

Konzeption und Anwendung
des Subklinischen Stresssymptom-Questionnaire
(SSQ-25) im Kontext von
psychologischem Wohlbefinden

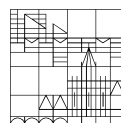
Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Naturwissenschaften
(Dr. rer. nat.)

vorgelegt von

Elisa Helms

an der

Universität
Konstanz



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Sektion
Fachbereich Psychologie

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Dezember 2021

1. Referentin: Prof. Dr. Brigitte Rockstroh

2. Referent: Prof. Dr. Roland Weierstall-Pust

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei Brigitte Rockstroh, Thomas Elbert, Roland Weierstall-Pust und Wolfgang Gaissmaier bedanken, die mir diese Doktorarbeit ermöglicht haben. Vielen herzlichen Dank für die Unterstützung und den fachlichen Beistand während dem Schreibprozess sowie bei der wissenschaftlichen Arbeit in der klinischen Psychologie.

Auch meinen Kollegen, die mich auf meinem Weg begleitet haben, möchte ich an dieser Stelle für ihre Unterstützung danken. Es war sehr schön einen Teil des Weges mit euch zu gehen: Corina Nandi, Anselm Crombach, Mareike Augsburg, Jessica Sommer, Martina Hinsberger, Karl Radtke und Anke Köbach.

Meiner Familie und meinen Freunden bin ich aus tiefstem Herzen dankbar, da sie mir den nötigen Rückhalt, Ermunterungen und auch Hilfe in schwierigen Situationen haben zukommen lassen. Daher zu allererst meinen tiefen Dank an meine Familie Michaela, Joachim und Matteo Vogeler sowie Erika Kühn, Jürgen Hoffmann und Ulrike Hausmann.

Außerdem geht meine große Dankbarkeit an meine lieben Freunde und beständigen Begleiter Sylvia Kleier, Jan Heider, Mirela Ratoi, Susen Katter, Klaus Kilian, Corina Nandi, Barbara Calandriello, Asadeh Rahimi, Conna Thelen, Lina Koch, Ilmari und Dorit Binder, David und Daniel Moloci, Nathalie Biercamp, Charlotte Zeller, Meike Freiberg, Niels Lange, Adela Ispir und Tobias Kienzler. Ihr habt mir gutgetan, wenn ich es brauchte, habt mein Leben bereichert und mich mit wertvollem Wissen versorgt. Ihr habt mich zu dem gemacht, was ich heute bin. Danke für die wundervollen Momente, die wir miteinander verbringen durften!

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	viii
Summary.....	xii
Leistungsnachweis	xv
1 Einleitung.....	1
1.1 Risiko- und Schutzfaktoren.....	3
1.1.1 Stress.....	4
1.1.2 Sozio-ökonomische Faktoren	5
1.1.3 Traumatische Erfahrungen.....	8
1.1.4 Belastende Kindheitserfahrungen.....	9
1.2 Auswirkungen.....	11
1.2.1 Stresssymptome.....	11
1.2.2 Erkrankungen	12
1.2.3 Weitere Folgen.....	13
1.3 Forschungslücke - Stresssymptome als Mediator.....	13
1.4 Aufbau und Inhalt der vorliegenden Arbeit.....	15
2 Introducing Hybrid Regression Analysis to Examine Long-Term Relationships Between Socio-Economic Risk Factors and Psychological Well-Being.....	17
2.1 Abstract	18
2.2 Introduction.....	19
2.3 Methods.....	22
2.3.1 Sample.....	22
2.3.2 Measures	23
2.3.3 Statistical Analysis.....	25
2.4 Results.....	26
2.5 Discussion.....	30
2.5.1 Limitations.....	32
2.5.2 Implications and Perspectives	33
2.6 Acknowledgments	33
3 Entwicklung und Validierung des Subklinischen Stresssymptom-Questionnaire SSQ-25	34
3.1 Zusammenfassung.....	35
3.2 Abstract	36
3.3 Einleitung.....	37
3.4 Methode.....	40
3.4.1 Stichproben.....	40
3.4.2 Material und Durchführung.....	41
3.4.3 Statistische Analysen.....	43
3.5 Ergebnisse	44
3.5.1 Itemselektion.....	44
3.5.2 Validierung der Faktorstruktur	45
3.5.3 Analyse der subklinischen Eigenschaften	47
3.6 Diskussion	50
3.6.1 Limitationen.....	51
3.6.2 Ausblick	52
3.7 Fazit für die Praxis.....	53
3.8 Danksagung.....	53

