

Aus dem Institut für Arbeitsmedizin
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Die ärztliche Profession im Wandel des deutschen
Gesundheitswesens: Eine duale Analyse der Arbeitssituation von
Klinikärztinnen und Klinikärzten

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum medicarum (Dr. rer. medic.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Stefanie Mache

aus Berlin

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. D. Groneberg
2. Prof. Dr. med. J. Müller-Nordhorn
3. Prof. Dr. med. U. Wagner

Datum der Promotion: 19.03.2010

Für meine Familie

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung	3
2.1	Zielstellung der Arbeit.....	3
3	Methodik	5
3.1	Objektive Tätigkeitsanalysen.....	5
3.1.1	Studiendesign der objektiven Tätigkeitsanalyse im Trägervergleich.....	5
3.1.2	Studiendesign der Tätigkeitsanalyse im Bereich der Chirurgie.....	5
3.1.3	Entwicklung und Validierung des Computerprogramms.....	5
3.1.4	Durchführung der objektiven Tätigkeitsanalysen.....	6
3.2	Subjektive Arbeitsanalyse.....	6
3.2.1	Studiendesign.....	6
3.2.2	Untersuchungsinstrument.....	7
3.3	Statistische Analyseverfahren.....	7
4	Ergebnisse	8
4.1	Ergebnisse der objektiven Tätigkeitsanalyse im Trägervergleich.....	8
4.1.1	Arbeits- und Pausenzeiten.....	8
4.1.2	Besprechungszeiten und interne Kommunikation.....	8
4.1.3	Dokumentation und administrative Tätigkeiten.....	9
4.1.4	Indirekte Patientenbehandlung.....	9
4.1.5	Visite und direkte Patientenbehandlung.....	9
4.1.6	Kommunikationszeiten mit Patienten.....	9
4.1.7	Anzahl der Patienten.....	10
4.2	Ergebnisse der objektiven Tätigkeitsanalyse im Fachbereich Chirurgie.....	10
4.3	Ergebnisse der subjektiven Arbeitsanalyse.....	10
4.3.1	Arbeitsanforderungen und Klinikträger.....	10
4.3.2	Arbeitsressourcen und Klinikträger.....	10
4.3.3	Arbeitszufriedenheit und Klinikträger.....	11
4.3.4	Zusammenhänge zwischen den Dimensionen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsanforderungen sowie Arbeitsressourcen.....	11
4.3.5	Prädiktive Werte der Arbeitsanforderungen und –ressourcen für die ärztliche Arbeitszufriedenheit.....	11

5	Diskussion	12
5.1	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	12
5.2	Kritische Würdigung der Arbeit und Ausblick	14
5.3	Schlussfolgerungen	14
6	Literaturverzeichnis	15
7	Anteilerklärung	17
8	Ausgewählte Publikationen	19
8.1	Publikation 1	20
8.2	Publikation 2	30
8.3	Publikation 3	38
8.4	Publikation 4	44
9	Lebenslauf	55
10	Vollständige Publikationsliste	56
11	Erklärung	60
12	Danksagung	61

1 Zusammenfassung

Die gegenwärtige Situation des deutschen Gesundheitssystems ist durch grundlegende Veränderungen geprägt. Diese sind vor allem in den Bereichen Finanzierung, Leistungsumfang und Klinikträgerwechsel festzustellen. Mit dem Ziel die Kosteneffektivität der Krankenhäuser und die medizinische Versorgungsqualität zu optimieren, werden in Deutschland immer mehr Kliniken privatisiert. Forschungsergebnisse zeigen, dass eine Krankenhausprivatisierung einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der Patientenbehandlung und –versorgung sowie auf Produktivität und Effektivität nehmen kann. Bislang existieren jedoch keine fundierten wissenschaftlichen Arbeiten zu Auswirkungen von Krankenhausprivatisierungen auf die berufliche Situation der Ärztinnen und Ärzte in der stationären Versorgung. Ziel der Studie war es daher, anhand von objektiven, computerbasierten Tätigkeitsanalysen und dem Einsatz psychometrischer Testverfahren die Arbeitssituation und dem damit einhergehenden Grad der Arbeitszufriedenheit von in unterschiedlichen Klinikträgerformen tätigen Ärztinnen und Ärzten systematisch darzulegen.

Zunächst wurde eine neue Methodik entwickelt und hinreichend evaluiert: ein hochentwickeltes, computerbasiertes Datenerhebungsprogramm ermöglichte es, unter Zuhilfenahme eines mobilen Handcomputers, sekundengenaue, objektive Tätigkeitsdaten zu erheben. 100 Ärztinnen und Ärzte aus verschiedenen Fachbereichen wurden in 12 Kliniken rekrutiert und über einen Zeitraum von 300 Tagen begleitet. In dieser Zeit wurden die Tätigkeiten ganztägiger Arbeitsschichten, aus privaten, öffentlich-rechtlichen oder freigemeinnützigen Kliniken mit der entwickelten Methodik aufgezeichnet. Ergänzend dazu wurde eine Tätigkeitsanalyse über 567 Arbeitsstunden im Bereich der Chirurgie durchgeführt, die detaillierte Daten zu Tätigkeitszeitanteilen in diesem Fachbereich darstellen sollte. Um die subjektiv wahrgenommenen Arbeitsbedingungen und die Arbeitszufriedenheit zu erfassen, wurde des Weiteren eine umfassende subjektive Arbeitsanalyse durchgeführt.

Abhängig von der Klinikträgerform wiesen die Ergebnisse der objektiven Tätigkeitsanalyse signifikante Unterschiede in fünf Bereichen der ärztlichen Tätigkeit auf: Arbeitszeiten, Patientenzahlen, Zeitanteile für indirekte Patientenbehandlung und direkten Patientenkontakt sowie administrativen Tätigkeiten. Die Darstellung der subjektiv wahrgenommenen Arbeitsbedingungen komplettierte die objektive Tätigkeitsdarstellung. Es zeigten sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Arbeitsanforderungen und -ressourcen zwischen den Ärztegruppen. Im Gegensatz dazu konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Arbeitszufriedenheit festgestellt werden. Die vorliegende Arbeit ist die erste wissenschaftliche

Untersuchung, die mit umfangreichen objektiven Tätigkeitsanalysen und einer zusätzlichen subjektiven Arbeitsanalyse einen Einblick in die derzeitige ärztliche Arbeitssituation in Deutschland gibt. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass abhängig vom Klinikträger Unterschiede in den Arbeitsabläufen, Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen vorzufinden sind. Die gewonnenen Erkenntnisse leisten einen wesentlichen Beitrag zur arbeitsmedizinischen Forschung und sind ferner geeignet, bei gesundheitspolitischen Entscheidungen zur Optimierung der ärztlichen Tätigkeit Berücksichtigung zu finden.

2 Einleitung

Unter dem Einfluss der letzten Gesundheitsreformen hat sich das deutsche Gesundheitswesen stark gewandelt. Insbesondere im Krankenhausumfeld erfolgten grundlegende Weichenstellungen hinsichtlich der Finanzierung, der Patientenversorgung und der Prozessoptimierung der Krankenhausabläufe [1]. Veränderten Rahmenbedingungen unterlag auch die Krankenhausführung.

