

Medizinische Fakultät der Charité - Universitätsmedizin Berlin

Campus Benjamin Franklin

aus der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie

Direktor: Prof. Dr. H.-Chr. Deter

**Über den prädiktiven Einfluss von
Persönlichkeitsmerkmalen, Salzsensitivität und
Stressreagibilität auf das Blutdruckverhalten
von Normotonikern**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der Charité - Universitätsmedizin Berlin

Campus Benjamin Franklin

vorgelegt von Clemens Micus

aus Berlin

Referent: Prof. Dr. H.-Chr. Deter

Korreferent: Prof. Dr. med. E. Brand

Gedruckt mit Genehmigung der Charité - Universitätsmedizin Berlin

Campus Benjamin Franklin

Promoviert am: 8. Mai 2007

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Primäre Hypertonie und ihre Bedeutung	1
1.1.1	Diagnostik der Hypertonie	1
1.1.2	Ätiopathogenese der Hypertonie	2
1.1.3	Sympathisches Nervensystem und essentielle Hypertonie	4
1.1.4	Bekannte Prädiktoren für die Bluthochdruckentwicklung	5
1.2	Psychosomatische Aspekte der essentiellen Hypertonie	7
1.2.1	Psychologische Faktoren	8
1.2.2	Berufliche Belastung und prädiktiver Einfluss auf den Blutdruck	10
1.2.3	Pathomechanismen	11
1.3	Bedeutung von Kochsalz und Salzsensitivität	12
1.3.1	Methodik und Reproduzierbarkeit	14
1.3.2	Mögliche physiologische Mechanismen	15
1.3.3	Salzsensitivität und Genetik	16
1.3.4	Salzsensitivität als Prädiktor für spätere Bluthochdruckerkrankung	17
1.3.5	Salzsensitivität bei Normotonikern als kardiovaskulärer Risikofaktor	17
1.3.6	Psychologische Charakteristika bei salzsensitiven Normotonikern	18
1.4	Psychophysiologie und primäre Hypertonie	19
1.4.1	Stressreagibilität als Prädiktor für die Blutdruckentwicklung	19
1.4.2	Stressreagibilität und Salzsensitivität	20
2	Fragestellung	21
3	Untersuchungsgut und Methoden	23
3.1	Probandenkollektiv	23
3.2	Untersuchungsplan	24
3.3	Datenerhebung	26
3.3.1	Anamnesefragebogen	26
3.3.2	Psychodiagnostische Fragebögen	26
3.3.3	Ambulante 24-h-Blutdruckmessung (ABDM)	28
3.3.4	Psychophysiologische Belastungsuntersuchung	29
3.4	Gruppenvergleiche und Statistik	32
4	Ergebnisse	35
4.1	Probanden	35
4.2	Blutdruckstatus der Probanden	38
4.2.1	Ergebnisse zu Hypothese 1a	38
4.2.2	Ergebnisse zu Hypothese 1b	39
4.3	Psychologische Merkmale	41
4.3.1	Ergebnisse zu Hypothese 2a	41
4.3.2	Ergebnisse zu Hypothese 2b	44

4.4	Blutdruckreagibilität	45
4.4.1	Ergebnisse zu Hypothese 3a	45
4.4.2	Ergebnisse zu Hypothese 3b	50
4.5	Sonstige Ergebnisse	51
4.5.1	ABDM und BMI	51
4.5.2	ABDM und Schichtdienst	51
5	Diskussion	53
5.1	Zu Hypothese 1: Salzsensitivität als Prädiktor	54
5.2	Zu Hypothese 2: psychologische Merkmale	56
5.3	Zu Hypothese 3: Blutdruckreagibilität als Prädiktor	62
5.4	Sonstige Ergebnisse	67
5.5	Ausblick und Perspektive	69
6	Zusammenfassung	71
	Literaturverzeichnis	I
	Anhang	XIII
	Danksagung	XV
	Lebenslauf	XVII
	Erklärung	XIX

6 Zusammenfassung

Die Probandenausgangsgruppe bestand aus 43 jungen, gesunden, kaukasischen, männlichen Normotonikern, die in den Jahren 1995 / 1996 freiwillig an einer Untersuchung unserer Arbeitsgruppe teilgenommen hatten. Sämtliche Probanden waren zunächst nach einer standardisierten Kochsalzdiät hinsichtlich dem Merkmal Salzsensitivität phänotypisiert worden. Zusätzlich war das Kollektiv mittels eines Stresstests und psychologischer Fragebögen hinsichtlich ihrem Blutdruckreaktivitätsverhalten sowie bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen klassifiziert worden. Ziel der vorliegenden Verlaufsstudie war es, zu überprüfen, inwiefern die Salzsensitivität, bestimmte Persönlichkeitsmerkmale und die psychophysiologische Reagibilität das Ausmaß der Blutdruckveränderung beeinflussen. Mögliche Interaktionen sollten aufgedeckt werden und geprüft werden, ob die psychische Selbstwahrnehmung der salzsensitiven Risikogruppe als beständig anzusehen ist. An einer Unterstichprobe sollte die Reliabilität der von uns angewandten psychophysiologischen Stressuntersuchung einer kritischen Überprüfung unterzogen werden. Insgesamt 32 Probanden aus dem ehemaligen Kollektiv, darunter 12 Salzsensitive, konnten erneut untersucht werden. Die Beurteilung des aktuellen Blutdruckstatus erfolgte durch eine ambulante Blutdruck-Langzeitmessung (ABDM), deren Ergebnisse im Zusammenhang mit den ausgewerteten Fragebögen des State-trait-Ärgerausdrucks (STAXI), des State-Trait-Angstinventars (STAI), des Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI-R) sowie der zum Zeitpunkt t_1 aufgezeichneten Blutdruckreagibilität betrachtet wurde.

Der aktuelle Stand der Forschung weist darauf hin, dass es sich bei salzsensitiven Normotonikern um ein Hochrisikoklientel für die spätere Hypertoniemanifestation handelt. Wir nahmen daher an, dass Salzsensitive im Vergleich zu salzresistenten Normotonikern im Laufe der Jahre einen stärkeren Blutdruckanstieg zeigen. Diese erste Haupthypothese konnte positiv beantwortet werden für den diastolischen Blutdruckparameter. Hier ließ sich ein signifikant stärkerer Blutdruckanstieg in 4.9 Jahren für die Gruppe der Salzsensitiven nachweisen. Hypothesenkonform ist auch die Tatsache, dass zwei der salzsensitiven Probanden im durchschnittlichem Tagesmittelwert der ABDM Blutdruckwerte aufwiesen, die als hypertone Blutdruckwerte aufzufassen sind.

