Qigonggruppe**

In einem Konsensusprozess wurden mit mehreren Qigong-Experten die Übungen ausgewählt, die für die älteren Studienteilnehmer geeignet waren. Die fünf Qigong-Therapeutinnen haben aus den zur Auswahl stehenden Übungen ein standardisiertes Programm entwickelt und vor Studienbeginn getestet. Der Unterricht wurde in drei Einheiten geteilt: Aufwärmübungen (ca. 10 Minuten), Dantian-Übungen (ca. 25 Minuten), Abschlussübungen (ca. 10 Minuten) (Wiedemann 2008).

Die Qigong-Übungen konnten entweder im Sitzen oder im Stehen praktiziert werden.

Das Ziel während der Aufwärmphase war es, den Körper in eine achtsame und entspannte Haltung zu bringen. Die Teilnehmer wurden von der Lehrerin angeleitet, die Wirbelsäule vom Steißbein bis zum „Baihui“-Punkt (wichtiger Akupunkturpunkt auf der Spitze des Schädels) achtsam aufzurichten und sich ihre Atmung bewusst zu machen.

Danach wurde die Aufmerksamkeit auf Schulter und Nacken gerichtet und es folgten Wahrnehmungs- und Lockerungsübungen. Von oben nach unten wurden Arme, Hüfte Beine und Füße in die Übungen mit einbezogen, um die Gelenke auf die folgenden Übungen vorzubereiten. Die Teilnehmer wurden stets dazu angehalten, sich nicht zu überlasten und bei Beschwerden die Übung nicht mitzumachen.

Abbildung 2: Die drei Dantian verbinden



Abbildung 3: Den Wasserkessel umarmen



Der Hauptteil bestand aus dem Erlernen der Dantian-Übungen. Diese sind Bestandteil des Ausbildungsprogramms der „Deutschen Qigong-Gesellschaft“. Das Dantian-Qigong wurde im Expertenkonsensus als besonders geeignet ausgewählt. In der TCM werden drei Dantians mit hohem Energielevel beschrieben: Einer unterhalb des Bauchnabels (Qihai), einer in Höhe des Herzens (Shanzhong) und ein dritter Punkt zwischen den Augen (Yintang, auch „drittes Auge“ genannt) (Zi 1988).

Von den ursprünglich sechs Übungen wurden vier ausgewählt, die nach und nach in den Therapieeinheiten gelehrt wurden. Zwei der vier Dantianübungen sind in den Abbildungen 2 und 3 zu sehen.

Nach dem Hauptteil schlossen sich Übungen zum Ausklang an.

Dazu gehörten klassische Qigong-Abschlussübungen wie z.B. Ausstreichen des Gesichts und des Nackens, Händereiben oder Klopfen entlang der Meridiane an den Extremitäten.

Den Patienten wurde geraten, die gelernten Übungen eigenständig, wenn möglich täglich, durchzuführen.

Während der Übungen konnten die Patienten spontan über das Erleben der Wirkung, sowie über aufgetretene Besonderheiten oder Probleme berichten.



### 3.4.2 Nackenübungsgruppe

Wie in der Qigonggruppe, erhielten die Patienten der Nackenübungsgruppe 24 Therapieeinheiten zu je 45 min, die zweimal pro Woche stattfanden.

Die von den Physiotherapeutinnen angewandten Nackenübungen wurden in der Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation der Charité entwickelt.

Dieses Therapiekonzept wurde speziell für Patienten mit HWS-Beschwerden mit sitzender Tätigkeit am Arbeitsplatz (meist am Computer) entworfen.

Die Übungen wurden an die Bedürfnisse der älteren Studienteilnehmer angepasst (z.B. Übungen nur im Sitzen). Es gab in der Nackenübungsgruppe keine klare Dreiteilung der Übungseinheiten wie in der Qigonggruppe. Im Schwerpunkt wurde die Schulter-Nacken-Arm-Region trainiert (Abbildung 4).

Abbildung 4: Stärkung der lateralen Halsmuskulatur und Lockerung der Wirbelsäule



Den Patienten wurde Raum gegeben, Fragen zu stellen und über die Wirkung der Übungen, Besonderheiten oder Probleme zu sprechen.

Den Patienten wurde ebenfalls geraten, die gelernten Übungen eigenständig, wenn möglich täglich, durchzuführen.

### 3.4.3 Wartelistengruppe

Innerhalb der 6 Monate nach Baseline bekamen die Teilnehmer der Wartelistengruppe weder Qigong noch Nackenübungen. Es sollten auch keine nackenspezifischen Therapien begonnen werden. In den Monaten 7 bis 9 erhielten die Teilnehmer der Warteliste ebenfalls 24 Übungseinheiten. Sie konnten nach Ablauf der 6 Monate selber zwischen Qigong und Nackenübungen auswählen. Die Therapie erfolgte nur aus Gründen der Motivation und ethischen Gerechtigkeit. Daten wurden nicht erhoben.

### **3.4.4 Qualifikation und Auswahl der Therapeuten**

Für die Studie wurden 5 Qigonglehrerinnen ausgewählt. Sie entsprachen den folgenden Aufnahmekriterien: sie sollten möglichst die gleiche Qigong-Ausbildung durchlaufen haben, da sich die verschiedenen Schulen in den Übungsabläufen stark voneinander unterscheiden. Dies sollte die Konsensfindung über die studiengerechten Übungen erleichtern. Ebenso sollten sie über eine mindestens fünfjährige Erfahrung im Unterrichten von Qigong, über Erfahrung in der Arbeit mit älteren Menschen verfügen und an der Entwicklung und Durchführung einer wissenschaftlichen Studie interessiert sein.

Ebenso sollten die Lehrer bzw. Lehrerinnen der Nackenübungen über mindestens 5 Jahre Lehrerfahrung und über Erfahrung im Umgang mit älteren Menschen verfügen. Weiterhin sollten sie die Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens kennen und ein standardisiertes nackenspezifisches Therapiekonzept durchführen können.

Aus der kooperierenden Klinik für Physikalische Medizin und Rehabilitation, Charité – Universitätsmedizin Berlin wurden nach den o.g. Gesichtspunkten zwei Physiotherapeutinnen ausgewählt.

### **3.5 Statistik und Datenmanagement**

Die primäre Hypothese der Studie bezog sich auf den Endpunkt HWS-Beschwerden. In dieser Arbeit geht es um den sekundären Parameter Lebensqualität. Die sekundären Hypothesen lauten wie folgt:

Nullhypothese 1: Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied von Qigong und der Wartelistengruppe bezüglich der Lebensqualität (SF-36) nach 3 Monaten.

Nullhypothese 2: Es zeigt sich kein signifikanter Unterschied von Qigong und der Nackenübungsgruppe bezüglich der Lebensqualität (SF-36) nach 3 Monaten.

Alternativhypothese 1: Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied von Qigong und der Wartelistengruppe bezüglich der Lebensqualität (SF-36) nach 3 Monaten.

Alternativhypothese 2: Es zeigt sich ein signifikanter Unterschied von Qigong und der Nackenübungsgruppe bezüglich der Lebensqualität (SF-36) nach 3 Monaten.

Die Fallzahl wurde für den primären Endpunkt (Schmerz, gemessen auf der VAS nach 3 Monaten) berechnet. Man benötigte insgesamt N=68 Patienten (N=34 je Gruppe) um mit einem 2-Stichproben t-Test (zum Niveau von 5%) zwischen Qigong- und Wartelistengruppe einen Unterschied von 0,7 Standardabweichungen (sd) mit einer Power von 80% nachweisen zu können.

Die Fallzahl von N=34 benötigte man analog, wenn man in einem Drei-Gruppen-Vergleich eine hierarchische Testprozedur zum Niveau 5% verwendet (d.h. insgesamt N=102 Patienten). In diesem Fall ist die Power 17,3% auch einen Unterschied zwischen der Qigong-Gruppe und der Nackenübungsgruppe zu entdecken, wenn der Unterschied zwischen beiden Gruppen 0,25 Standardabweichungen beträgt.

Unter der Berücksichtigung von Drop-outs wurden insgesamt 120 Patienten eingeschlossen (40 in jeder Gruppe).

Soziodemographische Angaben zu Baseline wurden in Form von Mittelwerten, Standardabweichungen, Median und Quartilen für kontinuierliche Daten und in Form von Häufigkeiten und Prozenten für kategorielle Daten dargestellt. Es wurde eine Intention-to-treat-Analyse (ITT) für die Zielparameter durchgeführt. Fehlende Daten wurden gemäß der Vorschläge von Rubin (Rubin 1987) durch multiple Imputationen ersetzt:

Unter Anwendung eines MCAM-Algorithmus wurden 5 verschiedene Datensätze kreiert. In den beobachteten Daten waren diese identisch, unterschieden sich jedoch in den ersetzten.

Die Datensätze wurden separat analysiert und die Ergebnisse adäquat unter der Anwendung der MINANALYZE-Prozedur der SAS/STAT®-Software (Version 9.1, Hersteller SAS Inc., Cary, NC, USA) kombiniert.

Die Prüfung des wichtigsten Zielparameters (Qigonggruppe versus Wartelistengruppe nach 3 Monaten bezüglich der Mittelwerte des SF-36) erfolgte confirmatorisch über einen geeigneten F-Test innerhalb einer multivariate repeated measurement ANCOVA, in der die verschiedenen Messzeitpunkte der Zielgröße als Funktion der Gruppenzugehörigkeit (3 Klassen), des Baselinewerts (linear) und der Erwartungshaltung (linear) modelliert wurde. Diese Analyse erfolgte mit der Prozedur PROC GLM des statistischen Programmpakets SAS 9.1.

Alle weiteren Gruppenvergleiche zu den verschiedenen Zeitpunkten erfolgten explorativ innerhalb des gleichen Modells.

Neben der Intention-to-treat- Analyse wurde auch eine Per-protocol-Analyse ausgewertet. Hierbei wurden die Teilnehmer untersucht, die mehr als 75% der 24 Therapiesitzungen tatsächlich durchgeführt haben.

Die anonymisierten Daten wurden vom Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie auf Datenträgern erfasst. Nach Prüfung auf Korrektheit und Plausibilität wurden die Daten in das SAS-Datenformat übertragen. Die Analysen wurden mit dem Programmpaket SAS ® (SAS für Windows, Version 8.2) durchgeführt. Eine Zwischenauswertung war nicht vorgesehen.

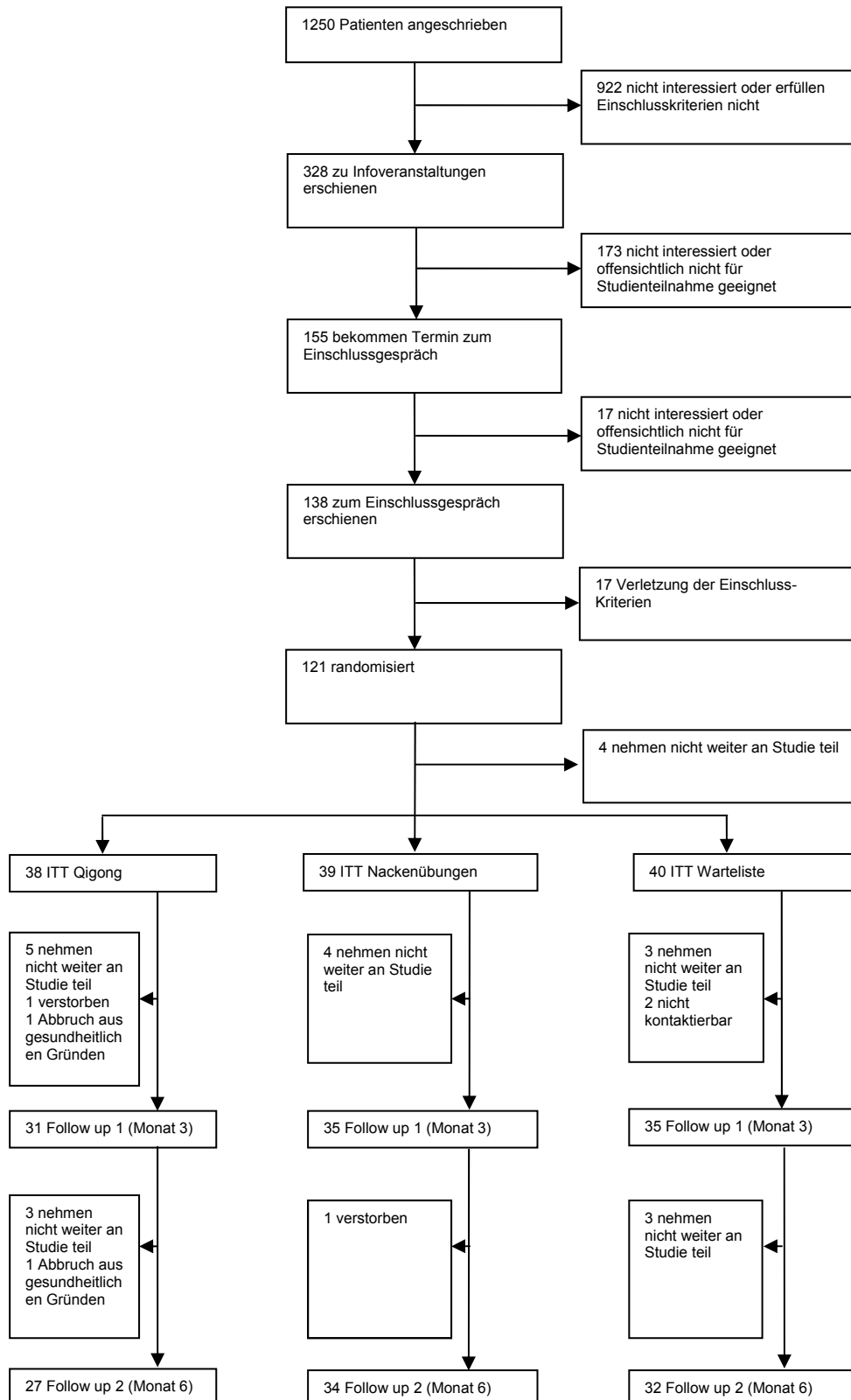
## **4. Ergebnisse**

### **4.1 Studienpopulation**

#### **4.1.1 Allgemeines**

Im Zeitraum vom 9. März bis 5. Mai 2006 wurden Patienten in die Studie eingeschlossen. In den 4 Studienzentren erfolgten Informationsveranstaltungen, in denen die Studie mit ihren Therapien, sowie Ein- und Ausschlusskriterien vorgestellt wurde. Nach ausführlicher Präsentation gab es Raum für Fragen. Interessierte konnten sich einen Termin zum Einschlussgespräch geben lassen, bei dem die Ein- und Ausschlusskriterien überprüft wurden. Insgesamt erfüllten 121 Patienten die Einschlusskriterien und konnten anschließend randomisiert werden (Abbildung 5). 117 Personen nahmen schließlich an der Studie teil.