Seit den neunziger Jahren erleben Deutschlands Krankenhäuser eine anhaltende Privatisierungswelle [2,3]. Die Ursachen für diese Entwicklung sind vielfältig. Entscheidend sind vor allem die Veränderungen im Finanzierungssystem der Krankenhäuser [4]. Existierende Forschungsarbeiten verwiesen bereits auf Auswirkungen dieser Entwicklung hinsichtlich Kosten, Qualität der Patientenbehandlung und Zufriedenheit der Patienten [3,5,6]. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass eine zunehmende Ökonomisierung des Krankenhauswesens ebenso weit reichende Konsequenzen für die ärztliche Tätigkeit nach sich ziehen können, die durch die Herausbildung eines gewinnorientierten Krankensektors noch einmal verstärkt werden [7]. Bislang gibt es jedoch nur vereinzelt fundierte wissenschaftliche Arbeiten, die mögliche Auswirkungen dieser Entwicklung auf die berufliche Situation der Ärztinnen und Ärzte in der stationären Versorgung fokussieren. Beispielsweise zeigen Fragebogendaten, dass im Vergleich zu den öffentlichen Häusern der Arbeitsdruck in privaten Kliniken als besonders hoch eingeschätzt wird [8,9]. Es fehlen jedoch objektive Tätigkeitsanalysen, die diese subjektiven Daten verifizieren oder falsifizieren können und gezielt die Situation in einzelnen Bereichen analysieren. Bislang wurden Tätigkeits- und Belastungsanalysen vorrangig mit Hilfe subjektiver Angaben der Ärzte erhoben [10]. Es ist allerdings davon auszugehen, dass es Abweichungen hinsichtlich Fremd- und Selbstbeobachtung gibt [11].

2.1 Zielstellung der Arbeit

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, im Sinne einer dualen Arbeitsanalyse sowohl objektive Daten zur ärztlichen Tätigkeit als auch die subjektive Wahrnehmung der Klinikärztinnen und -ärzte einzubeziehen. Hierbei stand ein Vergleich der Arbeitssituation des ärztlichen Personals aus Kliniken unterschiedlicher Trägerschaft im Mittelpunkt der Analysen. Voraussetzung dafür und weiterer Fokus der Dissertation war die Entwicklung und Evaluation eines fortschrittlichen computerbasierten Arbeitsanalyseverfahrens zur Erfassung der ärztlichen Tätigkeit.

Folgende Fragestellungen wurden im Rahmen der Arbeit untersucht:

1. Wie gestaltet sich der Arbeitsalltag von stationär tätigen Ärztinnen und Ärzten?
2. Zeigen sich Unterschiede in den Arbeitsabläufen des ärztlichen Personals in Abhängigkeit von der Klinikträgerschaft?
3. Welche Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen werden von den Ärztinnen und Ärzten wahrgenommen?
4. Zeigen sich Unterschiede hinsichtlich der von Ärztinnen und Ärzten wahrgenommenen 1) Arbeitsanforderungen und 2) Arbeitsressourcen in Abhängigkeit von der Klinikträgerschaft?
5. Wie hoch ist die Arbeitszufriedenheit des stationär tätigen ärztlichen Personals?
6. Zeigen sich Unterschiede hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit der Ärztinnen und Ärzte in Abhängigkeit von dem Klinikträger?
7. Zeigen sich Einflussfaktoren, die einen prädiktiven Wert für die ärztliche Arbeitszufriedenheit haben?

3 Methodik

3.1 Objektive Tätigkeitsanalysen

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden unterschiedliche quantitative Untersuchungsmethoden angewendet, die in den vier Originalarbeiten detailliert beschrieben werden.

3.1.1 Studiendesign der objektiven Tätigkeitsanalyse im Trägervergleich¹

Die Untersuchung fand im Zeitraum Oktober 2007 bis Dezember 2008 statt. Es wurden Assistenzärztinnen und -ärzte verschiedener Fachrichtungen (Neurologie, Pädiatrie, Kardiologie, Onkologie/Hämatologie und Pneumologie) aus 12 Kliniken in Berlin und Brandenburg rekrutiert. Die teilnehmenden Kliniken können hinsichtlich des Klinikträgers in drei Gruppen eingeteilt werden: 1. öffentlich-rechtliche, 2. private sowie 3. freigemeinnützige Kliniken. Die Krankenhäuser wurden nach Trägerschaft, Ausweisung der vorhandenen Fachdisziplinen und Größe (Bettenanzahl) ausgewählt. Alle teilnehmenden Kliniken und Fachabteilungen sind vergleichbar hinsichtlich Anzahl der Ärztinnen und Ärzte, Pflegekräfte und Betten. Insgesamt wurden 300 Arbeitstage begleitet und alle in dieser Zeit ausgeführten Tätigkeiten aufgenommen.

3.1.2 Studiendesign der Tätigkeitsanalyse im Bereich der Chirurgie²

In Ergänzung zur Studie der objektiven Tätigkeitsanalysen im Trägervergleich wurde eine weitere Echtzeit-Tätigkeitsanalyse über 60 Arbeitstage für den Fachbereich der Chirurgie durchgeführt.

3.1.3 Entwicklung und Validierung des Computerprogramms³

Das Computerprogramm für die Tätigkeitsanalysen wurde in mehreren aufeinanderfolgenden Schritten im Institut für Arbeitsmedizin entwickelt. Zunächst wurden Tätigkeiten, die Ärztinnen und Ärzte auf bestimmten Klinikstationen (Neurologie, Pädiatrie, Innere Medizin, etc.) ausführen, klassifiziert. Für jede spezifische Fachrichtung wurden spezielle Tätigkeitslisten

¹ **Mache S**, Scutaru C, Vitzthum K, Quarcoo D, Schöffel N, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Does type of hospital ownership influence physicians' daily work schedules? An observational real-time study in German hospital departments. *Hum Resour Health*. 2009 May 27; 7:41.

² **Mache S**, Kelm R, Bauer H, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. General and Visceral Surgery practice in German hospitals: a real time work analysis on surgeons' work flow. *Langenbecks Arch Surg*. 2009; DOI 10.1007/s00423-009-0541-5.

³ **Mache S**, Scutaru C, Vitzthum K, Gerber A, Quarcoo D, Welte T, Bauer TT, Spallek M, Seidler A, Nienhaus A, Klapp BF and Groneberg DA. Development and evaluation of a computer-based medical work assessment programme. *J Occup Med Toxicol*. 2008 Dec 18; 3:35.

erstellt. Danach wurde die Inhaltsvalidität der Tätigkeitslisten durch Beobachtungen auf Klinikstationen und Expertenprüfung abgesichert. Nachdem Tätigkeitskategorien endgültig festgelegt worden waren, wurde die Computer-Software entwickelt und auf einem mobilen, in der Hand tragbaren PC (Ultra Mobile PC) implementiert. Abschließend wurde die Interobserver Reliabilität evaluiert.

3.1.4 Durchführung der objektiven Tätigkeitsanalysen

Für die Analyse wurden vorrangig Assistenzärztinnen und -ärzte ausgewählt (mindestens 20-30 Ärzte pro Fachrichtung), die jeweils für drei vollständige Arbeitsschichten an der Tätigkeitsanalyse teilnehmen sollten. Während der Erhebungsphase sollten einzelne Wochentage gleich oft erhoben werden, um zu gewährleisten, dass jeder Wochentag gleich oft repräsentiert ist. Auf diese Weise konnte die Möglichkeit eines Vergleiches der ärztlichen Tätigkeit über alle Wochentage sichergestellt werden. Nach Sicherstellung der Gütekriterien des Erfassungsgerätes (Ultra Mobile PC) wurden mit dessen Hilfe und den vorher in der Software definierten Tätigkeitsbeschreibungen die Arbeitsabläufe der ärztlichen Tätigkeit per Fremderhebung objektiv und sekundengenau erfasst.