Die sich aus der Vorstudie ableitende Vermutung, salzsensitive Probanden könnten sich durch psycho-vegetative Auffälligkeiten wie größere Ängstlichkeit und stärkere Erregbarkeit auszeichnen, konnte nicht bestätigt werden. Lediglich der für die STAXI Variable Ärger-Kontrolle gefundene signifikante Unterschied zwischen den Gruppen ließ sich zum Katamnesezeitpunkt erneut beobachten.

Die korrelationsstatistische Untersuchung für das Gesamtkollektiv zwischen den Tageswerten der ABDM und den psychologischen Befundergebnissen (t_1) ergab klare Resultate, die in Einklang mit Ergebnissen der psychosomatischen Hypertonieforschung stehen. Der offensichtlichste Zusammenhang ließ sich für die beiden FPI-R Merkmale Emotionale Labilität und Erregbarkeit nachweisen. Die ermittelte Emotionalität des Gesamtkollektivs korrelierte signifikant mit dem systolischen und diastolischen Tagesmittelwert der ABDM. Auch die bei der Baselineuntersuchung ermittelte Erregbarkeit wies zu beiden Tagesmittelwerten und für beide Blutdruckparameter eine signifikante Korrelation auf. Statistische Signifikanz ließ sich zudem für den Trait-Ärger im STAXI und den systolischen Tagesmittelwert nachweisen. Keine signifikante Korrelation fand sich für den zum Zeitpunkt t_1 ermittelten Grad der Salzsensitivität und den aktuellen Tageswerten.

Erhöhte kardiovaskuläre Reagibilität soll mit einem höheren Risiko einhergehen, eine essentielle Hypertonie zu entwickeln. Diese aufgestellte Hypothese - hohe gemessene Blutdruckreagibilität zum Zeitpunkt t_1 würde mit höheren Tagesmittelwerten in der ABDM einhergehen - ließ sich nicht bestätigen.

Ein positives Ergebnis ergab die Auswertung hinsichtlich der Reliabilität der von uns angewandten mentalen Belastungsuntersuchung. In Übereinstimmung mit der formulierten Hypothese ließ sich ein signifikantes Ergebnis dokumentieren. Die systolische und die diastolische Blutdruckreaktivität der acht abermals untersuchten Probanden korrelierte signifikant mit der durchgeführten Stressuntersuchung zum Zeitpunkt t_1 . Aufgrund der geringen Fallzahl, sind diese Ergebnisse aber kritisch zu betrachten und bedürfen einer Validierung durch Studien mit einer größeren Studienpopulation.

Die vorliegende Verlaufsstudie belegt, dass salzsensitive junge Normotoniker bereits in einem Zeitraum von 4.9 Jahren einen stärkeren Blutdruckanstieg zeigen. Zum Zusammenwirken von Persönlichkeitsmerkmalen und dem Faktor Salzsensitivität konnte keine eindeutige Aussage getroffen werden. Zur Klärung der spannenden Frage, inwiefern psychologische Faktoren zur Entstehung der salzsensitiven Hypertonie beitragen, bedarf es weiterer Untersuchungen.

Literaturverzeichnis

ADSHEAD, 1992

Adshead S. Salt and Civilization. Macmillan Academic and Professional Ltd, London, 1992.

ALEXANDER, 1939

Alexander F. Emotional factors in essential hypertension. Psychosom Med, 1939, 1: 173-179.

AMBARD & BEAUJARD, 1904

Ambard L & Beaujard E. Cause de l'hypertension arterielle. Archives General de Medicine 1904, 1: 520-533.

ARMARIO ET AL., 2003

Armario P, Rey RH, Baranera M, Almendros MC, Ceresula LM. Blood pressure reactivity to mental stress task as a determinant of sustained hypertension after 5 years of follow-up. Journal of Human Hypertension, 2003, 17 181-186.

BARBA ET AL., 1996

Barba G, Siani A, Russo L, Strazzullo P. Salt sensitivity in normotensive men: a 7 year follow-up of blood pressure, renal function and tubular sodium handling. American Journal of Hypertension, 1996, 9, Suppl.1:127a.

BARBA ET AL., 2000

Barba G, Strazzullo P, MacAlliser RJ. Effects of sodium intake on the pressor and renal response to nitric oxide synthesis inhibition in normotensive individuals with different sodium sensitivity. J Hypertens, 2000, 18: 615-621.

BIANCHI ET AL., 1999

Bianchi S, Bigazzi R, Campese VM. Microalbuminuria in essential hypertension, significance, pathophysiology and therapeutic implications. Am J Kidney Dis, 1999, 34: 973-995.

BIHORAC ET AL., 2000

Bihorac A, Tezcan H, Ozener C, Oktay A, Akogul E. Association between salt sensitivity and target organ damage in essential hypertension. Am J Hypertens, 2000, 13: 864-872.

BLAND ET AL., 1991

Bland SH, Krogh V, Winkelstein W, Trevisan M. Social network and blood pressure: a population study, Psychosom Med, 1991, 53 (6): 598-607.

BORGHI ET AL., 1996

Borghi C, Costa FV, Boschi S, Bacchelli S, Esposti D, Piccoli M, Ambrossioni E. Factors associated with the development of stable hypertension in young borderline hypertensives. J Hypertens, 1996, 14(4): 509-517.

BORGHI ET AL., 2004

Borghi C, Veronesi M, Ambrosioni E. Serum cholesterol levels, blood pressure response to stress and incidence of stable hypertension in young subjects with high normal blood pressure. Journal of Hypertension, 2004, 22: 265-272.

BUCHHOLZ ET AL., 1999

Buchholz K, Schorr U, Turan S, Sharma AM, Deter HC. Salzsensitive Risikopersonen für die Entwicklung einer essentiellen Hypertonie sind emotional gereizt und ängstlich. *Psychother Psychosom Med Psych*, 1999, 49(8): 284-289.

BUSSE, 1995

Busse R. Funktionen des Gefäßsystems. In: Schmidt RF, Thews G: *Physiologie des Menschen*. 26.Auflage, Springer, Berlin, 1995: 498-561.

CAMPESE, 1994

Campese VM. Salt sensitivity in hypertension: Renal and cardiovascular implications. *Hypertension*, 1994, 23: 531-550.

CAMUSSI ET AL., 1988

Camussi A, Bianchi G. Genetics of essential hypertension. From the unimodal-bimodal controversy to molecular technology. *Hypertension*, 1988, 12: 620-628.