4	Subclinical Stress Symptoms: Discovering the Link Between Childhood Adversities, Psychological Well-Being and Aggression	54
4.1	Abstract	55
4.2	Introduction.....	56
4.3	Methods.....	60
4.3.1	Participants and Procedures.....	60
4.3.2	Measures	62
4.3.3	Subclinical Stress Symptom Questionnaire	63
4.3.4	Short Form -12 Health Survey.....	64
4.3.5	German version of the Maltreatment and Abuse Chronology of Exposure Scale	64
4.3.6	Appetitive and Facilitative Aggression Scale	66
4.3.7	Data Analysis	67
4.4	Results.....	68
4.4.1	General population - Online Sample	69
4.4.2	Forensic Sample	71
4.5	Discussion.....	72
4.5.1	Limitation.....	73
4.5.2	Outlook.....	74
4.6	Acknowledgment	75
5	Allgemeine Diskussion	76
5.1	Diskussion der Ergebnisse	77
5.1.1	Stellenwert von Stress für das psychologische Wohlbefinden.....	78
5.1.2	Erfassung von subklinischen Stresssymptomen	80
5.1.3	Mediatorfunktion von subklinischen Stresssymptomen	82
5.2	Implikation für Forschung und Praxis	84
6	Fazit.....	88
7	Eigenabgrenzung	91
8	Literaturverzeichnis	94
9	Anhang.....	110

Tabellenverzeichnis

Table 2.1: Predicting psychological well-being in women directly as well as two, four and six years later (standardised β -coefficients for long-term hybrid regressions).	27
Table 2.2: Predicting psychological well-being in men directly as well as two, four and six years later (standardised β -coefficients for long-term hybrid regressions).	28
Tabelle 3.1: Items und Dimensionen des subklinischen Stresssymptom Questionnaire (SSQ-25).	42
Tabelle 3.2: Mittelwerte, Standardabweichungen, Trennschärfen und standardisierte Faktorladungen für Stichprobe I und II	47
Tabelle 3.3: Korrelationsmatrix der Messinstrumente in Stichprobe II (N = 314; Items = 25)	48
Table 4.1: Diagnoses, Medication and Offences in the Forensic Sample.	62
Table 4.2: Descriptive statistics and Bivariate Correlations Among Study Variables.	69

Abbildungsverzeichnis

Figure 2.1: The approach to the statistical analysis.....	26
Figure 2.2: Standardised β -Coefficients for Long-term Hybrid Regressions to Predict Psychological Well-being.....	29
Abbildung 3.1: Bivariate Verteilungen der Residuen zwischen dem SSQ-25 und den klinischen Maen BDI, BAI und PDS.....	49
Abbildung 3.2: Testinformationsplot fr SSQ-25, BDI, BAI und PDS.....	50
Figure 4.1: Hypothesized Model.	59
Figure 4.2: Path Model in Online Sample with Estimates and Fit Indices. Relevant Childhood Adversities were the KERF-Part 1 Scales: parental emotional abuse, sibling emotional abuse, emotional neglect, sexual abuse and peer violence. Fit Indices: χ^2 (1, N = 522) = 2.295, p = .130, CFI = 0.998, RMSEA = 0.050; *p < 0.001	71
Figure 4.3: SEM with Estimates and Fit Indices. Relevant Childhood Adversities were the KERF-Part Scales: parental verbal abuse, sexual abuse and witnessed physical violence towards parents. Fit Indices: χ^2 (1, N = 123) = 0.986, p = .321, CFI = 1.000, RMSEA = 0.000; *p < 0.001	72