Abbildung 5: Trial Flow Chart



#### 4.1.2 Baselinedaten

Die Alters- und Geschlechterverteilung war in allen drei Gruppen nahezu identisch (Tabelle 1).

Der sehr hohe Anteil weiblicher Teilnehmer lässt sich durch die typische Geschlechterverteilung in dieser Altersgruppe erklären. Ebenso spiegelt es die Prävalenz der HWS-Beschwerden wider, die bei Frauen in der Altersgruppe höher ist als bei Männern (Bovim 1994).

Das Durchschnittsalter lag bei  $76 \pm 8$  Jahren (MW  $\pm$  sd). Der maximale Altersunterschied zwischen dem jüngsten (55 Jahre) und ältesten (95 Jahre) Teilnehmer lag bei 40 Jahren.

Ein Großteil der Teilnehmer lebte allein. 57,2% der Teilnehmer verfügten über einen Haupt- bzw. Volksschulabschluss, 17,9% absolvierten die 10. Klasse, 12,8% hatten Abitur, 8,6% hatten andere Schulabschlüsse und 2,6% gar keinen.

Die Dauer der HWS-Beschwerden ( $19 \pm 15$  Jahre; MW  $\pm$  sd) weist auf die starke Chronizität des HWS-Syndroms hin. 82,1% aller Teilnehmer hatten bereits einen Orthopäden wegen ihrer HWS-Beschwerden aufgesucht, 20,6% einen Neurologen. Bei circa drei Viertel aller Teilnehmer (75,2%) war eine Röntgendiagnostik, bei 28,9% ein CT oder MRT bezüglich der HWS-Beschwerden durchgeführt worden. 39,3% der Teilnehmer hatten in den letzten 3 Monaten vor Studieneinschluss einen Arzt wegen ihrer HWS-Beschwerden aufgesucht. Nur 2 Teilnehmer hatten in den letzten 3 Monaten einen Krankenhausaufenthalt wegen ihrer HWS-Beschwerden. Kein Teilnehmer war wegen HWS-Beschwerden operiert worden.

Etwa ein Viertel aller Teilnehmer (24,8%) ist in den 3 Monaten vor Studieneinschluss gestürzt.

Bis auf einen gaben alle Teilnehmer an, unter Begleiterkrankungen zu leiden. Kreislaufkrankungen wurden am häufigsten angegeben. Danach folgten Erkrankungen des Bewegungsapparates, sowie Augen- und Ohrenerkrankungen.

Die Anzahl der Schmerzdiagnosen pro Teilnehmer ist  $1 \pm 0,8$  (MW  $\pm$  sd). 92,4% aller Teilnehmer nehmen regelmäßig Medikamente ein.

56,5% der Teilnehmer gaben an, mindestens eine Sportart zu betreiben.

Tabelle 1: Baselinecharakteristika

<b>Soziodemographische Daten</b>	<b>Qigong</b> (n=38)	<b>Nackenübungen</b> (n=39)	<b>Warteliste</b> (n=40)
<b>Alter</b> (Jahre; MW±sd)	75,9 ± 7,6	76,0 ± 7,2	75,7 ± 7,6
<b>Weiblich</b> (% von n)	95	95	95
<b>Männlich</b> (% von n)	5	5	5
<b>BMI</b> (kg/m <sup>2</sup> ; MW±sd)	28 ± 5,3	27 ± 4,3	27,1 ± 3,9
<b>&gt; 10 Schuljahre</b> (% von n)	13,2	10,3	15,0
<b>Familienstand</b> (% von n)			
In Partnerschaft lebend	7,9	15,4	15,0
Allein lebend	60,5	66,7	65,0
Keine Antwort	31,6	17,9	20
<b>Dauer der HWS-Schmerzen</b> (Jahre; MW±sd)	20,1 ± 14,2	17,1 ± 13,5	19,9 ± 16,9
<b>Zahl der Therapeutenbesuche wegen HWS-Beschwerden in letzten 3 Monaten</b> (MW±sd)	5,4 ± 9,8	2,7 ± 6,0	3,0 ± 7,1
<b>Begleiterkrankungen</b> (% von n)	100	100	97,5
Kreislaufkrankungen (ICD-Code I)	81,6	84,6	82,5
Muskel- und Skeletterkrankungen (M)	68,4	69,2	57,5
<b>Medikamenteneinnahme</b> (% von n)	97,4	89,7	90
<b>Sport und Aktivitäten</b> (% von n)			
Krankengymnastik	18,4	12,8	10,0
Tanzen	10,5	15,4	5,0
Fitness-Gymnastik	26,3	28,2	27,5
Yoga	5,3	5,1	5,0
Tai Qi / Qigong	5,3	5,1	5,0
Schwimmen	21,1	10,3	10,0
sonstige	2,6	2,6	2,5
mindestens eine	60,5	61,5	47,5
<b>Durchschnittlicher HWS-Schmerz</b> (VAS; MW±sd)	56,4 ± 19,7	47,1 ± 19,6	49,9 ± 20,3
<b>Neck pain/disability</b> (NPDS; MW±sd)	38,5 ± 19,2	41,8 ± 24,9	36,1 ± 20,8
<b>Depression</b> (ADS; MW±sd)	18,7 ± 9,1	18,4 ± 9,4	15,7 ± 7,7
<b>Körperliche Summenskala</b> (SF-36; MW±sd)	30,4 ± 7,9	28,7 ± 7,2	30,6 ± 9,3
<b>Psychische Summenskala</b> (SF-36; MW±sd)	46,8 ± 9,1	49,6 ± 10,9	49,9 ± 9,1
<b>Schlafgüte</b>	4,0 ± 3,3	4,6 ± 3,1	5,5 ± 3,1
[1 (sehr gut) bis 10 (sehr schlecht)] MW±sd			
<b>Schlafzufriedenheit</b>	3,8 ± 3,2	4,7 ± 3,4	5,1 ± 3,1
[1 (sehr) bis 10 (gar nicht)] MW±sd			
<b>Güte der Verdauung</b>	3,0 ± 3,2	2,8 ± 3,5	2,7 ± 3,0
[1 (sehr gut) bis 10 (sehr schlecht)] MW±sd			
<b>Zufriedenheit mit dem Schlaf</b>	2,8 ± 2,8	2,8 ± 3,3	3,0 ± 3,1
[1 (sehr gut) bis 10 (sehr schlecht)] MW±sd			
<b>Geschätzte Wirksamkeit von Qigong</b>	2,2 ± 1,0	2,8 ± 0,9	2,5 ± 1,1
[1 (sehr wirksam) bis 5 (unwirksam)] MW±sd			
<b>Geschätzte Wirksamkeit der Nackenübungen</b>	1,8 ± 0,8	2,2 ± 1,0	2,1 ± 0,9
[1 (sehr wirksam) bis 5 (unwirksam)] MW±sd			

BMI=body mass index; VAS=visuelle Analogskala zum Erfassen der durchschnittlichen HWS-Schmerzen (in mm); NPDS=neck pain and disability scale (in Punkten); ADS= Allgemeine Depressionsskala (in Punkten); SF-36=MOS 36-item short-form Fragebogen zur Lebensqualität (in Punkten); MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung;

ANMERKUNG: keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen ( $p > 0,05$  für alle Vergleiche)



## **4.2 Erwartungen**

Zu Baseline wurden die Teilnehmer zu ihrer Erwartungshaltung gegenüber den Therapien befragt.

Die meisten Patienten (89,8%) erwarteten von den Nackenübungen einen positiven Effekt (Zusammenfassung der Antworten: leichte Besserung/deutliche Besserung/Heilung). 10,2% kreuzten die „weiß nicht“-Option an bzw. machten keine Angabe.

63,1% der Patienten erwarteten einen positiven Effekt (Zusammenfassung der Antworten: leichte Besserung/deutliche Besserung/Heilung) von Qigong. Ein Teilnehmer der Qigonggruppe (2,6%) erwartete keine Besserung. 34,2% kreuzten die „weiß nicht“-Option an bzw. machten keine Angabe.

## **4.3 Beschreibung der Therapie**

Jede Gruppe kam auf 24 Therapieeinheiten. Pro Gruppe gab es 6-12 Teilnehmer.

Nach Einführung der ersten Dantianübung in den ersten Wochen wurde eine zweite Übung neu erlernt. Ab Woche 6 wurden 3 Übungen durchgeführt und in den letzten 4 Wochen alle 4 Dantianübungen. In der Nackenübungsgruppe wurden ca. 90% der Übungen bei jeder Sitzung wiederholt, ca. 10% waren neue Übungen.

## 4.4 Lebensqualität

Die Lebensqualität wurde mit dem SF-36 erfasst. Dieser ist in 2 Summenskalen und 8 Subskalen darstellbar.

### 4.4.1 Körperliche Summenskala

Bei der körperlichen und psychischen Summenskala zeigten sich bei Baseline und nach 3 Monaten bzw. 6 Monaten keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Zielparameter (SF-36) nach 3 und 6 Monaten

SUMMENSKALEN	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
<b>Nach 3 Monaten</b>							
Körperliche							
Summenskala	30,4 ± 7,4	30,3 ± 7,8	28,6 ± 9,7	1,6 (-1,7; 4,9)	0,347	-0,5 (-3,6; 2,5)	0,735
Psychische							
Summenskala	48,8 ± 9,8	49,2 ± 10,9	49,8 ± 12,6	1,9 (-3,3; 7,1)	0,476	2,3 (-2,8; 7,4)	0,372
<b>Nach 6 Monaten</b>							
Körperliche							
Summenskala	31,4 ± 7,7	29,3 ± 8,5	31,5 ± 8,3	0,3 (-3,0; 3,6)	0,855	0,4 (-2,8; 3,6)	0,789
Psychische							
Summenskala	43,5 ± 10,8	45,5 ± 10,8	44,4 ± 10,7	2,4 (-2,7; 7,5)	0,353	1,1 (-4,0; 6,2)	0,661

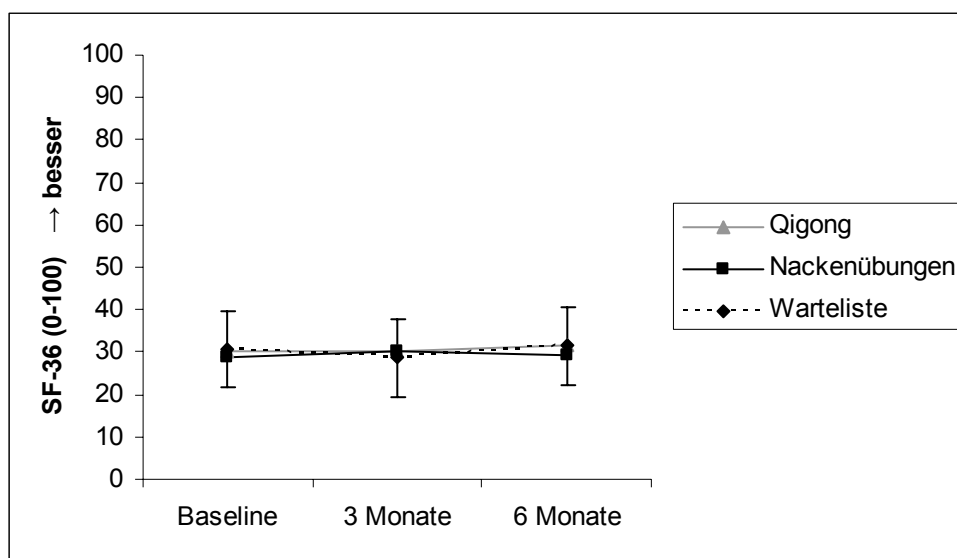
MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

Auf der körperlichen Summenskala zeigte sich kaum Änderung nach 3 Monaten (Nackenübungsgruppe 1,6 Punkte Besserung). Die Qigonggruppe blieb in diesem Zeitraum unverändert und die Wartegruppe verschlechterte sich um 2,0 Punkte. Nach 6 Monaten verbesserten sich die Qigonggruppe (1,0 Punkte) und die Wartegruppe (2,9 Punkte). Die Nackenübungsgruppe verschlechterte sich von Monat 3 zu Monat 6 um 1,0 Punkte. Alle Werte der drei Gruppen lagen bei Monat 6 über den Baselinewerten (Abbildung 6). Dies waren sehr geringfügige und statistisch nicht signifikante Änderungen.

Die Werte für die körperliche Summenskala der deutschen Normstichprobe betragen für Personen über 70 Jahre mit aktuellen oder chronischen Erkrankungen 39,0 Punkte (arithmetisches Mittel) (Bullinger 1998b). Die Baselinewerte der drei Gruppen liegen deutlich unter diesem Normwert (Differenz: Qigong: 8,6 Punkte; Nackenübungen: 10,3 Punkte; Warteliste: 8,4 Punkte).

Abbildung 6: Körperliche Summenskala (Mittelwertverlauf; Standardabweichung)

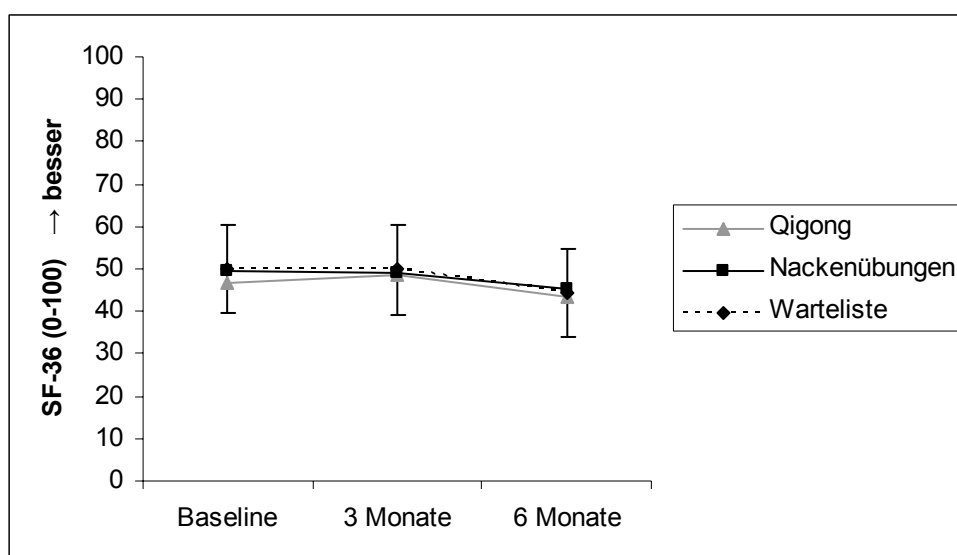


#### 4.4.2 Psychische Summenskala

Nach 3 Monaten ließ sich eine Tendenz zur Besserung nur in der Qigonggruppe erkennen (2 Punkte). In der Nackenübungs- und Wartelistengruppe kam es im gleichen Zeitraum zu einer leichten Verschlechterung (Nackenübungen: 0,4 Punkte, Warteliste: 0,1 Punkt). Nach 6 Monaten kam es in allen 3 Gruppen zu einer Verschlechterung. Die Werte nach 6 Monaten lagen unter den Baselinewerten (Abbildung 7). Diese Änderungen waren sehr geringfügig und nicht statistisch signifikant.