CARRETERO & OPARIL, 2000

Carretero OA, Oparil G. Essential hypertension. Part I: definition and etiology. *Circulation*, 2000, 101: 329-335.

CARROLL ET AL., 1995

Carroll D, Smith GD, Sheffield D, Shipley MJ, Marmot MG. Pressor reactions to psychological stress and prediction of future blood pressure: data from the Whitehall Study. *BMJ*, 1995, 310:771-776.

CARROLL ET AL., 2001

Carroll D, Smith GD, Streptoe A, Marmot MG. Blood pressure reactions to acute psychological stress and future blood pressure status: a 10 year follow-up of men in the Whitehall II Study, *Psychosom Medicine*, 2001, 63: 737-743.

CHAPMAN ET AL., 1990

Chapman A, Mandryk JA, Frommer MS, Ferguson DA. Chronic perceived work stress on blood pressure among Australian government employess. *Scand J Work Environ Health*, 1990, 16: 258-269.

CLELAND ET AL., 1998

Cleland SJ, Petrie JR, Ueda S, Elliott HI, Conell JM. Insulin as a vascular hormone: implications for the pathophysiology of cardiovascular disease. *Clin Exp Pharmacol Physiol*, 1998, 25: 175-184.

CLEMOW ET AL., 1995

Clemow DB, Spitsbergen JM, McCarty R, Steers WD, Tuttle JB. Arterial nerve growth factor (NGF) mRNA, protein and vascular smooth muscle cell NGF secretion in hypertensive and hyperactive rats. *Exp Cell Res*, 1998, 244: 196-205.

DAHL ET AL., 1962A

Dahl LK, Heine MH, Tassinari L. Effectos of chronic excess salt ingestion. Evidence that genetic factors play an important role in susceptibility to experimental hypertension. *J Exp Med*, 1962, 115: 1173.1190.

DAHL ET AL., 1962B

Dahl LK, Heine M, Tassinari L. Role of genetic factors in susceptibility to experimental due to chronic excess salt ingestion. *Nature*, 1962, 194: 480-482.

DANIEL, 1997

Daniel LE. Overview of dietary sodium effects on and interactions with cardiovascular and neuroendocrine functions. *Am J Clin Nutr*, 1997, 65 (2.Suppl.): 594-605.

DEFRONZO & FERRANNINI, 1991

Defronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance: a multifaced syndrome responsible for NIDMM, obesity, hypertension, dyslipidemia and arteriosclerotic cardiovascular diseases. *Diabetes Care*, 1991, 14:173-194.

DELIUS & FAHRENBERG, 1963

Delius L, Fahrenberg J. A critical contribution to the psychosomatic aspects of essential hypertension. *Med Klin*, 1963, 5(58): 1102-1107.

DETER ET AL., 1997

Deter HC, Buchholz K, Schorr U, Schächinger H, Turan S, Sharma AM. Psychophysiological reactivity of salt-sensitive normotensive subjects. *Journal of Hypertension*, 1997, 15: 839-844.

DHL-DHG, 2005

Deutsche Hochdruck Liga e.V DHL - Deutsche Hypertonie Gesellschaft. Leitlinien zu Diagnostik und Behandlung der arteriellen Hypertonie. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten*, 2005, 34(11): 481-498.

DIMSDALE ET AL., 1986

Dimsdale JE, Pierce B, Schoenfeld D, Brown A, Zusman R, Graham R. Suppressed Anger and blood pressure: the effects of race, sex, social class, obesity and age. *Psychosom Med*, 1986, 48: 430-436.

DIMSDALE, 1997

Dimsdale JE. Symptoms of anxiety and depression as precursors to hypertension. *JAMA*, 1997, 277(7): 474-475.

DRUEKE ET AL., 2000

Drueke TB, Suter PM. The salt free diet. *Ther Umschau*, 2000, 57(3): 161-166.

DWORKIN ET AL., 1988

Dworkin BR, Elbert T, Rau H, Birbaumer N, Pauli P, Droste C, Brunia CHM. Central effects of baroreceptor activation in humans: attenuation of skeletal reflexes and pain perception. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1994, 91: 6329-6333.

DWORKIN, 1991

Dworkin BR. Hypertension as a learned response: The baroreceptor reinforcement hypothesis. In: Elbert T, Langosch W, Steptoe A, Vaitl D (Hrsg.). *Behavioural medicine in cardiovascular disorder*, Wiley, Chichester, 1991: 17-47.

ELLIOT ET AL., 1996

Elliot P, Stamler J, Nichols R, Dyer AR, Stamler R, Kesteloot H, Marmot M. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. *BMJ*, 1996, 312: 1249-1253.

EVERSON ET AL., 1997

Everson SA, Lynch JW, Chesney MA, Kaplan GA, Goldberg DE. Interaction of workplace demands and cardiovascular reactivity in progression of carotid arteriosclerosis: a population based study. *BMJ*, 1997, 314: 553-557.

EVERSON ET AL., 2000

Everson SA, Kaplan GA, Goldberg DE, Salonen JT. Hypertension incidence is predicted by high levels of hopelessness in Finnish men. *Hypertension*, 2000, 35: 561-567.

FAHRENBERG ET AL., 1984

Fahrenberg J, Hampel R, Selg H. *Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI - Handanweisung*. 4.Auflage. Göttingen, Toronto, Zürich, Hogrefe.

FALKNER ET AL., 1979

Falkner B, Angelakos ET, Fernandes M, Langman C. Cardiovascular response to mental stress in normal adolescents with hypertensive parents. *Hypertension*, 1979, 1:23-30.

FAUVEL ET AL., 1991

Fauvel JP, Hadj A, Laville M, Daoud S, Zech P. Stress-induced renal function alterations in normotensives. *Am J Hypertens*, 1991, 4: 955-958.

FAUVEL ET AL., 2003

Fauvel JP, M'pío I, Rigaud JP, Laville M, Ducher M. Neither perceived job-stress nor individual cardiovascular reactivity predict high blood pressure. *Hypertension*, 2003, 42: 1112-1116.

FERGUSON & WASHBURN, 1998

Ferguson AV, Washburn DL. Angiotensin II: a peptidergic neurotransmitter in central autonomic pathways. *Prog Neurobiol*, 1998, 54: 169-92.

FLACK ET AL., 1991

Flack JM, Ensud S, Mascioli CA, Launer K, Svendsen PJ, Elmer PJ, Grimm RH. Racial and ethnic modifiers of the salt blood pressure response. *Hypertension*, 1991, 17 (Suppl.1): 115-121.