Abkürzungsverzeichnis

AFAS	Appetitive and Facilitative Aggression Scale; deutsche Version
BAI	Beck Angst Inventar
BDI	Beck Depressions Inventar
CFI	Comparative Fit Index
EM-Method	Maximum Likelihood Expectation Maximization
IVS	Independent Variables
KERF	Abuse Chronology of Exposure Scale; deutsche Version
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
ML	Maximum-Likelihood
PDS	Posttraumatic Stress Diagnostic Scale
PSQ-30	Perceived Stress Questionnaire
PSS-14	Perceived Stress Scale
PTBS	Posttraumatischen Belastungsstörung
PWB	Psychologisches Wohlbefinden
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
SCI	Stress- und Coping-Inventar
SF-12	Short Form 12 Health Survey
SOEP	Sozio-ökonomisches Panel Deutschland
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
SSQ-25	Subklinischer Stresssymptom-Questionnaire
STAI-State	State-Trait Anxiety Inventory
TICS	Trierer Inventar zum chronischen Stress

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde ein Instrument zur Erhebung von subklinischen Stresssymptomen entwickelt und untersucht. Hierfür wurden anhand von repräsentativen Stichproben sowohl der Allgemeinbevölkerung, als auch vorbelasteter forensischer Patientenpopulationen die Belastung mit Stress, anderen sozio-ökonomischen Risikofaktoren und belastenden Kindheitserfahrungen untersucht. Des Weiteren wurden subklinische Stresssymptome gesammelt, nach Relevanz und Bereichen unterschieden, sowie deren Aussagekraft in Hinblick auf vergangene und aktuelle Belastungen als auch zukünftige subklinische und pathologische Entwicklungen bezüglich des psychologischen Wohlbefindens und Aggression analysiert.

Stress ist ein bedeutender Risikofaktor für gesunde als auch mental belastete Personen und kann vielfältige psychische als auch physiologische Folgen nach sich ziehen (DeVries & Wilkerson, 2003; Sapolsky, 2007; Thoits, 2013). Bisherige Forschungsergebnisse zeigen, dass Stress negative Auswirkungen auf alle Bereiche und Ebenen des psychologischen Wohlbefindens hat, sowohl auf internalisierende Symptome wie Depression und Ängste, als auch auf externalisierende Symptome wie Aggression und Kriminalität (Rebok et al., 2019). Zwischen der Qualität und dem Zeitpunkt des Stressors und der spezifischen Psychopathologie der Patienten zeigten sich jedoch spezifische Zusammenhänge, die nutzbar gemacht werden können (Lupien, McEwen, Gunnar & Heim, 2009; Pietrek, Elbert, Weierstall, Müller & Rockstroh, 2013). In einigen Forschungsbereichen (zum Beispiel bei psychotischen Störungen) werden bereits mit Hilfe von bedeutenden Früherkennungsansätzen subklinische Symptome genutzt, um eine Störung frühzeitig zu erkennen und Interventionen zu ermöglichen

(McGlashan & Johannessen, 1996; McGorry, Hickie, Yung, Pantelis & Jackson, 2006). Bisher gibt es jedoch kaum systematische Forschung bezüglich stress-assoziiertes psychischer Störungen und dazu, welche Faktoren im Zuge von psychopathologischen Entwicklungen prognostizieren, wie sich aus einer zunächst unspezifisch erscheinenden Stressreaktion ein spezifisches psychopathologisches Syndrom differenziert und inwieweit frühe Stresssymptomprofile eine Vorhersage über zukünftige Pathologien ermöglichen.

Das hier vorgestellte Modell von Stresssymptomen als Mediator zwischen Risikofaktoren und der Entwicklung von psychischen Folgeerkrankungen und anderen negativen Entwicklungen nimmt an, dass es zur Identifikation und Prävention nicht mehr notwendig ist, frühkindliche und weitere belastende Lebenserfahrungen zu erfragen, sondern aktuelle Beschwerden bereits Aufschluss über eine mögliche Gefährdung und einzuleitende präventive Maßnahmen geben können.