3.2 Subjektive Arbeitsanalyse⁴

In Ergänzung der Echtzeit-Tätigkeitsanalysen sollten Klinikärztinnen und -ärzte in einer weiteren Untersuchung mittels eines standardisierten Fragebogens Auskunft zu ihrer Arbeitssituation geben (subjektiv wahrgenommene Arbeitsanforderungen, Ressourcen und Arbeitszufriedenheit).

3.2.1 Studiendesign

Die vorliegende Untersuchung fand zwischen Februar und Dezember 2008 in den Kliniken statt, in denen auch die Echtzeit-Tätigkeitsanalysen durchgeführt wurden. Es wurden die gleichen medizinischen Fachgebiete einbezogen: Innere Medizin, Chirurgie, Pädiatrie, Neurologie. Insgesamt wurden 300 Fragebögen ausgeteilt, von diesen wurden 203 Fragebögen ausgefüllt zurückgegeben. Daraus ergab sich eine Rücklaufquote von 67%.

⁴ **Mache S**, Vitzthum K, Nienhaus A, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Physicians' working conditions and job satisfaction: does hospital ownership in Germany make a difference? BMC Health Serv Res. 2009; 9:148.

3.2.2 Untersuchungsinstrument

Das Untersuchungsinstrument bestand aus einem eigens für die Studie erstellten Fragebogen. Zum Einsatz kam die deutsche Version des Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) [12]. Der COPSOQ wird in Form von Aussagen zu Arbeitsbedingungen verwendet. Die Skalen erfassen die individuellen Sichtweisen der Mitarbeiter auf ihre Arbeitssituation. Dabei wurden sowohl potentiell belastende Arbeitsbedingungen erfragt, beispielsweise quantitative Arbeitsanforderungen, als auch gesundheitsförderliche Faktoren (Arbeitsressourcen) berücksichtigt. Hier sind u.a. Entwicklungsmöglichkeiten oder soziale Unterstützung zu nennen. Ebenso wurden „Outcome“ Variablen (z.B. die Arbeitszufriedenheit) erhoben.

Für die Angaben zu individuellen Ressourcen im Umgang mit den beruflichen Anforderungen (bspw. Coping, Selbstwirksamkeit, Optimismus) wurden zusätzlich Items aus der deutschen Version der „Brief resilient coping scale“ (BRCS) und dem „Self-Efficacy, Optimism and Pessimism“ (SWOP-K9) verwendet [13,14].

Um die Qualität der Skalen für die Untersuchung sicherzustellen, wurden die Reliabilität und Validität der verwendeten Skalen hinreichend überprüft.

3.3 Statistische Analyseverfahren

Bei der Auswertung der Daten kamen in Abhängigkeit von der Fragestellung Varianz-, Korrelations-, sowie Regressionsanalysen zum Einsatz.

Zur Datenbereinigung wurden zunächst Häufigkeitsauszählungen durchgeführt, um Mess- und Eingabefehler zu entdecken. Anschließend wurden deskriptive Kennwerte und interne Konsistenzen überprüft. Vor der Hypothesenprüfung wurde untersucht, ob die Voraussetzungen für die Signifikanzprüfung des jeweiligen Verfahrens gegeben waren.

Zur Auswertung von Unterschiedshypothesen wurden unter der Berücksichtigung der statistischen Voraussetzungen parametrische (z.B. ANOVA) oder nonparametrische Verfahren angewandt (z.B. Kruskal-Wallis-Test). Zur Überprüfung von Zusammenhängen wurden Produkt-Moment-Korrelationen oder Rangkorrelationen zwischen den Daten der unabhängigen und abhängigen Variablen vorgenommen. Zur Ermittlung des Einflusses der Prädiktorvariablen wurden multiple Regressionsanalysen durchgeführt. Die Erklärungsgüte wurde durch den Determinations-Koeffizient R^2 sowie durch die standardisierten Beta- Gewichte (β) angegeben. Mit dem Durbin-Watson-Test wurde das Vorliegen von Autokorrelationen für alle Regressionen überprüft.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der objektiven Tätigkeitsanalyse im Trägervergleich⁵

Insgesamt wurden 2780 Arbeitsstunden des ärztlichen Personals in den Kliniken codiert und analysiert. Ergebnisse der Untersuchung wiesen signifikante Unterschiede in den Arbeitsabläufen zwischen den Klinikträgerformen auf.

4.1.1 Arbeits- und Pausenzeiten

Die erhobenen Daten zeigten, dass Ärztinnen und Ärzte in öffentlich-rechtlichen Kliniken signifikant länger arbeiteten als ihre Kollegen in privaten oder freigemeinnützigen Kliniken ($\chi^2 = 38.52$, $df = 2$, $p < .001$).

Die durchschnittliche Arbeitszeit in privaten Kliniken betrug 8:52:52 Stunden (h) (95% Konfidenzintervall (95%-KI) 8:40:42 h bis 9:05:02 h) im Vergleich zu 09:48:21 h in öffentlich-rechtlichen Kliniken (95%-KI 9:35:10 h bis 10:01:32 h) und 09:06:56 h in freigemeinnützigen Kliniken (95%-KI 8:55:27 h bis 9:18:25 h).

Ferner zeigten sich signifikante Unterschiede hinsichtlich der Pausenzeiten ($\chi^2 = 28.26$, $df = 2$, $p < .001$). Während einer Schicht wurden in privaten Kliniken durchschnittlich 36 Minuten für die Pause verwendet (95%-KI 0:32:22 h bis 0:39:42 h), im Vergleich dazu konnten Ärzte in öffentlich-rechtlichen Kliniken nur 22 Minuten Pause machen (95%-KI 0:19:47 h bis 0:25:21 h). Die durchschnittliche Pausenzeit in freigemeinnützigen Kliniken betrug 27 Minuten (95%-KI 0:24:21 h bis 0:30:44 h).

Besprechungen, Dokumentations- bzw. Administrationsaufgaben und indirekte Patientenbehandlung wiesen in allen drei Klinikträgerformen die höchsten Zeitanteile pro Beobachtungsperiode auf.

4.1.2 Besprechungszeiten und interne Kommunikation

Der Hauptarbeitszeitanteil eines Arbeitstages wurde unabhängig vom Klinikträger für Besprechungen und interne Kommunikation genutzt. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Klinikträgerformen ($\chi^2 = 1.588$, $df = 2$, $p = .452$).

⁵ Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Quarcio D, Schöffel N, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Does type of hospital ownership influence physicians' daily work schedules? An observational real-time study in German hospital departments. Hum Resour Health. 2009 May 27; 7:41.