FLORAS ET AL., 1993

Floras JS, Hara K. Sympathoneural and haemodynamic characteristics of young subjects with mild essential hypertension. *J Hypertens* 1993, 11: 647-655.

FOLKOW, 1978

Folkow B. Cardiovascular structural adaptation: Its role in the initiation and maintenance of primary hypertension. The fourth Volhard Lecture. *Clin Sci Mol Med*, 1978, 55 (Suppl.): 3-22.

FRIEDMANN ET AL., 2001

Friedmann R, Schwartz JE, Schnall PL, Landsbergis PA, Pieper C, Pickering TG. Psychological variables in hypertension: relationship to casual or ambulatory blood pressure in men. *Psychosom Med*, 2001, 63 (1): 19-31.

FUJITA ET AL., 1980

Fujita T, Henry WL, Barter FC, Lake CR, Delea CS. Factors influencing blood pressure in salt-sensitive patients with hypertension. *Am J Med*, 1980, 69: 334-344.

GAUSS ET AL., 1983

Gaus E, Klingenberg M, Köhler K. Psychosomatische Gesichtspunkte in der Behandlung von Hypertoniepatienten, Möglichkeiten eines integrierten internistisch-psychosomatischen Abulanzkonzeptes. *Psychother med Psychol*, 1983, 33: 53-60.

GHIADONI ET AL., 2000

Ghiadoni L, Donald AE, Cropley M. Mental stress induces transient endothelial dysfunction in humans. *Circulation*, 2000, 102: 2473-2478.

GILL ET AL., 1988

Gill JR, Gullner HG, Lake R, Lakatua DJ. Plasma and urinary catecholamines in salt-sensitive idiopathic hypertension. *Hypertension*, 1988, 11: 312-319.

GOLDBERGER ET AL., 1980

Golderberger EL, Comstock G, Graves CG. Psychosocial factors and blood pressure. *Psychol Med*, 1980, 10: 243-255.

GOSSE ET AL., 1993

Gosse P, Promax H, Durander P, Clementy J. "White-coat" hypertension: no harm for the heart. *Hypertension*, 1993, 22: 776-770.

GRASI ET AL., 1998

Grassi G, Colombo M, Servalle G, Spaziani D, Manica G. Dissociation between muscle and skin sympathetic nerve activity in essential hypertension, obesity and congestive heart failure. *Hypertension*, 1998, 31: 64-67.

GRAUDAL ET AL., 1998

Graudal NA, Galloe AM, Garred P. Effects of sodium restriction on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol and triglyceride: a meta-analysis. *JAMA* 1998, 279: 1383-1391.

GRIM ET AL., 1979

Grim CE, Miller JZ, Luft FC, Christian JC, Weinberger MH. Genetic influences on renin, aldosterone and the renal excretion of sodium following volume expansion and contraction in normal man. *Hypertension*, 1979, 1: 583-590.

GUSTAVSEN ET AL., 2003

Gustavsen PH, Hoegholm A, Bang LE, Kristensen KS. White coat hypertension is a cardiovascular risk factor: a 10-year follow-up study. *J Hum Hypertens*, 2003, 17 (Suppl. 12):811-817.

HALL ET AL., 1999

Hall JE, Brands MW, Henegar JR. Mechanism of hypertension and kidney disease in obesity. *Ann NY Acad Sci*, 1999, 829: 91-107.

HIPPISLEY & PRINGLE, 1998

Hippisley-Cox J, Pringle M. Are spouses of patients with hypertension at increased risk of having hypertension? A population-based case-control study. *Br J Gen Pract*, 1998, 48 (434): 1580-1583.

HOFFMEISTER ET AL., 1992

Hoffmeister H, Hüttner H, Stolzenberg H, Lopez H, Winkler J. Sozialer Status und Gesundheit. *bga-Schrift, MMW Medizin*, 1992, 2.

HÖTZEL ET AL., 1987

Hötzl C, Küpper C, Kling-Steines B. Aufnahme von Natrium durch die Bevölkerung in Deutschland. *Vita Min Spur*, 1987, 2: 103-111.

HOUSE ET AL., 1988

House JP, Landis K, Umbeson D. Social relationships and health. *Science*, 1998, 241: 540-545.

JOHANNES, 1994

Johannes B. A complex experimental assessment for objective description of hierarchical psychophysiological behaviour as human regulatory phenotype. *J Gravitational Physiol*, 1994, 1: 73-74.

JOINT NATIONAL COMITEE, 1997

The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med*, 1997, 157: 2413-2416.

JONAS ET AL., 1997

Jonas BS, Franks P, Ingram DD. Are symptoms of anxiety and depression risk factors for hypertension? I epidemiologic follow-up study. *Arch Fam Med*, 1997, 6: 43-49.

JONES ET AL., 1994

Jones DW, Kim JS, Andrew ME, Kim SJ, Hong YP. Body mass index and blood pressure in Korean men and women: the Korean National Blood Pressure Survey. *J Hyperten*, 1994, 12: 1433-1437.

JULIUS & NESBITT, 1996

Julius S, Nesbitt S. Sympathetic overactivity in hypertension: a moving target. *Am J Hypertens*, 1996, 9(11): 113-120.

KANNEL ET AL., 1967

Kannel WB, Brand N, Skinner JJ, Drawber TR, McNamara PM. The relation of adiposity to blood pressure and development of hypertension. The Framingham Study. *Ann Intern Med*, 1967, 67: 48-59.

KARASEK ET AL, 1981

Karasek RA, Baker D, Marsner F, Ahlbom A, Theorell T. Job decision latitude, job demands and cardiovascular diseases: a prospective study of Swedish men. *Am J Publ Health*, 1981, 75: 696-705.

KASASGI ET AL., 1995

Kasagi F, Akahoshi M, Shimaoka K. Relation between cold pressure test and the development of hypertension based on 28 year follow up. *Hypertension*, 1995, 25: 71-76.

KAWASAKI ET AL., 1978

Kawasaki T, Delea CS, Bartter FC, Smith H. The effect of high sodium and low sodium intakes on blood pressure in human subjects with idiopathic hypertension. *Am J Med*, 1978, 64: 193-199.

KIMURA ET AL., 1990

Kimura G, Ashida T, Abe H, Kawano Y, Kojima S, Kuramochi M, Omae T. Sodium sensitive and sodium retaining hypertension. *Am J Hypertens*, 1990, 3: 854-858.