Die Werte für die psychische Summenskala der deutschen Normstichprobe betragen für Personen über 70 Jahre mit aktuellen oder chronischen Erkrankungen 50,0 Punkte (arithmetisches Mittel) (Bullinger 1998b). Die Baselinewerte der drei Gruppen lagen unter diesem Normwert, weisen jedoch nicht so starke Differenzen auf wie in der körperlichen Summenskala (Differenz QG: 3,2 Punkte; NÜ: 0,4 Punkte; WL: 0,1 Punkt).

Abbildung 7: Psychische Summenskala (Mittelwertverlauf; Standardabweichung)



### Per-protocol-Analyse

Zusätzlich zu der Intention-to-treat-Analyse wurden für beide SF-36 Summenskalen per-protocol-Analysen durchgeführt. Hierbei wurden nur die Teilnehmer untersucht, die mehr als 75% der 24 Therapiesitzungen durchgeführt haben.

Auch bei der per-protocol-Analyse waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen feststellbar (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Per-protocol-Analyse

Per-protocol-Analyse des SF-36	Qigong MW ± sd	Nack- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
<b>Nach 3 Monaten</b>							
Körperliche							
Summenskala	1,3 ± 4,5	3,5 ± 7,7	0,2 ± 5,9	1,4 (-2,1; 5,0)	0,425	-1,4 (-5,6; 2,8)	0,514
Psychische							
Summenskala	3,1 ± 8,5	-2,0 ± 9,8	-0,3 ± 7,5	3,1 (-2,0; 8,3)	0,233	4,9 (-0,9; 10,8)	0,100
<b>Nach 6 Monaten</b>							
Körperliche							
Summenskala	1,3 ± 4,5	1,6 ± 8,5	0,4 ± 5,6	0,6 (-2,8; 4,0)	0,722	3,3 (-0,9; 7,5)	0,125
Psychische							
Summenskala	-0,1 ± 8,8	-1,6 ± 10,2	-3,1 ± 7,6	3,7 (-1,3; 8,6)	0,144	0,3 (-5,6; 6,2)	0,912

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

### 4.4.3 Subskalen

Bei allen 8 Subskalen des SF-36 zeigten sich bei Baseline und nach 3 Monaten bzw. 6 Monaten keine signifikanten Gruppenunterschiede (Tabelle 4). Deskriptive Mittelwertunterschiede bei den Skalen bewegten sich zwischen 0 – 6,9 Punkten und sind damit klein und statistisch nicht absicherbar.

Die größten Mittelwertunterschiede lagen hier bei der emotionalen Rollenfunktion, die geringsten Mittelwertunterschiede bei der Körperlichen Funktionsfähigkeit.

Tabelle 4: Zielparameter (Subskalen SF-36) nach 3 und 6 Monaten

SUBSKALEN des SF-36	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
<b>Nach 3 Monaten</b>							
Körperliche Funktionsfähigkeit	33,5 ± 10,0	30,3 ± 9,0	30,8 ± 11,4	1,0 (-2,8; 4,7)	0,623	0,7 (-3,0; 4,4)	0,728
Körperliche Rollenfunktion	37,1 ± 9,5	37,0 ± 13,1	36,4 ± 12,2	2,4 (-2,8; 7,6)	0,359	1,3 (-3,9; 6,5)	0,630
Körperliche Schmerzen	27,8 ± 4,8	28,4 ± 5,2	26,6 ± 4,1	1,4 (-0,5; 3,3)	0,144	-0,4 (-2,3; 1,5)	0,703
Soziale Funktionsfähigkeit	45,6 ± 9,0	44,6 ± 9,8	44,5 ± 11,2	2,0 (-2,6; 6,6)	0,396	0,6 (-3,9; 5,2)	0,786
Psychisches Wohlbefinden	43,9 ± 10,5	43,9 ± 11,1	43,4 ± 11,4	1,4 (-2,9; 5,7)	0,532	2,6 (-1,7; 6,8)	0,238
Emotionale Rollenfunktion	43,0 ± 11,2	42,1 ± 14,0	42,8 ± 13,4	3,8 (-2,9; 10,4)	0,267	4,2 (-2,3; 10,7)	0,207
Vitalität	42,1 ± 7,6	42,3 ± 10,8	41,6 ± 9,6	1,2 (-2,3; 4,7)	0,503	0,3 (-3,1; 4,7)	0,852
Allgemeine Gesundheits- Wahrnehmung	36,3 ± 9,1	37,2 ± 7,2	36,4 ± 9,8	1,4 (-2,7; 5,6)	0,498	-0,0 (4,1; 4,0)	0,994

<b>SUBSKALEN des SF-36 (Fortsetzung)</b>	<b>Qigong</b> MW ± sd	<b>Nacken-übungen</b> MW ± sd	<b>Warteliste</b> MW ± sd	<b>Qigong vs Warteliste*</b> (95%CI)	<b>p*</b>	<b>Qigong vs Nackenübungen*</b> (95%CI)	<b>p*</b>
<b>Nach 6 Monaten</b>							
Körperliche Funktionsfähigkeit	33,5 ± 10,9	30,5 ± 10,9	30,9 ± 12,4	1,5 (-2,5; 5,5)	0,456	-0,2 (-4,1; 3,6)	0,901
Körperliche Rollenfunktion	35,6 ± 11,2	34,8 ± 10,8	35,5 ± 10,2	1,6 (-3,9; 7,1)	0,570	1,1 (-4,2; 6,4)	0,691
Körperliche Schmerzen	27,2 ± 4,2	27,3 ± 4,0	27,7 ± 4,2	-0,2 (-2,2; 1,9)	0,876	0,1 (-2,0; 2,1)	0,935
Soziale Funktionsfähigkeit	40,4 ± 10,4	42,9 ± 10,3	42,5 ± 11,0	-0,8 (-5,8; 4,1)	0,743	-2,5 (-7,3; 2,3)	0,303
Psychisches Wohlbefinden	40,3 ± 9,6	41,9 ± 12,8	40,7 ± 10,3	1,3 (-3,3; 5,8)	0,593	1,2 (-3,1; 5,5)	0,591
Emotionale Rollenfunktion	38,6 ± 14,2	39,2 ± 13,3	36,5 ± 12,3	5,5 (-1,2; 12,1)	0,107	1,9 (-4,8; 8,7)	0,574
Vitalität	40,5 ± 8,2	41,8 ± 9,1	42,4 ± 9,2	-0,6 (-4,2; 2,9)	0,718	-0,1 (-3,6; 3,3)	0,396
Allgemeine Gesundheits-Wahrnehmung	36,1 ± 8,4	34,8 ± 10,6	36,9 ± 9,2	0,9 (-3,1; 5,0)	0,656	1,1 (-3,9; 3,6)	0,938

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

## 4.5 Depressivität

Bei der Allgemeinen Depressionsskala (ADS) zeigten sich nach 3 Monaten bzw. 6 Monaten keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen (Tabelle 5). Die Mittelwerte der ADS stiegen in allen 3 Gruppen im Verlauf von Baseline zu 6 Monaten an. Sie bleiben jedoch unter dem Wert 23, ab dem von einer klinisch relevanten depressiven Symptomatik gesprochen wird (s.a. 3.3.2 ADS).

Tabelle 5: Zielparameater Allgemeine Depressionsskala (ADS) nach 3 und 6 Monaten

Depressivität (ADS)	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
Nach 3 Monaten	19,7 ± 7,4	20,2 ± 9,8	18,6 ± 8,0	-1,0 (-5,2; 3,1)	0,624	-1,1 (-5,8; 3,6)	0,647
Nach 6 Monaten	22,7 ± 7,4	20,9 ± 10,2	19,8 ± 9,0	-0,2 (-4,5; 4,1)	0,927	0,4 (-3,7; 4,5)	0,854

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

## 4.6 Schlaf

Die Schlafgüte, bezogen auf die letzte Woche, wurde auf einer numerischen Rating-Skala von 0 (sehr gut) bis 10 (sehr schlecht) gemessen (Tabelle 6).

Im Verlauf von Baseline zu 6 Monaten tendierten alle 3 Gruppen zu schlechteren Werten. Allein die Nackenübungsgruppe blieb bei Monat 3 unverändert auf ihrem Baselinewert. Es fanden sich keine signifikanten Gruppenunterschiede. Bezüglich der Veränderung der Schlafgüte ließ sich nach 6 Monaten statistisch ein Trend zugunsten der Qigong- im Vergleich zur Wartelistengruppe feststellen. Hinsichtlich der Beurteilung des Trends sei betont, dass es sich hierbei nur um explorative Tests handelte.

Tabelle 6: Schlafgüte

Schlafgüte	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
Nach 3 Monaten	4,5 ± 3,1	4,6 ± 2,9	5,9 ± 2,5	-0,7 (-2,0; 0,5)	0,228	0,2 (-1,0;1,3)	0,896
Nach 6 Monaten	4,7 ± 3,0	4,8 ± 2,6	6,4 ± 2,3	-1,1 (-2,4; 0,1)	0,071**	-1,3 (-2,5;-0,2)	0,961

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

\*\* Trend zu signifikantem Gruppenunterschied (p<0,10)

Die Zufriedenheit mit dem Schlaf, bezogen auf die letzte Woche, wurde auf einer numerischen Rating-Skala von 0 (sehr) bis 10 (gar nicht) gemessen.

In der Qigonggruppe kam es nach 3 Monaten zu einer Verschlechterung von 0,9 Punkten, fast genauso verschlechterte sich der Mittelwert in der Wartelistengruppe (1,0). Nach 3 Monaten verbesserte sich der Mittelwert in der Nackenübungsgruppe um 0,6 Punkte. Von Monat 3 auf Monat 6 verschlechterte sich der Mittelwert in der Qigonggruppe um 0,7 Punkte, in der Nackenübungsgruppe um 0,4 Punkte und in der Wartelistengruppe um 0,3 Punkte (Tabelle 7). Es zeigten sich keine signifikanten Gruppenunterschiede nach 3 und 6 Monaten. Ein Trend zu einem signifikanten Gruppenunterschied bezogen auf die Schlafzufriedenheit zeigte sich im Vergleich von Qigong- und Wartelistengruppe nach 3 Monaten. Hinsichtlich der Beurteilung des Trends sei betont, dass es sich hierbei nur um explorative Tests handelte.

Tabelle 7: Schlafzufriedenheit

Schlafzufriedenheit	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
Nach 3 Monaten	4,7 ± 3,2	4,1 ± 2,8	6,1 ± 2,7	-1,1 (-2,4; 0,2)	0,087**	0,9 (-0,4 ;2,1)	0,178
Nach 6 Monaten	5,4 ± 3,2	4,5 ± 2,8	6,4 ± 2,5	-0,8 (-2,1; 0,6)	0,261	1,0 (-0,3; 2,3)	0,130

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

\*\* Trend zu signifikantem Gruppenunterschied ( $p < 0,10$ )



## 4.7 Verdauung

Die Güte der Verdauung bezogen auf die letzte Woche, wurde auf einer numerischen Rating-Skala 0 (sehr gut) bis 10 (sehr schlecht) gemessen.

Alle drei Gruppen verschlechterten sich leicht von Baseline zu Monat 3. Von Monat 3 zu 6 gab es eine leichte Verschlechterung in der Nackenübungsgruppe, eine leichte Verbesserung in der Qigonggruppe und keine Veränderung in der Wartelistengruppe. Es fanden sich keine statistisch signifikanten Gruppenunterschiede (Tabelle 8).

Tabelle 8: Güte der Verdauung

Güte der Verdauung	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
Nach 3 Monaten	3,6 ± 3,1	3,6 ± 3,3	2,9 ± 2,5	0,0 (-1,2; 1,3)	0,979	-0,4 (-1,6; 0,9)	0,562
Nach 6 Monaten	3,0 ± 2,9	3,8 ± 2,8	2,9 ± 2,4	-0,5 (-1,8; 0,8)	0,478	-1,0 (-2,3; 0,3)	0,118

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

Die Zufriedenheit mit der Verdauung bezogen auf die letzte Woche, wurde auf einer numerischen Rating-Skala 0 (sehr) bis 10 (gar nicht) gemessen.

Wie in der Tabelle zur Güte der Verdauung, lagen die Mittelwerte der drei Gruppen nah beieinander. Die Mittelwerte lagen zwischen 2,8 und 4,1. In allen drei Gruppen ist die Zufriedenheit mit der Verdauung von Baseline zu Monat 3 minimal zurückgegangen. Es fanden sich keine statistisch signifikanten Gruppenunterschiede (Tabelle 9).