4.1.3 Dokumentation und administrative Tätigkeiten

Über alle Arbeitsschichten hinweg wurden in öffentlich-rechtlichen Kliniken die signifikant höchsten Zeitanteile für Dokumentations- und Administrationsaufgaben verwendet (M = 1:52:00 h, 95%-KI 1:42:48 h bis 2:01:12 h), verglichen mit privaten (M = 1:44:27 h, 95%-KI 1:35:45 h bis 1:53:09 h) und freigemeinnützigen Kliniken (M = 1:31:56 h, 95%-KI 1:23:32 h bis 1:40:20 h) ($\chi^2 = 7.87$, $df = 2$, $p < .05$). Zusätzlich ergab sich ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen dem Zeitanteil für Administration/ Dokumentation und der Gesamtarbeitszeit ($r = .14$, $p < .05$).

4.1.4 Indirekte Patientenbehandlung

Ein weiterer großer Zeitanteil wurde für die indirekte Patientenbehandlung verwendet (bspw. für Kurvenvisite, Änderung der intravenösen Medikation, Anforderung von medizinischen Berichten). Insgesamt verbrachten Ärztinnen und Ärzte in privaten Kliniken signifikant weniger Zeit für indirekte Patientenbehandlung als ihre Kollegen in den anderen Klinikträgerformen ($\chi^2 = 16.95$, $df = 2$, $p < .001$).

4.1.5 Visite und direkte Patientenbehandlung

Ein im privaten Klinikum tätiger Arzt verwendete durchschnittlich 1:15:25 Stunden für die Patienten-Aufnahme in das Krankenhaus und Visite (95%-KI 1:05:29 h bis 1:25:20 h). Im Vergleich dazu verbrachte ein Arzt eines öffentlich-rechtlichen Klinikums 1:39:29 Stunden des Tages mit dieser Tätigkeit (95%-KI 1:27:56 h bis 1:51:01 h). Das Resultat impliziert einen signifikanten Unterschied in Abhängigkeit von der Trägerform ($\chi^2 = 24.32$, $df = 2$, $p < .001$). Hinsichtlich der durchschnittlichen Arbeitszeit, die für direkte Patientenbehandlung genutzt wurde (einbezogen wurden z.B. medizinische Untersuchungen am Patienten), ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Kliniken ($\chi^2 = 1.679$, $df = 2$, $p = .432$). Über alle Trägerformen hinweg konnte ein signifikant negativer Zusammenhang zwischen den Parametern Zeitanteil direkter Patientenkontakt und Zeitanteil administrative Tätigkeiten ermittelt werden ($r = -.20$, $p < .01$).

4.1.6 Kommunikationszeiten mit Patienten

Ergebnisse der nonparametrischen Analysen zeigten außerdem, dass Ärztinnen und Ärzte aus öffentlich-rechtlichen Kliniken signifikant längere Zeiten mit ihren Patienten kommunizierten, verglichen mit ärztlichen Kollegen der beiden anderen Trägerformen ($\chi^2 = 30.07$, $df = 2$, $p < .001$).

4.1.7 Anzahl der Patienten

Ärztinnen und Ärzte in privaten Kliniken behandelten signifikant mehr Patienten pro Tag ($M = 17.43$, $SD = 2.85$) verglichen mit Ärzten in öffentlich-rechtlichen ($M = 16.06$, $SD = 2.43$) oder freigemeinnützigen Kliniken ($M = 14.23$, $SD = 2.59$) ($\chi^2 = 59.36$, $df = 2$, $p < .001$).

4.2 Ergebnisse der objektiven Tätigkeitsanalyse im Fachbereich Chirurgie⁶

In dieser Untersuchung wurden 20 Assistenzärztinnen und -ärzte über 567 Beobachtungsstunden auf Stationen der Chirurgie begleitet.

Die Beobachtungsergebnisse zeigten, dass der Arbeitstag eines in einer chirurgischen Klinikabteilung tätigen Arztes durchschnittlich 9 Stunden und 26 Minuten umfasste (95%-KI = 9:10:30 h bis 09:42:44 h). Die folgenden Arbeitsaufgaben wurden anteilig innerhalb dieser Zeit übernommen: 02:03:08 Stunden (h) für Dokumentations- und Administrationsaufgaben (95%-KI = 01:47:29 h bis 02:18:47 h), 01:47:40 h für Operationen (95%-KI = 01:20:44 h bis 02:14:35 h), 01:43:46 h für interne Kommunikation mit Kollegen (Ärzten, Pflegekräften etc.) (95%-KI = 01:32:55 h bis 01:54:36 h) sowie 0:48:25 h für die Visite (95%-KI = 0:39:55 h bis 0:56:55 h).

4.3 Ergebnisse der subjektiven Arbeitsanalyse⁷

4.3.1 Arbeitsanforderungen und Klinikträger

In einem ersten Schritt wurde überprüft, ob Unterschiede zwischen den drei Klinikträgergruppen hinsichtlich des subjektiv wahrgenommenen Arbeitsanforderungsniveaus bestehen. Dabei konnte gezeigt werden, dass Ärztinnen und Ärzte in privaten Kliniken ihre *quantitativen Arbeitsanforderungen* signifikant geringer einschätzten als ihre ärztlichen Kollegen in öffentlich-rechtlichen oder freigemeinnützigen Kliniken ($F_{2, 200} = 4.24$, $p = .01$). Es wurden keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der *emotionalen Anforderungen* zwischen den Klinikträgern ermittelt.

4.3.2 Arbeitsressourcen und Klinikträger

Die Arbeitsressourcen *Entwicklungsmöglichkeiten*, *Entscheidungsspielraum* und *Einflussmöglichkeiten bei der Arbeit* unterschieden sich nicht signifikant zwischen den drei Trägerformen. Jedoch bewerteten Ärztinnen und Ärzte in privaten und freigemeinnützigen

⁶ Mache S, Kelm R, Bauer H, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. General and Visceral Surgery practice in German hospitals: a real time work analysis on surgeons' work flow. *Langenbecks Arch Surg.* 2009; DOI 10.1007/s00423-009-0541-5.

⁷ Mache S, Vitzthum K, Nienhaus A, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Physicians' working conditions and job satisfaction: does hospital ownership in Germany make a difference? *BMC Health Serv Res.* 2009 Aug 13;9:148.

Kliniken *Gemeinschaftsgefühl* mit signifikant höheren Skalenwerten als Ärztinnen und Ärzte in öffentlich-rechtlichen Kliniken ($F_{2, 200} = 5.58, p = .004$). Im Gegensatz dazu wurde *soziale Unterstützung* in öffentlich-rechtlichen und freigemeinnützigen Kliniken mit den höchsten Scores dargestellt. Der Parameter *Führungsqualität* wurde in privaten Kliniken im Vergleich zu den öffentlich-rechtlichen und freigemeinnützigen Kliniken signifikant geringer bewertet ($F_{2, 200} = 4.19, p = .01$). Diesem Trend folgend, unterschied sich auch das *Erhalten von Feedback* signifikant ($F_{2, 200} = 3.63, p = .02$).

4.3.3 Arbeitszufriedenheit und Klinikträger

In Bezug auf die Arbeitszufriedenheit der befragten Ärztinnen und Ärzte in den drei Klinikträgerformen zeigte sich, dass diese in den freigemeinnützigen Kliniken am höchsten ausgeprägt war ($M = 61.22$). Allerdings ist hervorzuheben, dass sich dieses Ergebnis nicht signifikant von den Einschätzungen der ärztlichen Kollegen in den anderen Klinikträgerformen unterschied ($F_{2, 200} = 1.32, p = .26$).