LAMPRECHT 1994

Lamprecht F. Essential hypertension: psychosomatic aspects. *Z Psychosom Med Psychoanal*, 1994, 40(3): 274-287.

LAWLER ET AL., 1981

Lawler JE, Barler GF, Hubbard JW, Schaub RB. Effects of stress on blood pressure and cardiac pathology in rats with borderline hypertension. *Hypertension*, 1981, 3(4): 496-505.

LERMAN ET AL., 1989

Lerman CE, Brody SD, Hui T, Lazaro C, Smith DG, Blum MJ. The white coat hypertension response: prevalence and predictors. *J Gen Intern Med*, 1989, 4: 225-231.

LIFTON ET AL., 2001

Lifton RP, Gharavi AG, Geller DS. Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell*, 2001, 104 (Suppl.4): 545-556.

LIFTON, 1996

Lifton RP. Molecular genetics of human blood pressure variation. *Science*, 1996, 272: 676-680.

LIGHT ET AL., 1992

Light KC, Turner JR, Hinderliter AL. Job strain and ambulatory work blood pressure in healthy young men and women. *Hypertension*, 1992, 20(2): 214-218.

LIGHT ET AL., 1999

Light KC, Girdler SS, Sherwood A, Bragdon EE, Brownsley KA. High stress responsivity predicts later blood pressure only in combination with positive family history and high life stress. *Hypertension*, 1999, 33: 1458-1464.

LIGHT, 2001

Light KC. Hypertension and the reactivity hypothesis: the next generation. *Psychosom Med*, 2001, 63(5): 744-746.

LUFT ET AL., 1979

Luft FC, Rankin LI, Henry DP, Bloch R, Grim CE, Weinberger MH. Plasma and urinary norepinephrine values at extremes of sodium intake in normal man. *Hypertension*, 1979, 1: 261-266.

LUFT ET AL., 1983

Luft FC, Miller JZ, Grim CE, Fineberg NS, Christian JC, Daughtery SA, Weinberger MH. Sodium sensitivity in normotensive human subjects. *Ann Intern Med*, 1983, 98: 758-762.

MANN & WHITNEY, 1947

Mann HB & Whitney DR. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Ann Meth Stat*, 1947, 18: 50-60.

MANN, 1986

Mann AH. The psychological aspects of essential hypertension. *J Psychosom Res*, 1986, 30 (Suppl. 5): 527-541.

MANUCK ET AL., 1985

Manuck SB, Prioretti JM, Rader SJ, Poefrone JM. Parental hypertension, affect and cardiovascular response to cognitive challenge. *Psychosom Med*, 1985, 47: 189-200.

MARKOVITZ ET AL., 1993

Markovitz JH, Matthews K, Kannel WB, Cobb JL, Dagostino RB. Psychological predictors of hypertension in the Framingham Study. Is there tension in hypertension? *JAMA*, 1993, 270: 2439-2443.

MARKOVITZ ET AL., 1998

Markovitz JH, Raczynski JM, Wallace D, Chettur V, Chesney MA. Cardiovascular reactivity to video game predicts subsequent blood pressure increase in young men: the CARDIA study. *Psychosom Med*, 1998, 60: 188-191.

MATTHEWS ET AL., 1986

Matthews KA, Weiss TM, Detre T. Handbook of stress, reactivity and cardiovascular disease, NY: John Wiley & Sons Inc, 1986.

MATTHEWS ET AL., 2004

Matthews KA, Katholi CR, McCreath H, Whooley MA, Williams DR, Zhu S, Markovitz JH. Blood pressure reactivity to psychological stress predicts hypertension in the CARDIA study. *Circulation*, 2004, 110: 74-78.

MCCRAE ET AL., 1999

McCrae RR, Costa PT, Ostendorf F, Angleitner A, Piedmont RL. Age differences in personality across the adult life span: parallels in five cultures. *Dev Psychol*, 1999, 35 (2): 466-477.

MEISSNER ET AL., 1990

Meissner W, Faulhaber HD, Lindenau F, Muller G, Przibilla R. Results of a 10-year long-term care of 519 hypertensive patients. *Z Arztl Fortbild (Jena)*, 1990, 84 (20): 1045-1047.

MENKES ET AL., 1989

Menkes MS, Matthews KA, Krantz DS, Lundberg U, Mead LA, Qaqish B, Liang KY, Thomas CB, Pearson TA. Cardiovascular reactivity to the cold pressure test as a predictor of hypertension. *Hypertension*, 1989, 14: 524-530.

MIDLGEY ET AL., 1996

Midlgey JP, Matthew AG, Greenwood CM, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA*, 1996, 275: 1590-1597.

MORIMOTO ET AL., 1997

Morimoto A, Uzu T, Fujii T, Nishimura M. Sodium sensitivity and cardiovascular events in patients with essential hypertension. *The Lancet*, 1997, 350: 1734-1737.

NEUHÄUSER-METTERNICH, 1989

Neuhäuser-Metternich S. Psychologische Unterscheidbarkeit von essentiellen Hypertonikern: eine empirische Studie unter Berücksichtigung des aggressionspsychologischen Gesichtspunktes. *Theorie und Forschung Bd. 82*, 1989.

NI ET. AL, 1999

Ni Z, Oveisi F, Vaziri ND. Nitric oxide synthase isotype expression in salt-sensitive and salt-resistant Dahl rats. *Hypertension*, 1999, 34: 552-557.

OVERLACK ET AL., 1995

Overlack A, Ruppert M, Kolloch R, Gobel B, Kraft K, Diehl J, Schmitt SW, Strumpe KO. Divergent hemodynamic and hormonal response to varying salt intake in normotensive subjects. *Hypertension*, 1993, 22(3): 331-338.

PERINI ET AL., 1982

Perini C, Muller FB, Buhler FR. Suppressed aggression and hyperdynamic cardio-vascular regulation in normotensive offspring of essential hypertensive parents. *J Cardiovasc Pharmacol*, 1982, 12 (Suppl.3): 130-133.

PICCIRILLO ET AL., 1996

Piccirillo G, Bucca C, Durante M, Santagada E, Marigliano V. Heart rate and blood pressure variabilities in salt-sensitive hypertension. *Hypertension*, 1996, 28(6): 944-952.

PICKERING ET AL., 1988

Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA*, 1988, 259: 225-228.

PICKERING ET AL., 1996

Pickering TG, Devereux RB, James GD, Gerin W, Landsbergis P, Schnall PL, Schwartz JE. Environmental influences on blood pressure and the role of job-strain. *J Hypertens Suppl*, 1996, 14(5): 179-185.