Tabelle 9: Zufriedenheit mit Verdauung

Zufriedenheit mit der Verdauung	Qigong MW ± sd	Nacken- übungen MW ± sd	Warteliste MW ± sd	Qigong vs Warteliste* (95%CI)	p*	Qigong vs Nackenübungen* (95%CI)	p*
Nach 3 Monaten	3,7 ± 3,0	3,2 ± 3,1	3,5 ± 3,1	-0,1 (-1,4; 1,2)	0,914	0,2 (-1,1;1,5)	0,756
Nach 6 Monaten	3,2 ± 3,0	4,1 ± 3,1	3,2 ± 2,7	-0,0 (-1,4; 1,4)	0,990	-0,8 (-2,2;0,6)	0,246

MW=Mittelwert; sd=Standardabweichung; CI=Konfidenzintervall

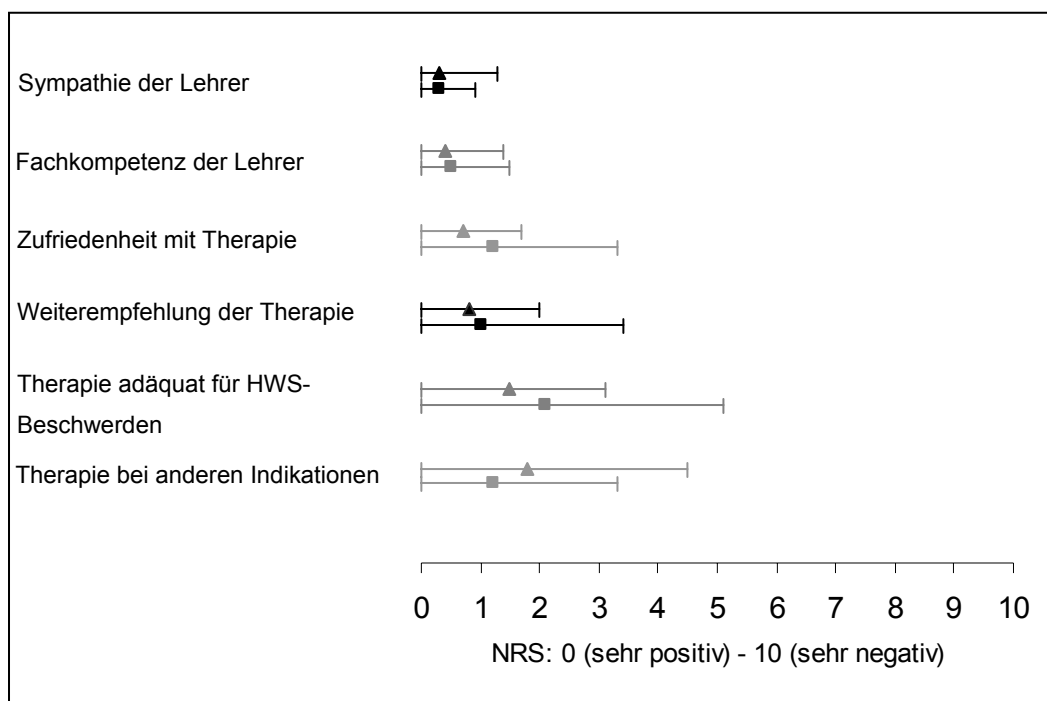
\* Gruppenvergleiche und p-Werte (F-Test) aus einem „repeated measurement-ANCOVA“-Modell

## 4.8 Therapiebeurteilung nach 3 Monaten

Nach 3 Monaten, d.h. nach Beendigung der Therapie, wurde von den Teilnehmern die Therapiebeurteilung erfragt. Die Antworten wurden auf einer numerischen Rating-Skala erfasst.

Die Mittelwerte der Therapiebeurteilung reichten von 0,4 bis 2,1 und gaben nach Therapieende ein insgesamt positives Urteil der Teilnehmer wieder. Dies wird in der graphischen Darstellung besonders deutlich (Abbildung 8) (von Trott 2009).

Abbildung 8: Bewertung von Therapie und Lehrern nach 3 Monaten

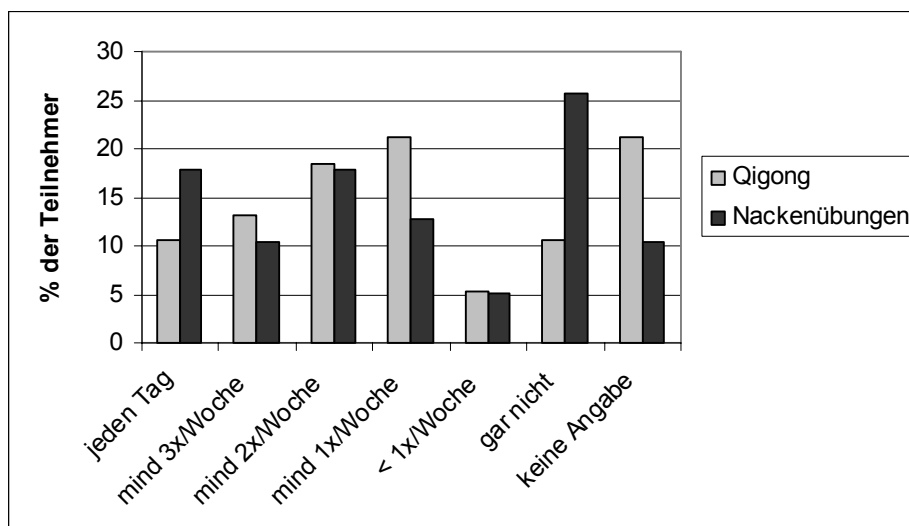


▲ = Qigong; ■ = Nackenübungen, MW ± sd

## 4.9 Übeverhalten nach 3 und 6 Monaten

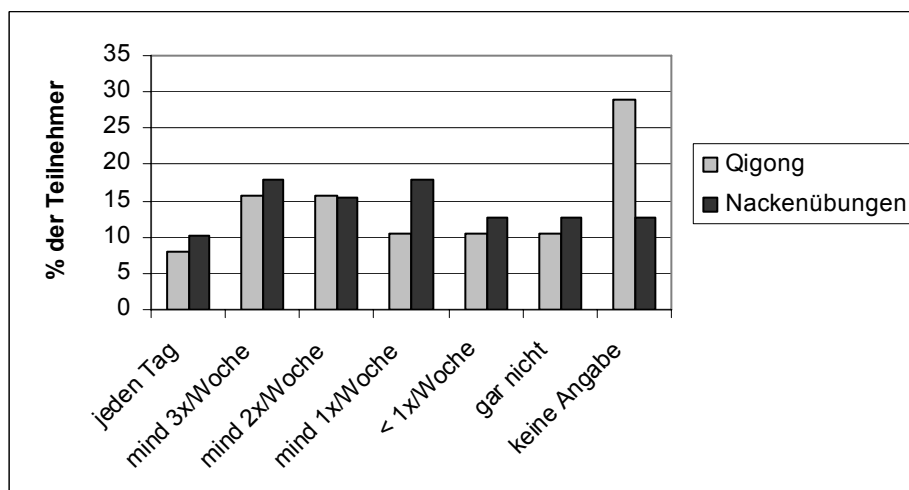
Nach 3 Monaten haben 63,2% der Teilnehmer der Qigonggruppe zusätzlich ein oder mehrmals pro Woche Qigong geübt. 58,9% der Nackenübungsgruppe haben zusätzlich ein oder mehrmals pro Woche Nackenübungen durchgeführt (Abbildung 9).

Abbildung 9: Zusätzliche Übungen nach 3 Monaten



Nach 6 Monaten haben 50% der Teilnehmer der Qigonggruppe zusätzlich ein oder mehrmals pro Woche Qigong geübt. 61,5% der Nackenübungsgruppe haben zusätzlich ein oder mehrmals pro Woche Nackenübungen durchgeführt (Abbildung 10) (von Trott 2009).

Abbildung 10: Zusätzliche Übungen nach 6 Monaten



## 4.10 Bedeutung der Studientherapie

Im letzten Fragebogen (nach 6 Monaten) wurden die Teilnehmer nach den Bedeutungen der Studientherapien für sie gefragt. Die Antwortmöglichkeiten waren von 0 (keine Bedeutung) – 10 (sehr große Bedeutung) auf einer numerischen Rating-Skala anzukreuzen.

Tabelle 10: Bedeutung der Studientherapie

[0 (keine Bedeutung) – 10 (sehr große Bedeutung)]	Qigong		Nackenübungen	
	n	MW ± sd	n	MW ± sd
<b>Bedeutung etwas gegen HWS-Beschwerden tun zu können</b>	27	8,0 ± 2,5	33	8,1 ± 2,5
<b>Bedeutung sich sportlich zu betätigen</b>	26	7,8 ± 2,4	32	7,2 ± 3,1
<b>Bedeutung hilfreich für die Wissenschaft zu sein</b>	27	7,3 ± 3,4	32	7,9 ± 2,4
<b>Bedeutung sich selbst behandeln zu erlernen</b>	27	7,9 ± 2,6	33	7,6 ± 2,6
<b>Bedeutung einer Regelmäßigkeit</b>	27	7,6 ± 2,1	34	7,2 ± 3,4
<b>Bedeutung andere Menschen zu treffen</b>	27	7,6 ± 2,6	34	6,5 ± 3,4
<b>Bedeutung zu einer Gruppe zu gehören</b>	27	7,2 ± 3,0	34	6,6 ± 3,5

Nach 6 Monaten wurde den verschiedenen Aspekten eher eine hohe Bedeutung zugewiesen (Tabelle 10). Sämtliche Mittelwerte lagen zwischen 6,5 und 8,1. Der Tatsache, etwas gegen die HWS-Beschwerden tun zu können, wurde in beiden Gruppen mehr Bedeutung zugemessen, als dem Zugehörigkeitsgefühl zu einer Gruppe.

Bis auf die „Bedeutung etwas gegen die HWS-Beschwerden tun zu können“ und „hilfreich für die Wissenschaft zu sein“, hat die Qigonggruppe alle anderen Items etwas besser als die Nackenübungsgruppe bewertet.

Die „Bedeutung andere Menschen zu treffen“ wies die größten Unterschiede zwischen den beiden Therapiegruppen auf (1,1 Punkte). Ihr wurde mehr Bedeutung in der Qigong- als in der Nackenübungsgruppe beigemessen.

Im selben Fragebogen (nach 6 Monaten) wurde ebenfalls mithilfe einer NRS (numerischen Rating-Skala) nach der Bedeutung für den Teilnehmer „fit zu bleiben“ und „die Selbstständigkeit zu erhalten“ gefragt. Hier zeigte sich sehr deutlich, dass die „Bedeutung fit zu bleiben“ in beiden Therapiegruppen als sehr wichtig eingeschätzt wurde (Tabelle 11). Die „Bedeutung die Selbstständigkeit zu erhalten“ lag knapp 2 Punkte dahinter.

Um die Körperwahrnehmung zu erfassen, wurde nach 6 Monaten die Frage gestellt, ob der Eindruck bestünde, den Körper besser zu spüren.

Die Qigonggruppe gab einen etwas höheren Wert an ( $6,5 \pm 3,3$ ; MW  $\pm$  sd) als die Nackenübungsgruppe ( $5,4 \pm 3,6$ ; MW  $\pm$  sd). Die Betrachtung erfolgte rein deskriptiv, es erfolgte keine p-Wert-Berechnung.

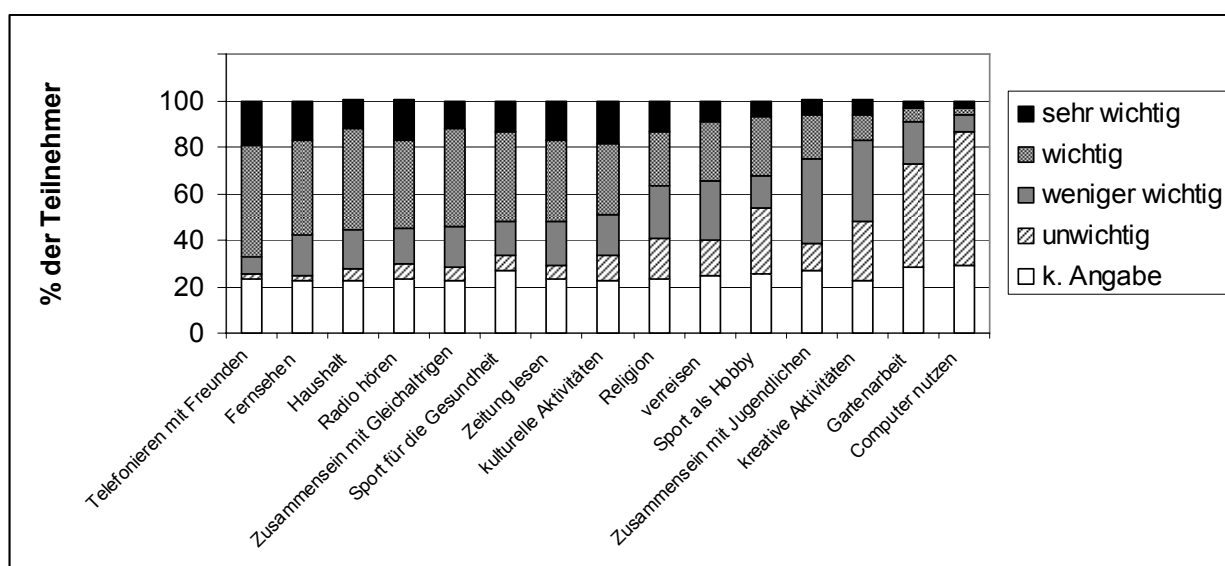
Tabelle 11: Bedeutung von Fitness, Selbstständigkeit und Körperwahrnehmung

	Qigong		Nackenübungen	
	n	MW $\pm$ sd	n	MW $\pm$ sd
<b>Bedeutung fit zu bleiben</b> [0 (unwichtig) – 10 (sehr wichtig)]	24	9,5 $\pm$ 0,8	33	9,4 $\pm$ 1,4
<b>Bedeutung die Selbstständigkeit zu erhalten</b> [0 (auf gar keinen Fall) – 10 (auf jeden Fall)]	25	7,7 $\pm$ 2,7	33	7,5 $\pm$ 2,8
<b>Eindruck den Körper besser zu spüren</b> [0 (keine Veränderung) – 10 (deutliche Veränderung)]	26	6,5 $\pm$ 3,3	33	5,4 $\pm$ 3,6

## 4.11 Bedeutung von Alltagsaktivitäten

Auf die Frage „Was ist Ihnen im Alltag besonders wichtig?“ wurden die Teilnehmer nach 6 Monaten bezüglich der Bedeutung verschiedener Alltagsaktivitäten gefragt (Abbildung 11). Hier sollten die Patienten zu verschiedenen Aktivitäten eine der 4 Antwortmöglichkeiten (unwichtig – weniger wichtig – wichtig – sehr wichtig) ankreuzen.

Abbildung 11: Bedeutung von Alltagsaktivitäten



Die für die Teilnehmer wichtigsten Alltagsaktivitäten waren das „Telefonieren mit Freunden“ zu 67,4% (Summe aus „sehr wichtig“ und „wichtig“), gefolgt vom „Fernsehen“ mit 58,1% und „Haushalt“ mit 55,4%.

In der Verwendung von Informationsmedien lag das „Fernsehen“ (58,1%) vor dem „Radiohören“ (54,7%) und dem „Zeitung lesen“ (52,1%). „Sport für die Gesundheit“ (52,1%) war für die Teilnehmer wichtiger als „Sport als Hobby“ (32,4%), das mit knapp 20 Prozentpunkten Abstand deutlich im Bereich der unwichtigeren Aktivitäten liegt.