4.3.4 Zusammenhänge zwischen den Dimensionen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsanforderungen sowie Arbeitsressourcen

Die Korrelationsanalysen wiesen signifikant negative Zusammenhänge zwischen den Dimensionen der Arbeitsanforderungen und Arbeitszufriedenheit auf ($r = -.19 - r = -.42, p < .01$). Hingegen korrelierten die Dimensionen der Arbeitsressourcen hoch signifikant positiv mit der Arbeitszufriedenheit ($r = .24 - r = .52, p < .01$).

4.3.5 Prädiktive Werte der Arbeitsanforderungen und –ressourcen für die ärztliche Arbeitszufriedenheit

Es wurde überprüft, ob die verwendeten Parameter einen signifikanten Beitrag für die Prädiktion der Arbeitszufriedenheit leisten. Um diese Annahme empirisch bestätigen zu können, wurden Regressionsanalysen durchgeführt. Insgesamt konnten die einbezogenen Variablen eine Varianz von 59% aufklären. Es gilt festzuhalten, dass die Klinikträgerform im Regressionsmodell keinen signifikanten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit aufzeigte. Die dargestellten Ergebnisse wurden zudem durch die Betrachtung der Beta-Gewichte für die einbezogenen Variablen bestärkt. Den stärksten Prädiktor der Arbeitsanforderungen mit hoch signifikanten Einflüssen auf die Arbeitszufriedenheit stellten die *Quantitativen Anforderungen* dar ($\beta = -.29, p < .001$). Die stärksten Prädiktoren innerhalb der Arbeitsressourcen waren *Gemeinschaftsgefühl* ($\beta = .25, p < .001$), *Entwicklungsmöglichkeiten* ($\beta = .21, p = .001$) und *Führungsqualität* ($\beta = .16, p < .01$).

5 Diskussion

Die vorliegende kumulative Arbeit stellt die erste wissenschaftliche Untersuchung dar, die mit umfangreichen objektiven Tätigkeitsanalysen und dem zusätzlichen Einsatz eines standardisierten, hinreichend validierten Fragebogens zur Darstellung der aktuellen ärztlichen Arbeitssituation in unterschiedlichen Klinikträgerformen beiträgt.

5.1 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der objektiven Tätigkeitsanalysen wiesen signifikante Unterschiede zwischen den Klinikträgerformen in fünf Bereichen auf: 1) tägliche Arbeitszeiten der Ärztinnen und Ärzte, 2) indirekte Patientenbehandlung, 3) administrative Tätigkeiten des ärztlichen Personals, 4) direkter Patientenkontakt und 5) Anzahl der behandelten Patienten pro Tag.

Die Untersuchungsergebnisse verdeutlichten, dass die täglichen Arbeitszeiten in keiner der Klinikträgerformen, den vertraglich geregelten Arbeitszeiten entsprachen. Darüber hinaus wurde aus den Ergebnissen deutlich, dass Ärztinnen und Ärzte aus privaten Kliniken weniger Überstunden pro Tag leisten mussten. Dies verwunderte zunächst, denn es zeigte sich außerdem, dass die dort tätigen Ärzte mehr Patienten am Tag behandelten, als ihre Kollegen der öffentlich-rechtlichen oder freigemeinnützigen Krankenhäuser. In der Originalarbeit wurde dieses Ergebnis vor dem Hintergrund einer zunehmenden Ökonomisierung der Gesundheitsversorgung diskutiert. Ein weiterer Bereich der Tätigkeitsanalyse konzentrierte sich auf die von Ärztinnen und Ärzten genutzten Zeitanteile für Dokumentations- und Administrationsaufgaben. Die Ergebnisse zeigten, dass das ärztliche Personal in öffentlich-rechtlichen Kliniken signifikant mehr Zeit für diese Tätigkeiten verwendete. In bereits veröffentlichten Studien wurden vergleichbare Angaben bzgl. des Administrationsaufwandes aufgezeigt [15]. Das Analyseergebnis wurde mit Bezug auf die Arbeitsorganisation in öffentlich-rechtlichen Kliniken sowie der ökonomisch orientierten Klinikführung in privaten Krankenhäusern diskutiert. Ferner zeigten die vorliegenden Daten einen statistisch negativen Zusammenhang zwischen den Zeitanteilen für Dokumentations- und Administrationsaufgaben und der für die direkte Patientenbehandlung zur Verfügung stehenden Zeit auf. Vergleichsstudien bestätigen diese Relation [16,17]. Forschungsarbeiten stellten dar, dass eine ineffiziente Arbeitsorganisation einen maßgeblichen Einfluss auf den zur Verfügung stehenden Zeitanteil für direkte Patientenbehandlung hat [18,19]. Aufgrund des hohen Patientenaufkommens pro Tag und der relativ geringen Zeitanteile für die ausschließliche Arzt-Patienten-Kommunikation wurde an dieser Stelle auf die Qualität der Patientenbehandlung eingegangen.

Transferiert man die Methodik der Tätigkeitsanalyse auf das spezifische Fachgebiet der Chirurgie, konnten detaillierte Einblicke in die Arbeitszeitverteilung von stationär tätigen Ärztinnen und Ärzten gewonnen werden. Diese stellen die Grundlage für vertiefende Analyse dar und geben die Möglichkeit bei arbeitsorganisatorischen Entscheidungen zur Optimierung der Arbeitsabläufe in der Chirurgie Berücksichtigung zu finden.

Im Rahmen der subjektiven Arbeitsanalyse wurde die Bedeutung des Zusammenspiels von sozio-demographischen, psychosozialen Arbeitsbedingungen und der Arbeitszufriedenheit von Ärztinnen und Ärzten aufgezeigt. Diese subjektiven Angaben komplettierten die bereits dargestellten objektiv erhobenen Daten. Quantitative Anforderungen wurden in öffentlich-rechtlichen Kliniken signifikant höher eingeschätzt als in den beiden anderen Klinikträgerformen. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit vergleichbaren Studien [20,21] und wurden in der Publikation vor dem Hintergrund versorgungsspezifischer Charakteristika der Kliniken erörtert [22]. Vergleiche zwischen den Trägerformen bezüglich vorhandener Arbeitsressourcen zeigten signifikante Unterschiede in der wahrgenommenen Führungsqualität, im Erhalten von Feedback für die eigene Arbeitsleistung und im kollegialen Gemeinschaftsgefühl. Mögliche Einflüsse auf die vorliegenden Ergebnisse wurden vor dem Hintergrund monetärer Anreize vertiefend diskutiert. Betrachtet man die Angaben der in privaten Kliniken tätigen Ärzte bezüglich der wahrgenommenen Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzten fällt auf, dass diese geringer ausfiel als in den beiden anderen Gruppen. Die derzeitige Wettbewerbssituation zwischen den Gesundheitsanbietern scheint in privaten Kliniken eine Situation zu schaffen, in der kooperative Ideale weniger gefördert werden [23,24].