PICKERING, 2001

Pickering TG. Mental stress as a causal factor in the development of hypertension and cardiovascular disease. *Curr Hypertens Rep*, 2001, 3 (3): 249-254.

RAJAGOPALAN ET AL., 2001

Rajagopalan S, Brook R, Rubenfire M. Abnormal brachial arterial flow-mediated in young adults with major depression. *Am J Cardiol*, 2001, 88: 196-198,A7.

ROSSUM ET AL., 2000

Van Rossum CT, Van de Meheen H, Witteman JCM, Hofman A, Mackenbach JP. Prevalence, treatment and control of hypertension by sociodemographic factors among the Dutch elderly. *Hypertension*, 2000, 35: 814-821.

RUMANTIR ET AL., 2000A

Rumantir MS, Jennings GI, Lambert GW, Esler MD. The 'adrenaline hypothesis' of hypertension revisited: evidence for adrenaline release from the heart of patients with essential hypertension. *J Hypertens*, 2000, 18: 717-723.

RUMANTIR ET AL., 2000B

Rumantir MS, Kayle DM, Jennings GL, Vaz M, Hastings JA, Esler MD. Phenotypic evidence of faulty neuronal norepinephrine reuptake in essential hypertension. *Hypertension*, 2000, 36: 824-829.

SAUNDERS, 1987

Saunders JB. Alcohol: an important cause of hypertension. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 1987, 25(294): 1045-1046.

SCHERRER, 1997

Scherrer U, Sartori C. Insulin as a vascular and sympathoexcitatory hormone: implications for blood pressure regulation, insulin sensitivity and cardiovascular morbidity. *Circulation*, 1997, 96: 4104-4113.

SCHNALL ET AL., 1992

Schnall P, Pieper C, Schwartz JE. The relationship between job-strain, alcohol and ambulatory blood pressure. *Hypertension*, 1992, 19: 488-494.

SCHNALL ET AL., 1998

Schnall PL, Schwartz JE, Landsbergis PA, Warren K, Pickering TG. A longitudinal study of job-strain and ambulatory blood pressure: results from a three year follow-up. *Psychosom Med*, 1998, 60 (6):697-706.

SCHNALL, 1992

Schnall PL, Schwarz JE, Landsbergis PA, Warren K, Pickering TG. Relation between job strain, alcohol and ambulatory blood pressure. *Hypertension*, 1992, 19: 488-494.

SCHNEIDER ET AL., 2001

Schneider MP, Klingbeil AU, Schlaich MP, Langenfeld MR, Veelken R, Schmieder RE. Impaired sodium excretion during mental stress in mild essential hypertension. *Hypertension*, 2001, 37: 923-927.

SCHRADER ET AL., 1999

Schrader J, Lüders S, Dominiak P. Arbeit, Stress und Hypertonie. H Hoffmann GmbH, Verlag, 1999.

SCHWENKMEZGER ET AL., 1992

Schwenkmezger P, Hodapp P, Spielberger CD. Das State-Trait-Ärgerausdrucks-Inventar STAXI: Handbuch. 1. Auflage, Huber, Bern, 1992.

SHARMA , 1994

Sharma AM. Untersuchungen zur Salzsensitivität bei Normotonikern. Habilitationsschrift, FU Berlin, Fachbereich Universitätsklinikum Benjamin Franklin, Abteilung für Allgemeine Innere Medizin und Nephrologie.

SHARMA ET AL., 1989

Sharma AM, Schattenfroh S, Kribben A, Distler A. Reliability of salt-sensitivity testing in normotensive subjects. *Klin Wochenschr*, 1989, 67: 632-634.

SHARMA ET AL., 1990

Sharma AM, Kribben A, Schattenfroh S, Cetto C, Distler A. Salt sensitivity in humans is associated with abnormal acid-base regulation. *Hypertension*, 1990, 16: 407-413.

SHARMA ET AL., 1991

Sharma AM, Ruland K, Spies KP, Distler A. Salt sensitivity in young normotensive subjects is associated with a hyperinsulinemic response to oral glucose. *J Hypertens*, 1991, 9: 329-335.

SHARMA ET AL., 1993

Sharma AM, Schorr U, Distler A. Insulin resistance in young salt-sensitive normotensive subjects. *Hypertension*, 1993, 21: 273-279.

SHARMA, 1996

Sharma AM. Salt sensitivity as a phenotype for genetic studies of human hypertension. *Nephrol Dial Transplant*, 1996, 11: 927-929.

SHERER ET AL., 1998

Sherer TB, Neff PS, Hankings GR, Tuttle JB. Mechanisms of increased NGF production in vascular smooth muscle of the spontaneously hypertensive rat. *Exp Cell Res*, 1998, 241: 186-193.

SHERWOOD ET AL., 1997

Sherwood A, Girdler SS, Bragdon EE, Hinderliter AL, Light KC. Ten-year stability of cardiovascular response to laboratory stressors. *Psychophysiology*, 1997, 34(2): 185-191.

SHINAMATO ET AL., 1992

Shinamoto H, Shinamoto Y. Plasma norepinephrine is a major determinant of hemodynamic alterations with sodium loading. *J Hypertens*, 1992,10: 855-860.

SIMS, 1982

Sims EA. Mechanisms of hypertension in the overweight. *Hypertension*, 1982, 4(2): 43-49.

SKRABAL & KOTANKO, 1989

Skrabal F, Kotanko P, Luft FC. Inverse regulation of alpha-2 and beta-2 adrenoceptors in salt-sensitive hypertension: an hypothesis. *Life Sci*, 1989, 45(22): 2067-2076.

SKRABAL ET AL., 1984

Skrabal F, Hamberger L, Ledochowsky M. Inherited salt sensitivity in normotensive humans as a cause of essential hypertension: a new concept. *J Cardiovasc Pharmacol*, 1984, 6 (Suppl.1): 215-223.

SKRABAL ET AL., 1988

Skrabal F, Kotanko P, Meister B, Doll P, Gruber G. Augmented rise of alpha2/beta2 adrenoceptor ratio induced by salt and essential hypertension. *Kidney International*, 1988, 34 (Suppl. 25): 23-27.

SKRABAL ET AL., 1989

Skrabal F, Kotanko P, Luft HC. Minireview: Inverse regulation of alpha-2 and beta-2 adrenoceptors in salt-sensitive hypertension: an hypothesis. *Life Sciences*, 1989, 45: 2061-2070.