„Kreative Aktivitäten“ wie Basteln oder Malen, die in den Seniorenwohnanlagen angeboten werden, wurden nur zu 17,1% als „sehr wichtig“ oder „wichtig“ angesehen.

„Kulturelle Aktivitäten“ (48,7%) schienen eine deutlich höhere Bedeutung zu haben. Die geringe Bedeutung der „Gartenarbeit“ (9,4%) mag mit den fehlenden Möglichkeiten der eigenen Gartenarbeit in den Seniorenwohnanlagen zusammenhängen.

Die „Computernutzung“ bildete das Schlusslicht der Alltagsaktivitäten mit 6%.

## **4.12 Nebenwirkungen**

2 Teilnehmer der Qigonggruppe starben an einem Tumorleiden.

Insgesamt wurden 5 Nebenwirkungen von 4 Teilnehmern der Qigonggruppe berichtet: 2 x Schwindel, 2 x Muskelkater, 1 x Muskelverspannung.

In der Nackenübungsgruppe berichteten 2 Patienten von 4 Nebenwirkungen: 2 x Muskelverspannungen, 1 x Muskelkater und 1 x Schwindel. Sämtliche Nebenwirkungen waren nach 3 Wochen abgeklungen.

## **5. Diskussion**

### **5.1 Zusammenfassung**

Diese Arbeit zeigt, dass Qigong und Nackenübungen im Vergleich zur Nichttherapie keine Verbesserung der Lebensqualität von älteren Menschen mit chronischen HWS-Beschwerden erwirken konnten. Auch andere Parameter wie Schlaf, Verdauung oder Depressivität verbesserten sich nicht durch die Interventionen.

Widersprüchlich ist, dass die Teilnehmer ihre Therapien und Lehrer hoch bewerteten und die meisten die Therapie auf jeden Fall weiterempfehlen würden. Zusätzlich bestand die Nachfrage nach einer Weiterführung beider Interventionen nach Studienende, obwohl die Kosten dann selber getragen werden mussten. Deshalb ist die Diskussion dieser Ergebnisse komplex.

### **5.2 Stärken und Limitationen**

Stärken der Studie sind ein präpubliziertes Studienprotokoll (Wiedemann 2008) und Interventionen (Qigong und Nackenübungen), die in einem eigenen Expertenkonsensus entwickelt wurden. Alle beteiligten Lehrerinnen waren zudem qualifizierte Qigonglehrerinnen bzw. Physiotherapeutinnen. Weiterhin verfügte die randomisierte, kontrollierte Studie über anerkannte Messinstrumente, eine Warteliste und ein Follow-Up nach 6 Monaten. Es handelte sich um eine ITT-Analyse, bei der die Dropouts erläutert wurden.

Natürlich hat diese Studie auch Limitationen: Eine Verblindung von Patient und Therapeut war in diesem Studiendesign nicht möglich. Die Einschlussdiagnose „chronische HWS-Beschwerden“ ist keine klare Diagnose. Die Definitionen für „chronische HWS-Beschwerden“ variieren stark und somit werden unter dieser Diagnose zahlreiche verschiedene Beschwerdebilder subsumiert. Das hohe Alter der Teilnehmer und die besonders lange Dauer der chronischen HWS-Beschwerden stellen eventuell eine Ursache für die Ergebnisse dar.



### 5.3 Bedeutung der Ergebnisse

Da die diagnosespezifischen Parameter dieser Studie (VAS für HWS-Schmerzen; Nackenschmerzen und Funktionseinschränkung auf der „Neck pain and Disability Scale“ (NPAD)) keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen zeigten (von Trott 2009), waren die sekundären, diagnoseübergreifenden Parameter (SF-36 für Lebensqualität; ADS für Depression) deshalb von besonderem Interesse.

Man würde allgemein annehmen, dass es einen Unterschied zwischen den Interventionsgruppen und der Wartelistengruppe geben würde, allein da durch die 24 Gruppensitzungen mit professionellen Lehrern ein eigener positiver Effekt zu erwarten war (Moerman 2002; Linde 2005). Weiterhin war die Erwartungshaltung auf Verbesserung durch die Therapien hoch, wodurch ebenfalls unspezifische positive Effekte auf die Ergebnisse der Zielparameter zu erwarten wären (Linde 2007).

Zudem können Aktivitäten, wie Qigong und Nackenübungen durch soziale Unterstützung und die Ausbildung persönlicher Beziehung als mögliche Intervention zur Verbesserung von psychosozialen Wohlbefinden gesehen werden (Tsang 2002).

Somit waren viele Punkte erfüllt (Colloca 2004), die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu einer Überlegenheit von Qigong bzw. Nackenübungen gegenüber der Warteliste hätten führen können: eine sichtbare und aktive Therapie, das Bewusstsein über die Therapie, die Präsenz eines Therapeuten, die hohe Erwartungshaltung, sowie soziale Integration.

Dennoch gab es keine signifikanten Hinweise auf eine Überlegenheit der Therapien gegenüber der Nichttherapie.

Viele Ergebnisse weisen zudem auf die hohe Bedeutung der Therapien für die Studienteilnehmer hin: Die Alltagsaktivitäten unserer Studienpopulation mit der höchsten Bedeutung sind zunächst auf den Radius der eigenen Wohnung beschränkt: Telefonieren steht an erster Stelle, gefolgt von Fernsehen, Haushalt und Radio hören. Direkt danach folgt in der Wichtigkeitsliste das Zusammensein mit Gleichaltrigen und Sport für die Gesundheit. Beide Attribute passen auf die Studieninterventionen, da es sich sowohl bei den Nackenübungen als auch bei Qigong um sportliche Aktivitäten für die Gesundheit handelte, die gemeinsam mit Gleichaltrigen ausgeübt wurde. Außerhalb der Aktivitäten in der eigenen Wohnung (Telefonieren, Fernsehen, Haushalt, Radio

hören) stehen diese Aktivitäten somit an erster Stelle in der Bedeutung von Alltagsaktivitäten unserer Studienpopulation. Es wurde nicht nur dem Sport für die Gesundheit ein hoher Stellenwert in den Alltagsaktivitäten zugesprochen, sondern es wurden beide Interventionen (Qigong und Nackenübungen) auch im Nachhinein sehr positiv in 6 verschiedenen Kategorien (Zufriedenheit mit der Therapie, Sympathie der Lehrer etc.) bewertet.

Zwei Drittel der Teilnehmer beider Gruppen haben die eigenen Therapien nach 3 und 6 Monaten weitergeführt. Auch das deutliche Interesse an einer Weiterführung der Kurse auf Selbstzahlerbasis lässt die Frage aufkommen, warum die positive Einstellung bezogen auf die Therapien sich nicht in Parametern wie Lebensqualität, Depressivität, Schlaf oder Verdauung widerspiegelt.

### **5.3.1 Alter**

Als beeinflussender Faktor für den SF-36 und die Lebensqualität im Allgemeinen spielt das Alter eine große Rolle. Kurth berichtet von einem deutlichen stärkerem Abfallen der Skalenwerte der körperlichen Funktionsfähigkeit (Subskala des SF-36) bei Menschen über 65 Jahren im Vergleich zu Jüngeren. Die Subskalen soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden scheinen jedoch vom Alter unabhängig zu sein. Jedoch verschlechtern Schmerzintensität und Krankheitshäufigkeit im Vorjahr, die bei allen Patienten unserer Studie gegeben war, die Lebensqualität (Kurth 2002). Ebenso meint Kurth, je höher der soziale Status, desto besser sei die Lebensqualität. Auch geben Ostdeutsche eine bessere subjektive Bewertung bei gleichem Gesundheitszustand ab. In unserer Studienpopulation handelte es sich eher um sozialschwache Personen, die im Westen wohnten. In einer Studie von Bullinger zur Prüfung des Einflusses von Alter und Geschlecht steigt die Anzahl der Missing Data mit dem Patientenalter und Frauen tendieren eher dazu Fragen des SF-36 nicht zu beantworten (Bullinger 2003). Bisherige Studien zu Qigong und Nackenübungen bei HWS-Beschwerden schloßen hauptsächlich Patienten bis zum Alter von 65 Jahren ein und oft lag das Durchschnittsalter zwischen 40 und 50 Jahren (Kellett 1991; Linton 1992; Xing 1993; Wu 1999; Horneij 2001; Lansinger 2007). Dem gegenüber steht unsere Studie mit einem Durchschnittsalter von 76 Jahren und der ältesten Patientin mit 95 Jahren. Damit sind unsere Patienten im Durchschnitts- und Höchstalter ca. 30 Jahre älter als bisherige Studienpopulationen.

### **5.3.2 Chronische HWS-Beschwerden**

Die HWS-Beschwerden in dieser Studienpopulation sind mit einer Dauer von  $19 \pm 15$  Jahren (MW  $\pm$  sd) stark chronisch. Die Chronizität der HWS-Beschwerden stellt eventuell eine Ursache für die geringe Veränderung der Zielparameter zu den drei Messzeitpunkten dar. So gelten HWS-Beschwerden, die besonders chronisch sind, als Einflussfaktor für schlechte Ergebnisse in Nackenschmerz-Fragebögen (Hill 2007). Es ist auch anzunehmen, dass sich bei der langen Dauer der HWS-Beschwerden bereits ein Schmerzgedächtnis ausgebildet hat. Dieses Schmerzgedächtnis durch bestimmte Interventionen zu überschreiben kann sehr lange dauern und ist zurzeit nur für Verfahren beschrieben, die mit Gegenirritation arbeiten (Akupunktur, TENS o.ä.) (Sandkühler 2001).

Auch der Einfluss von HWS-Beschwerden auf die Lebensqualität ist bekannt: Laut Vogt haben Nacken- und Schulterschmerzen einen hohen Impact auf Funktion und Wohlergehen von Älteren (Vogt 2003).

Zu Qigong bei chronischen HWS-Beschwerden (> 3 Monaten) gibt es zurzeit nur eine Studie, die vor kurzem veröffentlicht wurde und jüngere Patienten (durchschnittliches Alter: 44 Jahre) als in unserer Studie einschlossen. 122 Patienten wurden in einer RCT in eine Nackenübungs- und eine Qigonggruppe randomisiert. Die Dauer der chronischen HWS-Beschwerden (46 Patienten 1 bis 5 Jahre und 55 Patienten mehr als 5 Jahre) lag deutlich unter der unserer Studienpopulation. Die Therapien erfolgten über 3 Monate. Nach 6 und 12 Monaten verbesserten sich beide Gruppen signifikant bezüglich HWS-Beschwerden und Nackenrotation (Lansinger 2007).

### **5.3.3 Komorbidität**

Die Population unserer Studie hat neben der stark chronischen HWS-Beschwerden auch eine fast 100%-ige Komorbidität aufzuweisen. Hierunter sind Kreislauferkrankungen (ICD-Code I) am häufigsten und bei 82,9% aller Studienteilnehmer vorhanden.

Die Werte der körperlichen Summenskala des SF-36 liegen deutlich unterhalb der Normwerte für die deutsche Bevölkerung über 70 Jahren (Bullinger 1998c). Die psychische Summenskala liegt nur etwas unter den Normwerten. Dies zeigt eine

überdurchschnittliche Beeinträchtigung der Lebensqualität auf körperlicher Ebene, jedoch nur eine geringe auf psychischer Ebene.

Diese Ergebnisse stimmen mit denen von Rijken überein, in denen ein Einfluss von Komorbidität auf die Lebensqualität nachgewiesen wurde (Rijken 2005). Die Werte der körperlichen Summenskala sind bei komorbiden Patienten schlechter als die der Allgemeinbevölkerung, während die psychische Summenskala weniger von den Standardwerten abweicht (ebd.).

Ein Survey bei 9385 Patienten (Medical Outcomes Study) zeigte bei Patienten mit chronischen Erkrankungen schlechtere körperliche und soziale Funktionsfähigkeit und körperliche Rollenfunktion. Weiterhin waren das psychische Wohlbefinden, die allgemeine Gesundheitswahrnehmung und die körperlichen Schmerzen schlechter als bei Patienten ohne chronische Erkrankungen. Je mehr chronische Leiden bei einem Patienten bestanden, umso mehr sanken bzw. verschlechterten sich auch die Werte (Stewart 1989).

Ein Review aus dem Jahre 2005 überprüfte verschiedene Messinstrumente zur Selbstbeurteilung der Gesundheit von älteren Menschen. Hierzu wurden 122 Artikel auf Evidenz überprüft. Der SF-36 zeigt eine gute Reliabilität, Validität und Responsivität. Er wird empfohlen für ein breit angelegtes Gesundheitsassessment, vor allem bei älteren, sich selbst versorgenden Menschen mit eingeschränkter Morbidität (Haywood 2005).

In unserer Studie handelte es sich zwar ebenfalls um sich selbstversorgende, ältere Menschen, jedoch war die Morbidität nicht eingeschränkt.

#### **5.3.4 Interventionsdauer**

Ebenso kann es sein, dass die Interventionsdauer der Studie zu kurz war, um einen therapeutischen Effekt sehen zu können. Beide Therapien wurden 3 Monate lang durchgeführt. In anderen Studien reicht die Dauer von Qigongübungen von 3 Wochen (Wu 1999) bis zu 1,5 Jahren (Xing 1993). Die Dauer von Nackenübungen liegt in Studien zwischen 5 Wochen (Linton 1992) und 1,5 Jahren (Kellelt 1991; Horneij 2001).

Die im Konsensusprozess festgelegte Therapiedauer von 3 Monaten ist als Kompromiss zu sehen. Es bleibt zu prüfen, ob bei einer verlängerten Studienintervention das Outcome besser ist.

### 5.3.5 Fragebögen

Um eine gute Qualität der im Fragebogen gewonnenen Informationen zu erreichen, sollten bestimmte Kriterien erfüllt sein. Laut den Autoren der deutschen Version des SF-36 sind ein ruhiger Raum, sowie vorherige Instruktionen bezüglich der Ausfüll-Anforderungen für die Güte der Informationen wichtig. Bei älteren Patienten ist eine Betreuungsperson hilfreich, die beim Ausfüllen entstehende Fragen beantworten kann (Bullinger 1998a). Es kann auch der SF-36 in Interviewform eingesetzt werden. Bisherige Untersuchungen zeigen jedoch keine systematischen Abweichungen zwischen Fragebogen- und Interviewform (ebd.).

In dieser Studie wurden weder eine Betreuungsperson noch die Interviewform zum Ausfüllen der Fragebögen verwendet, um einen möglichen Suggestiveffekt zu vermeiden. Andererseits konnten eventuelle Probleme oder Verständnisfragen beim Ausfüllen der Fragebögen dadurch nicht erfasst bzw. gelöst werden.