Bezüglich der Arbeitszufriedenheit des ärztlichen Personals in den drei Trägerformen konnten keine signifikanten Unterschiede aufgezeigt werden. Zudem weisen die Mittelwerte auf eine generell durchschnittliche Ausprägung hin. Dieses Ergebnis führt zu der Annahme, dass die Arbeitszufriedenheit der Ärztinnen und Ärzte nicht vom Klinikträger, sondern von bestehenden Arbeitsbedingungen bestimmt wird. Forschungsergebnisse verweisen darauf, dass der Grad der Arbeitszufriedenheit insbesondere von der Position des Arztes abhängt [25]. Vom Assistenzarzt ohne Facharztanerkennung bis zum Chefarzt zeichnet sich eine eindeutig aufsteigende Linie wachsender Arbeitszufriedenheit ab [25]. Insbesondere Zeitdruck, störende Unterbrechungen, Abstimmungsprobleme organisatorischer Art, unregelmäßige Arbeitszeiten und Organisationsdefizite des Krankenhauses prägen die Arbeitssituation vieler Ärzte, unabhängig vom Klinikträger und könnten die durchschnittlich mittelmäßige Arbeitszufriedenheit erklären [26].

5.2 Kritische Würdigung der Arbeit und Ausblick

Eine Stärke dieser Arbeit liegt im Ansatz der Mehrebenenendiagnostik, welche die Daten der objektiven Tätigkeitsanalyse und die subjektiven Angaben der Ärztinnen und Ärzte umfasst. Bisherige Ergebnisse zum Thema Arbeitsbedingungen des ärztlichen Personals beruhten zumeist auf Fragebogenanalysen. Der gewählte Ansatz ist zwingend notwendig gewesen, um umfassende, valide Aussagen zur Thematik treffen zu können. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde auch auf Limitationen der Untersuchungen hingewiesen, die in den vier Originalarbeiten detailliert beschrieben sind. Hierbei wurde insbesondere auf die externe Validität und das querschnittliche Untersuchungsdesign hingewiesen. Um weitere Erkenntnisse auf diesem Forschungsgebiet zu gewinnen, sollten zukünftige Studien weitere einflussgebende Faktoren einbeziehen.

5.3 Schlussfolgerungen

Zusammenfassend lassen sich auf Grundlage der vorliegenden kumulativen Arbeit folgende Schlussfolgerungen ableiten: 1) Es konnten neue Einblicke in die derzeitige berufliche Situation des ärztlichen Personals gewonnen werden. 2) Zudem konnte dargestellt werden, dass die Form des Krankenhausträgers ein potentieller Einflussfaktor für die Unterschiedlichkeit der ärztlichen Arbeitsabläufe und -bedingungen ist. Es konnte gezeigt werden, dass eindeutige Unterschiede in den Arbeitsabläufen und Zeitanteilen der ärztlichen Tätigkeiten vorliegen. 3) Weiterhin konnte ein Einblick in das subjektive Empfinden der Ärztinnen und Ärzte hinsichtlich ihrer Arbeitsbedingungen und derzeitigen Arbeitszufriedenheit gewonnen werden. 4) Es wurde eine neue Forschungsmethodik entwickelt und evaluiert, die es ermöglicht sekundengenaue, objektive Tätigkeitsdaten über die Arbeitsabläufe des ärztlichen Personals in den Kliniken zu erheben. 5) Die Veröffentlichung der vorliegenden Daten leistet einen wegweisenden Beitrag für die Analyse gesundheitspolitischer Veränderungsprozesse in deutschen Krankenhäusern.

6 Literaturverzeichnis

- 1 Worz M, Busse R. Analysing the impact of health-care system change in the EU member states-Germany. *Health Econ* 2005; 14: 133-149.
- 2 Müller S. Gesundheitswesen Grunddaten der Krankenhäuser 2005. In: Fachserie 12 / Reihe 611. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt; 2006.
- 3 Herr A. Cost and technical efficiency of German hospitals: does ownership matter? *Health Econ* 2008; 17: 1057-1071.
- 4 Burke R, Cooper C. The new organizational reality: transition and renewal. In: Burke R, Cooper C, eds. *The Organization in Crisis: Downsizing, Restructuring, and Privatization*, Blackwell. Oxford/Massachusetts, 2000: 4-18.
- 5 Schmidt C, Moller J, Hardt F, Gabbert T, Bauer M. [Success factors in the German healthcare market. Hospitals between cluster formation and privatisation]. *Anaesthesist* 2007; 56: 1277-1283.
- 6 Serghis D. Why hospital privatisation is bad for patients and nurses. *Aust Nurs J* 1998; 6: 20-23.
- 7 Sturm H. Krankenhausreformen und Personalwirtschaft — Voraussetzungen und Auswirkungen der Ökonomisierung im Krankenhauswesen. *ZfB* 2006; 76: 111-113.
- 8 Milestapping C. Caring for Profit - Alienation and Work Stress in Nursing Assistants in Canada. *Work&Stress* 1992; 6: 3-12.
- 9 Mohan P. Privatisation of psychiatric care in the USA. *Psychiatr Bull* 1989;13: 496-498.
- 10 Peter S, Ulich E. Analyse der Arbeitssituation von Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzten: Erfahrungen aus zwei Projekten. In: Ulich E, ed. *Arbeitspsychologie in Krankenhaus und Arztpraxis Arbeitsbedingungen, Belastungen, Ressourcen*. Bern: Verlag Hans Huber; 2003: 75-98.
- 11 Ulich E. *Arbeitspsychologie*. Zürich: Schäffer-Poeschel; 2005.
- 12 Nübling M, Stöbel U, Hasselhorn H, Michaelis M, Hofmann F. Measuring psychological stress and strain at work: Evaluation of the COPSQ Questionnaire in Germany. *GMS Psychosoc Med* 2006; 3: Doc 5.
- 13 Sinclair V, Wallston K. The development and psychometric evaluation of the Brief Resilient Coping Scale. *Assessment* 2004; 11: 94-101.
- 14 Scholler G, Fliege H, Klapp B. Fragebogen zu Selbstwirksamkeit, Optimismus und Pessimismus. *Psychother Psychosom Med Psychol* 1999; 49: 275-283.

- 15 Papouschek U, Böhlke N. Strukturwandel und Arbeitsbeziehungen im Gesundheitswesen in Tschechien, Deutschland, Polen und Österreich. In: FOBA, Forschungsbericht Wien: Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt; 2008: 1-75 DOI.
- 16 Deitmer T. [Influence of working time regulations on the organisation and quality of clinical workflow]. *Z Arztl Fortbild Qualitatssich* 2004; 98: 210-213; discussion 213-215.
- 17 Middeke M. Du bist Arzt in Deutschland. *Dtsch Med Wochenschr* 2005; 130: 2935-2936.
- 18 Gurses AP, Carayon P, Wall M. Impact of Performance Obstacles on Intensive Care Nurses' Workload, Perceived Quality and Safety of Care, and Quality of Working Life. *Health Serv Res* 2008; 44: 422-443.
- 19 Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau DM, et al. The performance of intensive care units: does good management make a difference? *Med Care* 1994; 32: 508-525.
- 20 Fuss I, Nübling M, Hasselhorn HM, Schwappach D, Rieger MA. Working conditions and Work-Family Conflict in German hospital physicians: psychosocial and organisational predictors and consequences. *BMC Public Health* 2008; 8:353.
- 21 Nelson A, Cooper CL, Jackson PR. Uncertainty amidst change: the impact of privatization on employee satisfaction and well-being. *J Occup Organ Psychol* 1995; 68: 57-71.
- 22 Bayliss EA, Edwards AE, Steiner JF, Main DS. Processes of care desired by elderly patients with multimorbidities. *Fam Pract* 2008; 25: 287-293.
- 23 Tyson PD, Pongruengphant R. Five-year follow-up study of stress among nurses in public and private hospitals in Thailand. *Int J Nurs Stud* 2004; 41: 247-254.
- 24 Cheney G. Values at work. Employee participation meets market pressure at Mondragon. Ithaca: Cornell University Press; 2008.
- 25 Klinke S, Kühn H. Auswirkungen des DRG-Entgeltsystems auf Arbeitsbedingungen von Krankenhausärzten und die Versorgungsqualität in deutschen Krankenhäusern. In, Zusammenfassung der Ergebnisse und Dokumentation der Daten einer Befragung Hessischer Krankenhausärzte im Jahre 2004. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung; 2006.
- 26 Ulich E. Arbeitspsychologie in Krankenhaus und Arztpraxis. Arbeitsbedingungen, Belastungen, Ressourcen. Bern: Verlag Hans Huber; 2003: 59-73.