SOMMERS-FLANAGAN & GREENBERG, 1989

Sommers-Flanagan J, Greenberg RP. Psychosocial variables and hypertension: a new look at an old controversy. *J Nerv Ment Dis*, 1989, 177(1): 15-24.

SPIEKER ET AL., 2002

Spieker LE, Hurlimann D, Ruschitzka F. Mental stress induces prolonged endothelial dysfunction via endothelin-A receptors. *Circulation*, 2002, 105: 2817-2820.

SPIELBERGER ET AL., 1985

Spielberger CD, Johnson EH, Russell SF, Crane RJ, Worden TJ. The experience and expression of anger. In: Chesney MA&Rosenmann RH (Hrsg.). *Anger and hostility in cardiovascular disorders*. Hemisphere, New York, 1985: 5-30.

SPIELBERGER ET AL., 1996

Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE, Laux L. STAI. In: *Internationale Skalen für Psychiatrie*, hrsg. vom Collegium Internationale Psychiatriae Scalarum. Belz-Test, Göttingen, 1996: 27-30.

STAESSEN ET AL., 1999

Staessen JA, Thijs L, Fagard R, de Leuw PW, et al. Predicting cardiovascular risk using conventional vs ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. *JAMA*, 1999, 282:539-546.

STEIN ET AL., 1993

Stein PH, Black HR. The role of diet in the genesis and treatment of hypertension. *Med Clin N Amer*, 1993, 77: 831-847.

STEPTOE & MARMOT, 2005

Steptoe A & Marmot M. Impaired cardiovascular recovery following stress predicts 3-year increases in blood pressure. *J Hypertens*. 2005, 23 (3): 529-36.

STEPTOE & VOGELE, 1991

Steptoe A, Vogele C. Methodology of mental stress testing in cardiovascular research. *Circulation*, 1991, 83(4 Suppl): 25-35.

STEPTOE ET AL., 1999

Steptoe A, Croopley M, Joeke K. Job strain, blood pressure and response to uncontrollable stress. *J Hypertens*, 1999, 17 (2): 193-200.

STRAZZULLO ET AL., 2001

Strazzullo P, Barbato A, Vuotto P, Galletti F. Relationship between salt sensitivity of blood pressure and sympathetic nervous system activity: a short review of evidence. *Clin Exp Hypertens*, 2001, 23(1-2): 25-33.

SULLIVAN ET AL., 1980

Sullivan JM, Ratts TE, Taylor JC, Kraus DH, Barton BR, Patrick DT, Reed SW. Haemodynamic effects of dietary sodium in man: a preliminary report. *Hypertension*, 1980, 2: 506-514.

SUTER ET AL., 1992

Suter PM, Schutz Y, Jequier E. The effect of ethanol on fat storage in healthy subjects. *N Engl J Med*, 1992, 326: 983-987.

THELFELD ET AL., 1996

Thelfeld W, Dorschy R, Mensink G. Kardiovaskuläre Risikofaktoren - Übergewicht, Hypercholesterinämie, Hypertonie und Rauchen in der Bevölkerung. In: Belach B-M (Hrsg), *Die Gesundheit der Deutschen*. RKI-Heft, 1996, 15: 71-88.

TIMIO ET AL., 1988

Timio M, Verdecchia P, Rononi M. Age and blood pressure changes: a 20-year follow-up study of nuns a selected order. *Hypertension*, 1988, 12: 457-461.

TSUTSUMI ET AL., 2001

Tsutsumi A, Kayaba K, Tsutsumi K, Igarashi M. Association between job strain and prevalence of hypertension: A cross sectional analysis in a Japanese working population. *Elsevier Science B V*, 2001, 58 (6): 367-373.

UMMENHOFER & KLUTHE, 1994

Ummenhofer C & Kluthe R. Definition von "Salzsensitivität". *Dtsch Med Wschr*, 1994, 119: 49-57.

VASCAUX-LEFEBVRE ET AL., 1999

Vascaux-Lefebvre V, Ruidavets JB, Arveiler D, Amouyel P. Influence of parenteral history of hypertension on blood pressure. *Journal of Hypertension*, 1999, 13: 631-636.

VEIT ET AL., 1997

Veit R, Brody S, Rau H. Four-year stability of cardiovascular reactivity to psychological stress. *J Behav Med*, 1997, 20(5): 447-460.

VERDECCHIA ET AL., 1994

Verdecchia P, Porcellati C, Schillace G, Ciucci A, Battistelli M, Santucci A. Ambulatory blood pressure. An independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension*, 1994, 24: 793-801.

VIGAS, 1980

Vigas M. Contribution to the understanding of the stress concept. In: Usdin E, Kvetnansky R, Kopin IJ (Hrsg.): *Catecholamines and stress: Recent advances*. Elsevier North Holland, 1980: 573-578.

WAAL-MANNING ET AL., 1986

Waal-Manning HJ, Knight R, Spears GF, Paulin JM. The relationship between blood pressure and personality in a large unselected adult sample. *J Psychosom Res*, 1986, 30:361-368.

WATT, 1991

Watt GCM. Does salt sensitivity exist? *Klin Wschr*, 1991, 25 (Suppl.25): 30-35.

WEINBERGER & FINEBERG, 1991

Weinberger MH, Fineberg NS. Sodium and volume sensitivity of blood pressure, age and pressure change over time. *Hypertension*, 1991, 18: 67-71.

WEINBERGER ET AL., 1986

Weinberger MH, Miller JC, Luft FC, Grim CE, Fineberg NS. Definitions and characteristics of sodium sensitivity and blood pressure reactions. *Hypertension*, 1986, 8 (Suppl. 2): 127-134.

WEINBERGER ET AL., 2001

Weinberger MH, Fineberg NS, Fineberg SE, Weinberger M. Salt sensitivity, pulse pressure and death in normal and hypertensive humans. *Hypertension*, 2001, 37: 429-432.

WEINBERGER, 1991

Weinberger MH. Salt sensitivity in human hypertension. *Endocr Res*. 1991, 17(1-2): 43-51.

WEINBERGER, 1996

Weinberger MH. Salt sensitivity of blood pressure in humans. *Hypertension*, 1996, 27 (Suppl.3): 481-490.

WEINER, 1977

Weiner H. *Psychobiology and human disease*. Elsevier, New York, 1977.

WEYER & HODAPP, 1977

Weyer G, Hodapp V. Persönlichkeitseigenschaften bei essentiellen Hypertonikern. *Z klin Psych*, 1977, 6: 70-78.