Unsere Studienpopulation zeichnet sich neben chronischen HWS-Beschwerden vor allem durch Multimorbidität und hohes Alter aus. An dem hohen Anteil fehlender Werte (teilweise bis zu 40%) und widersprüchlichem Antwortverhalten lässt sich eventuell eine Einschränkung der Konzentrations- und Abstraktionsfähigkeit der Teilnehmer ablesen. Hinzu kommt die Fülle der Fragen des 15-seitigen Fragebogens, die ihrerseits auch einen Einfluss auf das Ausfüllverhalten im Sinne einer Überdrüssigkeit gehabt haben könnte. Hier stellt sich die Frage, inwiefern solche Faktoren einen Einfluss auf das Ausfüllverhalten des Fragebogens haben.

Der SF-36 wurde diesbezüglich in einigen Studien untersucht:

Eine Studie bei 3509 älteren Menschen (Durchschnittsalter 66 Jahre, 57% Frauen) überprüfte den Einfluss kognitiver bzw. visueller Defizite auf die Nützlichkeit und Validität des SF-36. Die Ausfüllrate war niedriger bei höherem Alter und Patienten mit mentalen Defiziten. Dennoch konnte ein hohes Niveau der internen Konsistenz (Cronbach alpha) und der Validität des Konstrukts nachgewiesen werden. Es gab keinen sichtbaren Effekt der Defizite auf Validität (Chia 2006). Unsere Studienpopulation (Durchschnittsalter: 76 Jahre) übersteigt das Durchschnittsalter der Studienpopulation von Chia um 10 Jahre. Es ist zu diskutieren, ob diese 10 Jahre Unterschied einen Einfluss auf valides Ausfüllen des Fragebogens haben.

Hierzu lässt sich eine andere Studie anführen, die 1980 Patienten im Alter von 16 bis 74 Jahren eingeschlossen hat. Es erfolgte die Überprüfung der Akzeptabilität, der Validität und Reliabilität des SF-36 im Vergleich mit dem NHP (Nottingham Health Profile). Eine Postumfrage wurde 2 Wochen später für den SF-36 wiederholt (Retest). Die Response-Rate war hoch (83%), ebenso wie die Vollständigkeitsrate (>95%). Es konnte die Evidenz der Reliabilität (Cronbach's alpha >0.85, Reliabilitätskoeffizient >0.75 für alle Dimensionen bis auf Soziale Funktionsfähigkeit) gezeigt werden. Ebenso deckte der SF-36 niedrige Krankheitslevel auf.

Die Autoren kamen zu dem Schluss, der SF-36 sei leicht zu benutzen und akzeptabel für Patienten. Zudem erfülle er strenge Kriterien der Reliabilität und Validität (Brazier 1992).

Hierzu muss jedoch erwähnt werden, dass nur 17% der Teilnehmer in die Altersgruppe >55 Jahre fielen und somit eine Übertragbarkeit der positiven Ergebnisse auf unsere Studienpopulation kritisch betrachtet werden sollte.

Einige Studien sehen den Einsatz des SF-36 bei älteren Menschen als schwierig an:

In einer Untersuchung des SF-36/SF-12 bei Rehabilitationspatienten (Alter:  $57 \pm 14$  Jahre, MW  $\pm$  sd) zeigte sich, dass fehlende Werte vermehrt bei älteren Personen auftreten (Bullinger 2003).

Seymour weist in seiner Studie mit 314 multimorbiden Patienten (Alter: 79,7 Jahre, MW) auf die unzureichende Reliabilität und Validität des SF-36 bei seiner Studienpopulation hin. Und dies, obwohl die Daten hauptsächlich im „face-to-face“-Interview erhoben wurden (Seymour 2001). Einige Autoren fordern auch, dass bei der Erhebung von Lebensqualität bei Älteren individualisiertere Messungen erfolgen müssen, bei der die Befragten die Bereiche, die ihre Lebensqualität bestimmen, selbst wählen können (Fitzpatrick 1999).

### 5.3.6 Lebensqualität und Alltagsaktivität

In dieser Studie wurde neben der Erfassung von Lebensqualität auch Informationen zu den Alltagsaktivitäten der Teilnehmer erfragt. Es stellen sich zwei Fragen. Einerseits, ob es einen Zusammenhang zwischen Lebensqualität und Alltagsaktivität gibt. Andererseits, ob es notwendig ist, zusätzlich zur Lebensqualität Informationen zur Bedeutung von Alltagsaktivitäten zu erfassen.

In unserer Studie stehen die geringen Veränderungen des SF-36 der hohen Bedeutung von Qigong und Nackenübungen im Alltag der Teilnehmer gegenüber.

In der Literatur finden sich unterschiedliche Aussagen zu diesem Thema.

Dass möglicherweise nur ein schwacher Zusammenhang vorliegt, zeigt eine Studie an 46 älteren Menschen im Alter von 60 – 90 Jahren mit physischen Einschränkungen. Diese wurden bezüglich des Zusammenhangs von Lebensqualität und sozialer Teilnahme untersucht. Die Messung der Lebensqualität erfolgte anhand des „Quality of Life Index“ und die soziale Teilhabe durch den „Assessment of Life Habits“. Insgesamt zeigte sich ein schwacher Zusammenhang zwischen Lebensqualität und Alltagsaktivität bzw. sozialer Teilnahme. (Levasseur 2004).

Die „Aging in Manitoba Study“ hingegen zeigt die positive Wirkung von hohem Aktivitätsniveau auf die Glücklichkeit bei älteren Menschen. Wobei soziale und produktive Aktivitäten am besten sind, allein ausgeführte Tätigkeiten vor allem auf die Glücklichkeit und weniger auf Funktion und Mortalität Einfluss haben (Menec 2003).

Dass die alleinige Betrachtung von Lebensqualität ohne Erfassung der Alltagsaktivität vor allem bei älteren Menschen nicht ausreicht, postuliert die folgende Studie aus dem Jahr 2005:

Der SF-36 war das am häufigsten benutzte Messinstrument in einem Review von 37 Studien zur Messung von Lebensqualität bei älteren Menschen. Dieser wurde oft in Kombination mit einem krankheitsspezifischen Instrument angewandt. Es gab also keine "altersspezifischen" Instrumente. Der Vorteil hierbei ist die Vergleichbarkeit mit anderen Altersgruppen. Der Nachteil ist allerdings, dass es zu einer Verzerrung des Gesamtergebnisses (SF-36 Summe) kommt, da Ältere erwartungsgemäß mehr physische Einschränkungen haben als Jüngere. Durchgängig ließ sich bei Älteren kaum

ein Zusammenhang zwischen Krankheitsschwere und Lebensqualität sowie der dynamischen Natur der Lebensqualität messen. Die Autoren fordern in Zukunft eine Einbindung von Bereichen, die für ältere Menschen von Bedeutung sind und damit eine Erweiterung der Messinstrumente zur Erfassung der Lebensqualität, um die Bedürfnisse der älteren Bevölkerung besser abzubilden. Auch um gesundheitspolitische Entscheidungen für diese Patientengruppe zu treffen, reiche die alleinige Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ohne die Erfassung einer individuelleren Perspektive nicht aus (Hickey 2005).

### **5.3.7 Qigong**

Es kann diskutiert werden, ob für unsere Patientengruppe aus der Fülle der verschiedenen Qigongformen die passende ausgewählt wurde.

Die Kriterien für die Wahl des Dantian-Qigong im Expertenkonsensus waren zum einen die einfache Erlernbarkeit, da davon ausgegangen werden musste, dass zumindest die Mehrheit der Patienten noch keinen oder wenig Kontakt mit Qigong hatte.

Zum anderen waren diese 4 Übungen gut im Sitzen praktikierbar, was den Anforderungen nach Praktikabilität und Sicherheit genüge tat.

Am wichtigsten aber war, dass diese 4 Übungen auch als halswirbelsäulenaktiv angesehen wurden, da sie die feinmotorische und statische Wahrnehmung der Wirbelsäule fördern. Bisher gibt es keine wissenschaftlichen Belege für die Wirksamkeit des Dantian-Qigong.

Das bei Lansinger (Lansinger 2007) angewandte Biyun-Qigong, welches von Fan Xiulan in den 80er Jahren in Peking begründet wurde (Nygren 2008), hat – zumindest bei jüngeren Patienten – eine positive Wirkung auf HWS-Beschwerden. Der bereits weiter oben postulierte Zusammenhang zwischen HWS-Beschwerden und Wohlergehen bzw. Lebensqualität (Vogt 2003) ermutigt zur weiteren Erforschung des Biyun-Qigongs, da eventuell ein positiver Effekt auf die Lebensqualität zu erwarten ist. Eine weitere Qigongform zeigte ebenfalls positive Effekte: In einer Studie aus Hongkong hat das Baduanjin-Qigong bei älteren Menschen Depressionen gelindert (Tsang 2006).

Es stellt sich auch die Frage, ob Qigong an sich eine geeignete Therapieoption für die ältere Bevölkerung ist.



In der Literatur gilt die ältere Studienpopulation als untypische Patientengruppe für Komplementärmedizin. So ist ein Großteil der Patienten die Komplementärmedizin nutzen zwischen 40 und 49 Jahren und hat ein höheres Bildungsniveau. Die meisten haben auch schon Erfahrung mit anderen alternativen Heilmethoden gemacht (Wolsko 2004). Besonders Frauen im mittleren Alter nehmen komplementärmedizinische Therapien häufig in Anspruch und haben eine gute Kenntnis über diese Methoden (Tindle 2005), während in unserer Studienpopulation, die durch ein hohes Alter und ein eher geringes Bildungsniveau gekennzeichnet ist, die Kenntnisse eher als gering einzuschätzen sind (Williamson 2003).

Klinische Beobachtungen zeigen, dass die ältere chinesische Bevölkerung weniger an nicht-chinesischen Aktivitäten interessiert ist (Tsang 2002). Umgekehrt könnte man diskutieren, ob die westliche Bevölkerung ablehnend auf chinesische Therapien wie Qigong reagiert. Qigong-Übungen zu erlernen und durchzuführen ist deutlich komplexer als es bei Nackenübungen der Fall ist. Da für die westliche Bevölkerung zumindest einige Grundlagen der chinesischen Medizin erklärt werden müssen, erfordert dies einen höheren Aufwand für Lehrer und Teilnehmer. Eventuell ist Qigong deshalb nicht so universell einsetzbar.

Es war schon vor Beginn der Studie allgemein anzunehmen, dass die Mehrheit der Teilnehmer noch keinen oder wenig Kontakt mit Qigong hatte. Vor Therapiebeginn zeigte sich tatsächlich in den Erwartungen an die Studientherapien der höhere Bekanntheitsgrad der Nackenübungen: 3-mal so viel Qigongteilnehmer wie Nackenübungsteilnehmer waren nicht in der Lage ihre Therapie einzuschätzen. Weiterhin wurden die Nackenübungen als wirkungsvoller eingeschätzt.

Auch nach dreimonatigem intensivem Qigongtraining scheint sich die Einstellung zu Qigong nicht grundlegend geändert zu haben.

Die Wirksamkeit der Nackenübungen wurde höher als die Wirksamkeit von Qigong eingeschätzt. Das Interesse an einer Weiterführung der Therapie war in der Nackenübungsgruppe größer als in der Qigonggruppe und mehr Nackenübungsteilnehmer als Qigongteilnehmer hatten nach 6 Monaten ihre Therapie weitergeführt.

### 5.3.8 Ganzheitlichkeit

Zu Qigong werden häufig Begriffe wie Harmonie, Energie oder Ganzheitlichkeit assoziiert. Diese Attribute lassen sich in dieser Studie nicht beweisen, möglicherweise gibt es jedoch Einflüsse spiritueller oder geistiger Art, die mit herkömmlichen Messinstrumenten nicht erfasst werden.

Lediglich einige Tendenzen sind aus unseren Ergebnissen zu erkennen.

So ist die Körperwahrnehmung der Teilnehmer durch Qigong mehr als durch die Nackenübungen beeinflusst worden. Die Teilnehmer der Qigonggruppe waren auch etwas zufriedener mit ihrer Therapie als die Nackenübungsteilnehmer. Auch der soziale Aspekt schien bei der Qigonggruppe eine größere Rolle zu spielen. Die Bedeutung, andere Menschen zu treffen und zu einer Gruppe zu gehören war in der Qigonggruppe größer als in der Nackenübungsgruppe. Diese explorativen Erhebungen sind jedoch nicht auf statistische Signifikanz überprüft worden.

Eine Tendenz zur positiven Wirkung von Qigong auf den psychischen Aspekt der Lebensqualität lässt sich ebenfalls erkennen. So verbesserte sich die psychische Summenskala während der Therapie nur in der Qigonggruppe, während die Nackenübungsgruppe und die Wartelistengruppe sich im gleichen Zeitraum verschlechterten. Anders verhielt es sich bei der körperlichen Summenskala. Hier verbesserte sich in den ersten drei Monaten nur die Nackenübungsgruppe, während die Qigonggruppe unverändert blieb. Die emotionale Rollenfunktion verbesserte sich nur in der Qigonggruppe, während sich die beiden anderen Gruppen verschlechterten.

Da es sich hierbei nur um minimale Bewegungen auf der Skala des SF-36 und keineswegs um signifikante Ergebnisse handelt, sind diese mit gebührender Kritik zu betrachten.

In einem sehr aktuellen Review zu 36 RCT's über Qigong und Tai Chi bei Älteren (Rogers 2009) wurde die Limitation angeführt, dass Spiritualität, obwohl ein wichtiger Faktor in der älteren Bevölkerung (Nelson-Becker 2005), in den Studien des Reviews nicht evaluiert wurden.

## **5.4 Schlussfolgerung**

Die Ergebnisse erbringen keinen Nachweis für die Verbesserung der Lebensqualität durch Qigong oder Nackenübungen. Es wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen Qigong, Nackenübungen und Warteliste bezüglich Lebensqualität und Depressivität gefunden. Auch weitere Parameter wie Schlaf und Verdauung verbesserten sich nicht unter den Interventionen. Die positiven Bewertungen der Studientherapie und der Lehrer, sowie die hohe Bedeutung der Therapie für die Teilnehmer stellen einen offensichtlichen Widerspruch zu den Ergebnissen aus den validierten Fragebögen SF-36 und ADS dar.