7 Anteilserklärung

Frau Mache hatte folgenden Anteil an den zur Dissertation eingereichten Publikationen:

Publikation 1:

Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Quarcoo D, Schöffel N, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Does type of hospital ownership influence physicians' daily work schedules? An observational real-time study in German hospital departments. Hum Resour Health. 2009 May 27; 7:41.

Eigenanteil: 65%.

Beitrag im Einzelnen:

Federführung bei der Planung, Design und Koordination der Studie und bei der Datenauswertung, Ergebnisinterpretation sowie Erstellung des Manuskripts und Überarbeitung der revidierten Fassung.¹

Publikation 2:

Mache S, Kelm R, Bauer H, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. General and visceral surgery practice in German hospitals: a real time work analysis on surgeons' work flow. Langenbecks Arch Surg. 2009; DOI 10.1007/s00423-009-0541-5.

Eigenanteil: 60%.

Beitrag im Einzelnen:

Federführung bei der Planung, Design und Koordination der Studie und bei der Datenauswertung, Interpretation sowie Erstellung des Manuskripts und Überarbeitung der revidierten Fassung.

¹ Erklärung in der Originalpublikation: "SM and DAG conceived and designed the study. SM managed the data assessment. SM analysed the data. SM wrote the manuscript. SM, CS, KV, DQ, NS, TW, BFK and DAG interpreted the data and contributed substantially to its revision."

Publikation 3:

Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Gerber A, Quarcoo D, Welte T, Bauer TT, Spallek M, Seidler A, Nienhaus A, Klapp BF and Groneberg DA. Development and evaluation of a computer-based medical work assessment programme. J Occup Med Toxicol. 2008 Dec 18; 3:35.

Eigenanteil: 60%.

Beitrag im Einzelnen:

Federführung bei der Konzeption für die Entwicklung der Computersoftware, Entwicklung der Methodik in Zusammenarbeit mit den Koautoren, Federführung bei der Auswertung der Evaluationsdaten und Erstellung des Manuskripts.²

Publikation 4:

Mache S, Vitzthum K, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. Physicians' working conditions and job satisfaction: does hospital ownership in Germany make a difference? BMC Health Serv Res. 2009 Aug 13; 9:148.

Eigenanteil: 75%.

Beitrag im Einzelnen

Federführung bei der Konzeption, Design und Koordination der Studie, bei der Aufbereitung der Daten, Durchführung der statistischen Auswertungen, Ergebnisinterpretation und Erstellung des Manuskripts und Überarbeitung der revidierten Fassung.³

Dipl.-Psych. S. Mache

Univ.-Prof. Dr. D.A. Groneberg

² Erklärung in der Originalpublikation: "SM and DAG designed the study. SM and CS constructed the computer programme. SM wrote the manuscript. SM, CS, TW, AG, KV, DQ, TTB, MS, AS, AN, BFK and DAG participated in the development process, discussion and manuscript writing."

³ Erklärung in der Originalpublikation: "SM conceived and designed the study. SM performed the investigation. SM analyzed the data. SM wrote the manuscript. SM, KV, AN, BFK and DAG interpreted the data and contributed substantially to its revision. All authors read and approved the final manuscript."

8 Ausgewählte Publikationen

Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Quarcoo D, Schöffel N, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Does type of hospital ownership influence physicians' daily work schedules? An observational real-time study in German hospital departments. *Hum Resour Health*. 2009 May 27; 7:41.

PMID: 19473487 - Unofficial Impact factor: 1,43 (BiomedCentral/Springer Verlag)

Mache S, Kelm R, Bauer H, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. General and visceral surgery practice in German hospitals: a real time work analysis on surgeons' work flow. *Langenbecks Arch Surg*. 2009; DOI 10.1007/s00423-009-0541-5.

PMID: 19618203 - Impact factor: 1,57 (Journal Citation Report)

Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Gerber A, Quarcoo D, Welte T, Bauer TT, Spallek M, Seidler A, Nienhaus A, Klapp BF and Groneberg DA. Development and evaluation of a computer-based medical work assessment programme. *J Occup Med Toxicol*. 2008 Dec 18; 3:35.

PMID: 19094213 - Unofficial Impact factor: 1,07 (BiomedCentral/Springer Verlag)

Mache S, Vitzthum K, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. Physicians' working conditions and job satisfaction: does hospital ownership in Germany make a difference? *BMC Health Serv Res*. 2009 Aug 13; 9:148.

PMID: 19678932 - Impact factor: 1,68 (Journal Citation Report)

8.1 Publikation 1

Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Quarcoo D, Schöffel N, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA. Does type of hospital ownership influence physicians' daily work schedules? An observational real-time study in German hospital departments. *Hum Resour Health*. 2009 May 27; 7:41.

8.2 Publikation 2

Mache S, Kelm R, Bauer H, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. General and visceral surgery practice in German hospitals: a real time work analysis on surgeons' work flow. *Langenbecks Arch Surg.* 2009; DOI 10.1007/s00423-009-0541-5.

8.3 Publikation 3

Mache S, Scutaru C, Vitzthum K, Gerber A, Quarcoo D, Welte T, Bauer TT, Spallek M, Seidler A, Nienhaus A, Klapp BF and Groneberg DA. Development and evaluation of a computer-based medical work assessment programme. *J Occup Med Toxicol*. 2008 Dec 18; 3:35.

8.4 Publikation 4

Mache S, Vitzthum K, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. Physicians' working conditions and job satisfaction: does hospital ownership in Germany make a difference? BMC Health Serv Res. 2009 Aug 13; 9:148.