WHO, 1999

WHO-ISH Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens*, 1999, 17: 151-183.

WITTE ET AL., 1996

Witte M, Frösse C, Lüders S, Heydenbluth R, Schrader J. Entwicklung einer manifesten Hypertonie bei Patienten mit Praxishypertonie. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten*, 1996, 25: 214-216.

WOLF-MAIER ET AL., 2003

Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hense WM, Joffres M, Katarinen M, Poulter N, Primatesta P, Rodriguez-Artalejo F, Stegmayr B, Thamm M, Tuomilehto J, Vanuzzo D, Vescio F. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA*, 2003, 289: 2363-9.

WYSS, 1993

Wyss JM. The role of the sympathetic nervous system in hypertension. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 1993, 2: 265-272.

ZOCCALI ET AL., 1996

Zoccali C, Mallamaci F, Cuzzola F, Leonardis D. Reproducibility of the response to short-term low salt intake in essential hypertension. *J Hypertens*, 1996, 14: 1455-1459.

Anhang

Tab. 2-1: Psychologische Befunde von Salzsensitiven und Salzresistenten im Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI-R), Vergleich der Stanine-Werte (zweiseitiger Mann-Whitney-U-Test), mw=Mittelwert, sd=Standardabweichung

<i>Variable des Freiburger Persönlichkeitsinventars (FPI-R)</i>	<i>Salzsensitive n=12 m (sd)</i>	<i>Salzresistente n=20 m (sd)</i>	<i>Signifikanz</i>
1. Lebenszufriedenheit	4.3 (1.6)	5.2 (2.0)	n.s.
2. Soziale Orientierung	6.6 (1.4)	6.4 (1.6)	n.s.
3. Leistungsorientierung	4.8 (2.2)	5.6 (2.4)	n.s.
4. Gehemmtheit	5.4 (2.0)	4.7 (1.9)	n.s.
5. Erregbarkeit	5.6 (1.7)	5.0 (2.0)	n.s.
6. Aggressivität	4.8 (1.3)	4.5 (1.8)	n.s.
7. Beanspruchung	4.8 (1.4)	5.4 (1.5)	n.s.
8. Körperliche Beschwerden	4.5 (2.1)	4.7 (1.5)	n.s.
9. Gesundheitssorgen	3.6 (1.8)	4.1 (1.8)	n.s.
10. Offenheit	6.2 (1.5)	5.6 (1.5)	n.s.
11. Extraversion	4.8 (1.6)	4.9 (1.7)	n.s.
12. Emotionale Labilität	4.8 (1.6)	4.4 (1.9)	n.s.

Tab. 2-2: Psychologische Befunde von Salzsensitiven und Salzresistenten im State-Trait-Ärgerausdruck (STAXI), (zweiseitiger Mann-Whitney-U-Test), mw=Mittelwert, sd=Standardabweichung, * $p < 0.05$

<i>State-Trait-Ärgerausdruck (STAXI)</i>	<i>Salzsensitive n=12 mw (sd)</i>	<i>Salzresistente n=20 mw (sd)</i>	<i>Signi- fikanz</i>
1. State-Anger	4.3 (1.8)	5.2 (2.0)	n.s.
2. Trait-Anger	5.9 (1.8)	5.7 (2.1)	n.s.
3. Ärger-Temperament	8.1 (2.3)	8.5 (2.6)	n.s.
4. Ärger-Reaktion	5.4 (2.0)	4.7 (1.9)	n.s.
5. Nach innen gerichteter Ärger	5.6 (1.7)	5.0 (2.0)	n.s.
6. Nach außen gerichteter Ärger	4.8 (1.3)	4.5 (1.8)	n.s.
7. Ärger-Kontrolle	4.8 (1.2)	6.2 (1.1)	*

Danksagung

An erster Stelle danke ich meinem Doktorvater Prof. Dr. Hans-Christian Deter für die Überlassung des Themas, seine geduldige und motivierende Betreuung sowie seine stets gewährte Unterstützung. Dem Zweitgutachter danke ich unbekannterweise für die Bereitschaft zur Begutachtung dieser Dissertation. Großer Dank gebührt Dipl. Psych. Miriam Rudat (geb. Wagner), die mich mit viel Geduld in die Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens eingeführt hat, auch in schwierigen Phasen der Entstehung dieser Doktorarbeit stets ansprechbar war und eine wertvolle Hilfe zu Fragen der Statistik und Methodik war. Ich danke Dr. Konrad Buchholz für die Etablierung des psychophysiologischen Untersuchungsaufbaus, den ich in großen Teilen nahezu unverändert übernehmen konnte. Danke ebenso an Frau Harsch. Ohne ihre zuverlässige Bereitstellung der ABDM Geräte wäre diese Arbeit nicht durchführbar gewesen.

Danken möchte ich meinen Freunden Claudio Chesi, David van der Kemp und Sebastian Hölz. Letzterer war im Umgang mit wissenschaftlicher Fragestellung und in Fragen bezüglich der EDV jederzeit eine verlässliche Stütze. Meinem Bruder Ralf danke ich für das abschließende Korrekturlesen sowie seine Hilfe bei sprachlichen und stilistischen Fragen. Dank gilt darüber hinaus meiner Großmutter Hella Micus, die nie müde wurde sich nach dem aktuellen Stand der Dinge zu erkundigen und hierdurch ihren Anteil dazu beitrug, dass diese Arbeit vollendet wurde. Ein herzliches Dankeschön an alle Probanden, insbesondere an jene, die außerhalb Berlins wohnten und durch ihre Bereitschaft zur Studienteilnahme erst diese Arbeit möglich machten. Die Aufwandsentschädigung für die Probanden wurden aus dem von der *Deutschen Forschungsgemeinschaft* für die Untersuchung zur Salzsensitivität von Prof. Deter bewilligten Fördergeldern bezahlt. Mein größter und letzter Dank gilt meinen Eltern Renate und Rainer Micus, ohne deren Unterstützung und Liebe ich nicht der wäre, der ich bin.

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus Datenschutzgründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht mit veröffentlicht.

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die Dissertation „Über den prädiktiven Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen, Salzsensitivität und Stressreagibilität auf das Blutdruckverhalten von Normotonikern“ selbstständig angefertigt habe und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Darüber hinaus erkläre ich, dass die Dissertation ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst wurde und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten darstellt.

Ich erkläre weiterhin, dass die Dissertation bisher nicht in dieser oder anderer Form in einem anderen Prüfungsverfahren vorgelegen hat.

Berlin, 27.11.06

Clemens Micus