Zukünftige Studien sollten diesen Umstand genauer untersuchen. So können qualitative Studien (semistandardisierte Interviews) zu genaueren Aussagen der Teilnehmer zum Ausfüllen der Fragebögen geben und weitere Forschung bei älteren Studienpopulationen besondere Anforderungen an diese Altersgruppe ausfindig machen. Eventuell sind die Fragebögen für ältere Menschen zu adaptieren, was ebenfalls in neueren Studien gefordert wird (Stolee 2007). Eine Durchführung der Studie in einer jüngeren Studienpopulation mit weniger chronifizierten HWS-Schmerzen wäre interessant um die Ergebnisse zu überprüfen.

## 6. Zusammenfassung

Bei älteren Menschen sind chronische HWS-Beschwerden häufig, verursachen hohe Kosten im Gesundheitssystem und schränken die Lebensqualität stark ein.

In dieser Arbeit wurden die Auswirkungen von Qigong und Nackenübungen im Vergleich zur Nichttherapie auf die Lebensqualität von älteren Menschen mit chronischen HWS-Beschwerden untersucht.

Es wurden 121 ältere Menschen (>55 Jahre) aus Seniorenwohnanlagen in Berlin mit chronischen HWS-Beschwerden (>6 Monate) in die drei Gruppen Qigong, Nackenübungen und Warteliste randomisiert. Qigong und Nackenübungen wurden von professionellen Therapeuten angeleitet (24 Sitzungen über 3 Monate). Die Teilnehmer füllten standardisierte Fragebögen zu Baseline, Monat 3 und Monat 6 aus.

Der wichtigste Nebenzielparameter, der eine diagnoseübergreifende Beurteilung ermöglichen sollte, war die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen mit dem SF-36 nach 3 und 6 Monaten. Zusätzlich wurden Depressivität (ADS), Schlaf, Verdauung, Bedeutung und Beurteilung der Therapie, sowie Übeverhalten und Alltagsaktivität erfasst.

117 Teilnehmer wurden in die ITT-Analyse eingeschlossen. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer lag bei  $76 \pm 8$  Jahren, die durchschnittliche Dauer der HWS-Beschwerden bei  $19 \pm 15$  Jahren und die durchschnittlichen HWS-Beschwerden bei  $51 \pm 20$  mm (VAS 1 - 100). Die meisten (95%) Teilnehmer waren weiblich. Die Skalenwerte des SF-36 lagen 9,1 (körperliche Summenskala) bzw. 1,2 (psychische Summenskala) Punkte unterhalb der deutschen Normstichprobe gleichen Alters.

Nach 3 Monaten fanden sich in den Skalenmittelwerten des SF-36 keine signifikanten Unterschiede zwischen Qigong- und der Wartelistengruppe (mittlere Differenz (95% CI) nach 3 Monaten: 1,6 (-1,7; 4,9);  $p=0,347$  (körperliche Summenskala); 1,9 (-3,3; 7,1);  $p=0,476$  (psychische Summenskala)) bzw. zwischen Qigong- und der Nackenübungsgruppe (-0,5 (-3,6; 2,5);  $p=0,735$  (körperliche Summenskala); 2,3 (-2,8; 7,4);  $p=0,372$  (psychische Summenskala)).

Nach 6 Monaten zeigten sich ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen Qigong- und der Wartelistengruppe (mittlere Differenz (95% CI) nach 6 Monaten: 0,3 (-3,0; 3,6);  $p=0,855$  (körperliche Summenskala); 2,4 (-2,7; 7,5);  $p=0,353$  (psychische Summenskala)), bzw. zwischen Qigong- und der Nackenübungsgruppe (0,4 (-2,8; 3,6);  $p=0,789$  (körperliche Summenskala); 1,1 (-4,0; 6,2);  $p=0,661$  (psychische Summenskala)).

Auch in der ADS wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Explorative Auswertungen zu Schlaf und Verdauung zeigten ebenfalls keine signifikanten Gruppenunterschiede.

Im Gegensatz dazu gaben die meisten Teilnehmer an, regelmäßig Qigong bzw. Nackenübungen zu üben, auch nach Ende der dreimonatigen Intervention. Sie gaben auch an, die Therapie weiterzuempfehlen, sowie zufrieden mit der Therapie und den Lehrern zu sein.

Qigong und Nackenübungen hatten, verglichen mit einer Warteliste, keine Auswirkungen auf die Lebensqualität gemessen mit dem SF-36 bei älteren Menschen mit chronischen HWS-Beschwerden. Dennoch waren die Teilnehmer sehr zufrieden mit den Therapien.

In zukünftigen Untersuchungen bleibt zu prüfen, ob die gegensätzlichen Ergebnisse aufgrund nicht-adäquater Fragebögen, des hohen Alters, der stark chronischen HWS-Beschwerden, der zu kurzen Interventionsdauer oder anderen Einflussfaktoren entstanden sind.

## 7. Danksagung

Frau Prof. Dr. Claudia M. Witt, MBA gilt mein größter Dank. Durch ihre mehr als vorbildliche Betreuung, Hilfsbereitschaft und inspirierende Art während meiner Zeit als Doktorand, konnte ich fachlich und persönlich sehr viel von ihr lernen und bin für diese vielseitige Unterstützung enorm dankbar. Für die Idee zur Studie, ihr großartiges Engagement und die gelungene Zusammenarbeit danke ich Anna Maria Wiedemann ganz besonders. Auch möchte ich dem Team des Studienbüros mit Iris Bartsch, Beatrice Eden, Katja Wruck und Dörthe Gaettens sehr für ihre vielseitige Unterstützung danken. Die Zusammenarbeit mit ihnen hat sehr große Freude gemacht. Des Weiteren danke ich Sabine Wedmann, Christa Kohlhaas, Susanne Heil, Elke Allinger, Ine Kayser, Tania Nowak und Liane Gasch für die engagierte Vermittlung der Therapien und Frau OÄ Dr. Anett Reißhauer, sowie Angelika Baack für die Kooperation.

Großer Dank gilt auch der Karl und Veronica Carstens-Stiftung für die Aufnahme in ihre Promotionsförderung, unter ihnen Dipl. biol. Beate Stock-Schröer für die Betreuung, sowie Dipl. stat. Rainer Lüdtko für die statistische Analyse sowie die kompetente Beratung und ganz besonders Frau Dr. Carstens für die inspirierenden und wertvollen Begegnungen und Gespräche. Für die Fotografien danke ich Julia von Vietinghoff. Meinem Bruder Max von Trott zu Solz danke ich für das Korrekturlesen und die konstruktiven Anregungen. Auch möchte ich mich bei meinen Freunden Patric und Annett Staudt, Sebastian von Peter, Amelie Milojcic und vielen weiteren bedanken, die mich nicht nur tatkräftig unterstützt haben, sondern mich stets aufbauten und für die erforderliche Abwechslung sorgten.

Ganz besonderer Dank gilt jedoch meinen Eltern, die mich in jeglicher Hinsicht stets auf beste Art und Weise unterstützt haben und mir Studium und Promotion erst ermöglicht haben. Ihnen möchte ich diese Arbeit widmen.

## 8. Literaturverzeichnis

- (1) Aitken R. Measurement of feelings using visual analogue scales. Proc Roy Soc B 1969;17-24.
- (2) Alonso J, Ferrer M, Gandek B et al. Health-related quality of life associated with chronic conditions in eight countries: results from the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. Qual Life Res 2004;13:283-298.
- (3) Anderson, B. C., Isaac, Z., and Devine, J. Treatment of neck pain. www.utdol.com; 22-1-2008.
- (4) Bergner M. Quality of life, health status, and clinical research. Med Care 1989;27:S148-S156.
- (5) Blum U. "Die neuere Entwicklung des Qigong in China und bei uns". Qigong für Einsteiger Ein Special des Taijiquan & Qigong Journals 2003;24-29.
- (6) Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM. Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. Pain 1999;80:629-636.
- (7) Bovim G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general population. Spine 1994;19:1307-1309.
- (8) Brazier JE, Harper R, Jones NM et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. BMJ 1992;305:160-164.
- (9) Bronfort G, Evans R, Nelson B et al. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. Spine 2001;26:788-797.
- (10) Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung, Hogrefe, Göttingen: 1998c.
- (11) Bullinger M, Kirchberger I, SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Hogrefe, Göttingen, 1998b, p. 62.

- (12) Bullinger M, Kirchberger I, SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Hogrefe, Göttingen, 1998a, p. 7 ff.
- (13) Bullinger M, Pöppel E. Lebensqualität in der Medizin: Schlagwort oder Forschungsansatz. Deutsches Ärzteblatt 1988;679-680.
- (14) Bullinger M. German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. Soc Sci Med 1995;41:1359-1366.
- (15) Bullinger M, Morfeld M, Kohlmann T et al. SF-36 Health Survey in Rehabilitation Research. Findings from the North German Network for Rehabilitation Research, NVRF, within the rehabilitation research funding program. Rehabilitation (Stuttg) 2003;42:218-225.
- (16) Burini D, Farabollini B, Iacucci S et al. A randomised controlled cross-over trial of aerobic training versus qigong in advanced Parkinson's disease. Europa Medicophysica 2006;42:231-238.
- (17) Carroll LJ, Cassidy JD, Cote P. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey: the prevalence and factors associated with depressive symptomatology in Saskatchewan adults. Can J Public Health 2000;91:459-464.
- (18) Chen K, Yeung R. Exploratory studies of Qigong therapy for cancer in China. Integr Cancer Ther 2002;1:345-370.
- (19) Cheung BM, Lo JL, Fong DY et al. Randomised controlled trial of qigong in the treatment of mild essential hypertension. J Hum Hypertens 2005;19:697-704.
- (20) Chia EM, Rochtchina E, Wang JJ, Mitchell P. Utility and validity of the self-administered SF-36: findings from an older population. Ann Acad Med Singapore 2006;35:461-467.
- (21) Chiu TT, Lam TH, Hedley AJ. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. Spine 2005;30:E1-E7.
- (22) Colloca L, Lopiano L, Lanotte M, Benedetti F. Overt versus covert treatment for pain, anxiety, and Parkinson's disease. Lancet Neurol 2004;3:679-684.



- (23) Cote P, Cassidy JD, Carroll L. The Saskatchewan Health and Back Pain Survey. The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine* 1998;23:1689-1698.
- (24) Cote P, Cassidy JD, Carroll L. The treatment of neck and low back pain: who seeks care? who goes where? *Med Care* 2001;39:956-967.
- (25) Dachverband für Tai Chi und Qigong e.V. Nacken und Schultern, Verspannungen, Tai Chi Chuan (Taijiquan) und Qigong (Qi Gong). [http://www.tai-chi-zentrum.de/g\\_auswirkungen/g\\_nacken.htm](http://www.tai-chi-zentrum.de/g_auswirkungen/g_nacken.htm); 20-3-2006.
- (26) Daffner SD, Hilibrand AS, Hanscom BS et al. Impact of neck and arm pain on overall health status. *Spine* 2003;28:2030-2035.
- (27) Deutsches Institut für Altersvorsorge. 11. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. <http://www.dia-vorsorge.de>; 11-12-2007.
- (28) Enthoven P, Skargren E, Oberg B. Clinical course in patients seeking primary care for back or neck pain: a prospective 5-year follow-up of outcome and health care consumption with subgroup analysis. *Spine* 2004;29:2458-2465.
- (29) Evans R, Bronfort G, Nelson B, Goldsmith CH. Two-year follow-up of a randomized clinical trial of spinal manipulation and two types of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine* 2002;27:2383-2389.
- (30) Fitzpatrick R. Assessment of quality of life as an outcome: finding measurements that reflect individuals' priorities. *Qual Health Care* 1999;8:1-2.
- (31) Fitzpatrick R, Fletcher A, Gore S et al. Quality of life measures in health care. I: Applications and issues in assessment. *BMJ* 1992;305:1074-1077.
- (32) Focks C, Hillenbrand N. Leitfaden chinesische Medizin, Elsevier, Urban und Fischer, München: 2006.
- (33) Friedrich M, Rustler T, Hahne J. Prevalence of self-reported musculoskeletal pain in the Austrian population. *Wien Klin Wochenschr* 2006;118:82-89.
- (34) Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ* 2002;324:1417.

- (35) Gross AR, Goldsmith C, Hoving JL et al. Conservative management of mechanical neck disorders: a systematic review. *J Rheumatol* 2007;34:1083-1102.
- (36) Gross AR, Hoving JL, Haines TA et al. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine* 2004;29:1541-1548.
- (37) Guez M, Hildingsson C, Nilsson M, Toolanen G. The prevalence of neck pain. *Acta Orthopaedica* 2002;73:455-459.
- (38) Gunzelmann T, Schumacher J, Brahler E. The prevalence of pain in the elderly German population: results of population-based studies with the Giessen Subjective Complaints List (Giessener Beschwerdebogen GBB). *Schmerz* 2002;16:249-254.
- (39) Hagberg M, Wegman DH. Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups. *Br J Ind Med* 1987;44:602-610.
- (40) Hallgren RC, Greenman PE, Rechten JJ. Atrophy of suboccipital muscles in patients with chronic pain: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc* 1994;94:1032-1038.
- (41) Harris GR, Susman JL. Managing musculoskeletal complaints with rehabilitation therapy: summary of the Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on musculoskeletal rehabilitation interventions. *J Fam Pract* 2002;51:1042-1046.
- (42) Hautzinger M, Bailer M. Allgemeine Depressionsskala (ADS). Die deutsche Version des CES-D, Beltz, Weinheim: 1991.
- (43) Haywood KL, Garratt AM, Fitzpatrick R. Quality of life in older people: a structured review of generic self-assessed health instruments. *Qual Life Res* 2005;14:1651-1668.
- (44) Hickey A, Barker M, McGee H, O'Boyle C. Measuring health-related quality of life in older patient populations: a review of current approaches. *Pharmacoeconomics* 2005;23:971-993.
- (45) Highland TR, Dreisinger TE, Vie LL, Russell GS. Changes in isometric strength and range of motion of the isolated cervical spine after eight weeks of clinical rehabilitation. *Spine* 1992;17:S77-S82.