9 Lebenslauf

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

10 Vollständige Publikationsliste

1. **Mache S**, Scutaru C, Vitzthum K, Gerber A, Quarcoo D, Welte T, Bauer TT, Spallek M, Seidler A, Nienhaus A, Klapp BF and Groneberg DA.
Development and evaluation of a computer-based medical work assessment programme.
J Occup Med Toxicol. 2008 Dec 18; 3:35.
2. **Mache S**, Scutaru C, Vitzthum K, Quarcoo D, Schöffel N, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA.
Does type of hospital ownership influence physicians' daily work schedules? An observational real-time study in German hospital departments.
Hum Resour Health. 2009 May 27; 7:41.
3. **Mache S**, Groneberg DA.
Medical work Assessment in German hospitals: a Real-time Observation study (MAGRO) - the study protocol.
J Occup Med Toxicol. 2009 Jun 8; 4:12.
4. **Mache S**, Jankowiak N, Scutaru C, Groneberg DA.
Always Out of Breath? An Analysis of a Doctor's Tasks in Pneumology.
Pneumologie 2009; 63: 369-373.
5. **Mache S**, Koch M, Vitzthum K, Schöffel N, Scutaru C, Klapp B, Groneberg D.
Neurologists' work flow-a full work analysis at German hospitals.
Akt Neurol.2009; 36: 158-163.
6. **Mache S**, Kelm R, Bauer H, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA.
General and Visceral Surgery practice in German hospitals: a real time work analysis on surgeons' work flow.
Langenbecks Arch Surg. 2009; DOI 10.1007/s00423-009-0541-5. [Epub ahead of print]

7. Schoeffel N, **Mache S**, Al-Mutawakal K, Quarcoo D, Scutaru C, Groneberg DA, Vitzthum K.
A new view on psoriasis research efforts.
J Eur Acad Venereol. 2009 Apr 30. [Epub ahead of print]
8. Kusma B, **Mache S**, Deissenrieder F, Quarcoo D, Welte T, Groneberg D.
Current and future medical drugs for smoking cessation.
Pneumologie. 2008 Dec; 62 (12): 718-26.
9. Schöffel N, **Mache S**, Quarcoo D, Scutaru C, Vitzthum K, Groneberg DA, Spallek M.
Rheumatoid arthritis: scientific development from a critical point of view.
Rheumatol Int. 2009 Jun 23. [Epub ahead of print]
10. Kusma B, **Mache S**, Deissenrieder F, Quarcoo D, Welte T, Groneberg D.
Current and future medical drugs for smoking cessation.
Laryngorhinootologie. 2009 Jun; 88: 410-423.
11. Vitzthum K, Scutaru C, Quarcoo D, **Mache S**, Groneberg DA, Schöffel N.
Cardiac insufficiency: a critical analysis of the current publication procedures under quantitative and qualitative aspects.
J Cardiothorac Vasc Anesth. 2009 Jul 25. [Epub ahead of print]
12. **Mache S**, Vitzthum K, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. Physicians' working conditions and job satisfaction: does hospital ownership in Germany make a difference?
BMC Health Serv Res. 2009 Aug 13; 9:148.
13. Vitzthum K, **Mache S**, Joachim R, Quarcoo D, Groneberg DA.
Psychotrauma and effective treatment of post-traumatic stress disorder in soldiers and peacekeepers.
J Occup Med Toxicol. 2009 Jul 30; 4(1):21.

14. Vitzthum K, **Mache S**, Groneberg DA, Schöffel N.
Cruciate Ligament: Density-equalizing mapping and scientometrics as a measure of the current scientific evaluation.
Eur J Orthop Surg Traumatol. 2009; (in press).
15. Kloss L, Musial Bright L, Klapp BF, Groneberg DA, **Mache S**.
Observation and analysis of junior OB/GYNs' workflow in German hospitals.
Arch Gynecol Obstet. 2009 Jul 29, DOI 10.1007/s00404-009-1194-x. [Epub ahead of print]
16. Vitzthum K, **Mache S**, Quarcoo D, Scutaru C, Groneberg DA, Schöffel N.
Scoliosis: Density-equalizing Mapping and Scienometric Analysis.
Scoliosis. 2009 Jul 28; 4(1):15.
17. **Mache S**, Bernburg M, Scutaru C, Quarcoo D, Welte T, Klapp BF, Groneberg DA.
An Observational Real-Time Study to Analyze Junior Physicians' Working Hours in the Field of Gastroenterology.
Z Gastroenterol 2009; 47(9): 814-818.
18. Friedebold A, Scutaru C, **Mache S**, Quarcoo D, Groneberg DA, Spallek M.
Carpal tunnel syndrome: current scientific knowledge.
Zbl Arbeitsmed 2009; 59: 242-251.
19. Vitzthum K, **Mache S**, Peter F, Quarcoo D, Groneberg DA, Schöffel N.
Athletes as Employees – Consequences of Doping on Place of Employment.
Zbl Arbeitsmed 2009; 59: 270-277.
20. **Mache S**, Vitzthum K, Kusma B, Nienhaus A, Klapp BF, Groneberg DA. Pediatricians' working conditions in German hospitals: a real-time task analysis.
Eur J Pediatr. 2009 Sep 23 [Epub ahead of print]
21. Schöffel N, Spallek M, Scutaru C, **Mache S**, Groneberg DA, Quarcoo D, Vitzthum K.
Arthroplasty: critical scientometric analysis of current benchmarking and evaluation procedures.
Arch Orthop Trauma Surg. 2009 Nov 17 [Epub ahead of print]

22. Schöffel N, Vitzthum K, **Mache S**, Groneberg DA, Quarcoo D.

The role of endocarditis, myocarditis and pericarditis in qualitative and quantitative data analysis.

Int J Environ Res Public Health. 2009 Dec [Epub ahead of print].

11 Erklärung

„Ich, Stefanie Mache, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: „Die ärztliche Profession im Wandel des deutschen Gesundheitswesens: Eine duale Analyse der Arbeitssituation von Klinikärztinnen und Klinikärzten“ 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

Dipl.-Psych. Stefanie Mache

12 Danksagung

Die vorliegende Dissertation wurde in der Abteilung für Arbeits- und Gesundheitspsychologie unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. mult. David A. Groneberg am Institut für Arbeitsmedizin der Charité- Universitätsmedizin Berlin angefertigt.

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen bedanken, die zum Entstehen der vorliegenden Arbeit beigetragen haben.

Insbesondere gilt mein Dank Herrn Professor Dr. Dr. h.c. mult. David A. Groneberg für die interessante Aufgabenstellung und die vielfältige Unterstützung durch seine immerwährende Diskussionsbereitschaft, Anregungen und die Möglichkeit, an seinem umfangreichen Kenntnis- und Erfahrungsschatz partizipieren zu können.

Fr. Mag. phil. Karin Vitzthum, Hr. Dipl.-Ing. Cristian Scutaru, Fr. Dipl.-Psych. Bianca Kusma, Fr. Lisa Kloss, Fr. Silvana Kölzow, Fr. Vivian Reckling sowie Hr. Dr. David Quarcoo bin ich für die kollegiale und fachliche Zusammenarbeit zu besonders großem Dank verbunden.

Darüber hinaus möchte ich mich ebenfalls bei den weiteren Koautoren meiner wissenschaftlichen Arbeiten bedanken, die mir im Rahmen von Kooperationen halfen, die in dieser kumulativen Dissertation beschriebenen Daten zu erheben. Dies sind neben bereits oben Erwähnten: Hr. Prof. Dr. Burghard Klapp, Hr. Prof. Dr. Albert Nienhaus, Hr. Prof. Dr. Hartwig Bauer, Fr. Ramona Kelm, Fr. Monika Bernburg und Hr. Marco Koch.

Auch bei den anderen Mitarbeitern des Instituts, die in der einen oder anderen Form etwas zu dieser Arbeit beigetragen haben, sei an dieser Stelle gedankt.

Mein Dank gilt nicht zuletzt meinen Eltern, meiner Familie und meinen Freunden, die mich während meiner gesamten Ausbildung unterstützt haben, indem sie mir zu jeder Zeit mit Rat und Tat zur Seite standen und mir somit die notwendige Ruhe und Sicherheit für die Erstellung dieser Arbeit gaben.

Von Herzen möchte ich mich schließlich bei meinem Freund Johann für die liebevolle Unterstützung bei der Umsetzung meiner Dissertation bedanken.