- (46) Hildebrandt H. Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch, Walter de Gruyter, Berlin: 1998.
- (47) Hill JC, Lewis M, Sim J, Hay EM, Dziedzic K. Predictors of poor outcome in patients with neck pain treated by physical therapy. Clin J Pain 2007;23:683-690.
- (48) Holmberg SA, Thelin AG. Primary care consultation, hospital admission, sick leave and disability pension owing to neck and low back pain: a 12-year prospective cohort study in a rural population. BMC Musculoskelet Disord 2006;7:66.:66.
- (49) Horneij E, Hemborg B, Jensen I, Ekdahl C. No significant differences between intervention programmes on neck, shoulder and low back pain: a prospective randomized study among home-care personnel. J Rehabil Med 2001;33:170-176.
- (50) Hoving JL, de Vet HC, Twisk JW et al. Prognostic factors for neck pain in general practice. Pain 2004;110:639-645.
- (51) Huskisson EC, Scott J, VAS Visuelle Analog-Skalen; auch VAPS Visual Analogue Pain Scales, NRS Numerische Rating-Skalen; Mod. Kategoriale Skalenskalen. In: G.Westhoff (Ed.), Handbuch psychosozialer Meßinstrumente - ein Kompendium für epidemiologische und klinische Forschung zu chronischer Krankheit. Hogrefe, Göttingen, 1993, pp. 881-885.
- (52) ICH Expert Working Group. Guideline for Good Clinical Practice 1997. [www.fda.gov/cber/guideline.htm](http://www.fda.gov/cber/guideline.htm); 14-2-2007.
- (53) Irnich D, Behrens N, Molzen H et al. Randomised trial of acupuncture compared with conventional massage and "sham" laser acupuncture for treatment of chronic neck pain. BMJ 2001;322:1574-1578.
- (54) Jensen I, Harms-Ringdahl K. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol 2007;21:93-108.
- (55) Jordan A, Bendix T, Nielsen H et al. Intensive training, physiotherapy, or manipulation for patients with chronic neck pain. A prospective, single-blinded, randomized clinical trial. Spine 1998;23:311-318.

- (56) Karnofsky D, Burchenal J, The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer. In: C.MacLeod (Ed.), Evaluation of Chemotherapeutic Agents. Columbia Univ Press, 1949, p. 196.
- (57) Kay TM, Gross A, Goldsmith C et al. Exercises for mechanical neck disorders. Cochrane Database Syst Rev 2005;20;CD004250.
- (58) Kellett KM, Kellett DA, Nordholm LA. Effects of an exercise program on sick leave due to back pain. Phys Ther 1991;71:283-291.
- (59) Kurth BM, Ellert U. The SF-36 questionnaire and its usefulness in population studies: results of the German Health Interview and Examination Survey 1998. Soz Praventivmed 2002;47:266-277.
- (60) Lansinger B, Larsson E, Persson LC, Carlsson JY. Qigong and exercise therapy in patients with long-term neck pain: a prospective randomized trial. Spine 2007;32:2415-2422.
- (61) Lee S. Chinese hypnosis can cause qigong induced mental disorders. BMJ 2000;320:803.
- (62) Levasseur M, Desrosiers J, Noreau L. Is social participation associated with quality of life of older adults with physical disabilities? Disabil Rehabil 2004;26:1206-1213.
- (63) Levasseur M, Tribble DS, Desrosiers J. Analysis of quality of life concept in the context of older adults with physical disabilities. Can J Occup Ther 2006;73:163-177.
- (64) Lewis M, James M, Stokes E et al. An economic evaluation of three physiotherapy treatments for non-specific neck disorders alongside a randomized trial. Rheumatology (Oxford) 2007;46:1701-1708.
- (65) Linde K, Streng A, Jurgens S et al. Acupuncture for patients with migraine: a randomized controlled trial. JAMA 2005;293:2118-2125.
- (66) Linde K, Witt CM, Streng A et al. The impact of patient expectations on outcomes in four randomized controlled trials of acupuncture in patients with chronic pain. Pain 2007;128:264-271.

- (67) Linton SJ, Bradley LA. An 18-month follow-up of a secondary prevention program for back pain: help and hindrance factors related to outcome maintenance. *Clin J Pain* 1992;8:227-236.
- (68) Linton SJ, Hellsing AL, Hallden K. A population-based study of spinal pain among 35-45-year-old individuals. Prevalence, sick leave, and health care use. *Spine* 1998;23:1457-1463.
- (69) Linton SJ, van Tulder MW. Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine* 2001;26:778-787.
- (70) Luskin FM, Newell KA, Griffith M et al. A review of mind-body therapies in the treatment of cardiovascular disease. Part 1: Implications for the elderly. *Altern Ther Health Med* 1998;4:46-61.
- (71) Mannerkorpi K, Arndorw M. Efficacy and feasibility of a combination of body awareness therapy and qigong in patients with fibromyalgia: a pilot study. *J Rehabil Med* 2004;36:279-281.
- (72) Manzanegue JM, Vera FM, Maldonado EF et al. Assessment of immunological parameters following a qigong training program. *Med Sci Monit* 2004;10:CR264-CR270.
- (73) McPartland JM, Brodeur RR, Hallgren RC. Chronic neck pain, standing balance, and suboccipital muscle atrophy--a pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 1997;20:24-29.
- (74) Menec VH. The relation between everyday activities and successful aging: a 6-year longitudinal study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2003;58:S74-S82.
- (75) Moerman DE, Jonas WB. Deconstructing the placebo effect and finding the meaning response. *Ann Intern Med* 2002;136:471-476.
- (76) Moffett J, McLean S. The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology (Oxford)* 2006;45:371-378.
- (77) Najman J, Levine S. Evaluating the impact of medical care and technology on quality of life: a review and critique. *Soc Sci Med* 1981;15:107-115.
- (78) Nelson-Becker H. Religion and coping in older adults: a social work perspective. *J Gerontol Soc Work* 2005;45:51-67.

- (79) Nygren, Niko. Biyun Qigong. <http://biyunqigong.org/default.aspx>; 15-12-2008.
- (80) Ots T. Der komplementäre bzw. integrative Einsatz von Qigong in der medizinischen Praxis. *Deutsche Zeitschrift für Akupunktur* 2004;47:42.
- (81) Papaioannou A, Adachi JD, Winegard K et al. Efficacy of home-based exercise for improving quality of life among elderly women with symptomatic osteoporosis-related vertebral fractures. *Osteoporos Int* 2003;14:677-682.
- (82) Peck D, Buxton DF, Nitz A. A comparison of spindle concentrations in large and small muscles acting in parallel combinations. *J Morphol* 1984;180:243-252.
- (83) Philadelphia Panel. Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for neck pain. *Phys Ther* 2001;81:1701-1717.
- (84) Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. *Pain* 2003;102:167-178.
- (85) Reuther I, Aldridge D. Qigong Yangsheng as a complementary therapy in the management of asthma: a single-case appraisal. *J Altern Complement Med* 1998;4:173-183.
- (86) Rijken M, van KM, Dekker J, Schellevis FG. Comorbidity of chronic diseases: effects of disease pairs on physical and mental functioning. *Qual Life Res* 2005;14:45-55.
- (87) Rogers CE, Lakrey LK, Keller C. A Review of Clinical Trials of Tai Chi and Qigong in Older Adults. *Western Journal of Nursing Research* 2009;31:245-279.
- (88) Rosenbaum E, Gautier H, Fobair P et al. Cancer supportive care, improving the quality of life for cancer patients. A program evaluation report. *Support Care Cancer* 2004;12:293-301.
- (89) Rubin DB. *Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys.*, J.Wiley & Sons, New York: 1987.
- (90) Ryu H, Lee HS, Shin YS et al. Acute effect of qigong training on stress hormonal levels in man. *Am J Chin Med* 1996;24:193-198.

- (91) Sancier KM. Medical applications of qigong. *Altern Ther Health Med* 1996;2:40-46.
- (92) Sandkühler J. Schmerzgedächtnis: Entstehung, Vermeidung und Löschung. *Deutsches Ärzteblatt* 2001;98:2725-2730.
- (93) Sarig-Bahat H. Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders. *Man Ther* 2003;8:10-20.
- (94) Scharfenorth, Karin. Senioren- und Gesundheitswirtschaft - Chancen des demographischen Wandels. [http://www.fes-online-akademie.de/index.php?&scr=txt&tmode=detail&t\\_id=107](http://www.fes-online-akademie.de/index.php?&scr=txt&tmode=detail&t_id=107); 10-9-2006.
- (95) Schipper H, Levitt M. Measuring quality of life: risks and benefits. *Cancer Treat Rep* 1985;69:1115-1125.
- (96) Schmitz-Hubsch T, Pyfer D, Kielwein K et al. Qigong exercise for the symptoms of Parkinson's disease: a randomized, controlled pilot study. *Mov Disord* 2006;21:543-548.
- (97) Schöps P, Siebert U, Azad Ch, Friedle AM, Beyer A. Diagnostische Kriterien und neue Klassifikation des Halswirbelsäulensyndroms. *Schmerz* 2008;2000:160-174.
- (98) Seymour DG, Ball AE, Russell EM et al. Problems in using health survey questionnaires in older patients with physical disabilities. The reliability and validity of the SF-36 and the effect of cognitive impairment. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2001;7:411-418.
- (99) Smidt N, de Vet HC, Bouter LM et al. Effectiveness of exercise therapy: a best-evidence summary of systematic reviews. *Aust J Physiother* 2005;51:71-85.
- (100) Stewart AL, Greenfield S, Hays RD et al. Functional status and well-being of patients with chronic conditions. Results from the Medical Outcomes Study. *JAMA* 1989;262:907-913.
- (101) Stolee P, Hillier LM, Esbaugh J et al. Pain assessment in a geriatric psychiatry program. *Pain Res Manag* 2007;12:273-280.

- (102) Taimela S, Takala EP, Asklof T, Seppala K, Parviainen S. Active treatment of chronic neck pain: a prospective randomized intervention. *Spine* 2000;25:1021-1027.
- (103) Testzentrale der Schweizer Psychologen AG.  
<http://www.testzentrale.ch/de/einzeltitel.php?testid=563>; 23-7-2006.
- (104) Tindle HA, Davis RB, Phillips RS, Eisenberg DM. Trends in use of complementary and alternative medicine by US adults: 1997-2002. *Altern Ther Health Med* 2005;11:42-49.
- (105) Tsang HW, Cheung L, Lak DC. Qigong as a psychosocial intervention for depressed elderly with chronic physical illnesses. *Int J Geriatr Psychiatry* 2002;17:1146-1154.
- (106) Tsang HW, Fung KM, Chan AS, Lee G, Chan F. Effect of a qigong exercise programme on elderly with depression. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006;21:890-897.
- (107) Unschuld PU, Chinesische Medizin. C.H. Beck, München, 1997a, pp. 27-28.
- (108) Unschuld PU, Was ist Medizin? Westliche und östliche Wege der Heilkunst. C.H. Beck, München, 2003, p. 14.
- (109) Unschuld PU, Chinesische Medizin. C.H. Beck, München, 1997b, pp. 113-114.
- (110) van der Windt DA, Croft P, Penninx B. Neck and upper limb pain: more pain is associated with psychological distress and consultation rate in primary care. *J Rheumatol* 2002;29:564-569.
- (111) Viljanen M, Malmivaara A, Uitti J et al. Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary activity for chronic neck pain: randomised controlled trial. *BMJ* 2003;327:475.
- (112) Vogt MT, Simonsick EM, Harris TB et al. Neck and shoulder pain in 70- to 79-year-old men and women: findings from the Health, Aging and Body Composition Study. *Spine J* 2003;3:435-441.
- (113) von Trott P, Wiedemann A, Lüdtker R et al. Qigong and Exercise Therapy for Elderly Patients with Chronic Neck Pain (QIBANE) – A Randomised Controlled Study. *Journal of Pain* 2009;10:501-508.



- (114) Waling K, Jarvholm B, Sundelin G. Effects of training on female trapezius Myalgia: An intervention study with a 3-year follow-up period. *Spine* 2002;27:789-796.
- (115) Wang CX, Xu DH. [The beneficial effect of qigong on the ventricular function and microcirculation in deficiency of heart-energy hypertensive patients]. *Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 1991;11:659-60, 644.
- (116) Westgaard RH, Jensen C, Hansen K. Individual and work-related risk factors associated with symptoms of musculoskeletal complaints. *Int Arch Occup Environ Health* 1993;64:405-413.
- (117) Wiedemann A, von Trott P, Lüdtke R et al. Developing a Qigong Intervention and an Exercise Therapy for Elderly Patients with Chronic Neck Pain and the Study Protocol. *Forsch Komplementärmed* 2008;195-202.
- (118) Williamson AT, Fletcher PC, Dawson KA. Complementary and alternative medicine. Use in an older population. *J Gerontol Nurs* 2003;29:20-28.
- (119) Witt C, Becker M, Bandelin K, Soellner R, Willich SN. Qigong for schoolchildren: a pilot study. *J Altern Complement Med* 2005;11:41-47.
- (120) WMA. World Medical Association Declaration of Helsinki 2000. <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>; 13-2-2007.
- (121) Wolsko PM, Eisenberg DM, Davis RB, Phillips RS. Use of mind-body medical therapies. *J Gen Intern Med* 2004;19:43-50.
- (122) Wu WH, Bandilla E, Ciccone DS et al. Effects of qigong on late-stage complex regional pain syndrome. *Altern Ther Health Med* 1999;5:45-54.
- (123) Xing ZH, Li W, Pi DR. Effect of qigong on blood pressure and life quality of essential hypertension patients. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 1993;13:413-419.
- (124) Yeh ML, Lee TI, Chen HH, Chao TY. The influences of Chan-Chuang qi-gong therapy on complete blood cell counts in breast cancer patients treated with chemotherapy. *Cancer Nurs* 2006;29:149-155.
- (125) Ylinen J, Takala EP, Nykanen M et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003;289:2509-2516.

- (126) Zänker, H. Mit Qigong gegen Nackenbeschwerden.  
<http://openpr.de/news/45172/Mit-Qigong-gegen-Nackenbeschwerden.html>;  
20-3-2006.
- (127) Zi N. Die Kunst richtig zu Atmen, Knauer Verlag, München: 1988.

## 9. Anhang

### 9.1 Erklärung an Eides statt

Ich, Philipp von Trott zu Solz, erkläre an Eides statt, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: *Auswirkungen von Qigong und Nackenübungen auf die Lebensqualität von älteren Menschen mit chronischen HWS-Beschwerden* selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.

Datum

Unterschrift

## **9.2 Curriculum vitae**

Der Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version nicht veröffentlicht.

### 9.3 Publikationsliste

**von Trott P**, Wiedemann AM, Lüdtker R, Reißhauer A, Willich SN, Witt CM. Qigong and exercise therapy for elderly patients with chronic neck pain (QIBANE): a randomized controlled study. *Journal of Pain*. 2009 May; 10(5):501-8

Wiedemann AM, **von Trott P**, Lüdtker R, Reißhauer A, Willich SN, Witt CM. Developing a qigong intervention and an exercise therapy for elderly patients with chronic neck pain. *Forschende Komplementärmedizin*. 2008 August; 15(4):195-202