Im ersten Artikel wurde die Relevanz von Stressfaktoren anhand einer repräsentativen Stichprobe der deutschen Allgemeinbevölkerung (Sozio-ökonomisches Panel Deutschland; SOEP) untersucht. Anhand der Daten von 41.042 Personen wurde gezeigt, dass Stress im Vergleich zu anderen sozio-ökonomischen Risikofaktoren auch auf lange Sicht der stärkste Prädiktor für psychologisches Wohlbefinden der Allgemeinbevölkerung eines westlichen Staates ist. Zu diesem Zweck wurden die Zusammenhänge von 1) Stress, 2) Arbeitslosigkeit, 3) Beziehungsstatus, 4) Äquivalenzeinkommen, 5) Bildung und 6) der Anzahl Kinder auf das psychologische Wohlbefinden (Short Form 12 Health Survey) für Männer und Frauen im selben Jahr sowie zwei, vier und sechs Jahre später auf intra- und interindividueller Ebene analysiert. Die Ergebnisse weisen

darauf hin, dass der Faktor Stress für die gesunde Allgemeinbevölkerung mehr Aufmerksamkeit benötigt und differenzierter betrachtet werden sollte.

Aufgrund dessen wurde im zweiten Artikel die Entwicklung und Validierung des Subklinischen Stresssymptom-Questionnaire SSQ-25 vorgenommen. Im Zuge dieser Arbeit wurden Items gesammelt und anhand von drei Online-Studien selektiert, in psychologische und physiologische Faktoren unterteilt und schließlich von anderen klinischen Instrumenten abgegrenzt. Im Ergebnis ist ein umfassendes, reliables und valides Instrument zur Erhebung von subklinischen Stresssymptomen entstanden, was die Ätiologie und Pathogenese von Erkrankungen in subklinischen Populationen untersuchbar macht und somit einen wichtigen Beitrag in der Prävention von psychischen Folgeerkrankungen liefert.

In der dritten Untersuchung wurde die mediierende Rolle von subklinischen Stresssymptomen mithilfe des entwickelten Fragebogens SSQ-25 untersucht. Dazu wurde im Hinblick auf das psychologische Wohlbefinden einer sonst gesunden Population eine Online-Stichprobe und im Hinblick auf Aggression eine forensische Stichprobe erfasst. Es konnte festgestellt werden, dass subklinische Stresssymptome in beiden Fällen die Beziehung zwischen Belastungserfahrungen in der Kindheit und psychologischem Wohlbefinden im Erwachsenenalter auf der einen Seite, als auch Aggression in einem forensischen Kontext auf der anderen Seite mediierten.

Zusammenfassend werden in der vorliegenden Arbeit wichtige Erkenntnisse zum Risikofaktor Stress dargestellt und ein neues umfassendes, reliables und valides Instrument zur Erfassung entsprechender subklinischer Symptome entwickelt und zur Verfügung gestellt. Die vorliegende Arbeit erweitert das Wissen über die Zusammenhänge von frühkindlichen Belastungserfahrungen, subklinischen

Stresssymptomen, psychologischem Wohlbefinden und Aggression. Ferner wird die Relevanz der Betrachtung von subklinischen Stresssymptomen zur Identifikation und Prävention von psychischen Folgeerkrankungen herausgestellt.

Summary

In the context of the present thesis, an instrument for the assessment of subclinical stress symptoms was developed and investigated. For this purpose, the exposure to stress, other socio-economic risk factors, and childhood adversities were investigated on the basis of representative samples both of the general population as well as of forensic patient populations. Furthermore, subclinical stress symptoms were collected, differentiated according to relevance and factors, and their informative value in terms of past and present adversities as well as future subclinical and pathological developments regarding psychological well-being and aggression were analyzed.

Stress is an important risk factor for both healthy and already mentally afflicted individuals and can have a variety of psychological and physiological consequences (DeVries & Wilkerson, 2003; Sapolsky, 2007; Thoits, 2013). Previous research results show that stress has negative effects on all areas and levels of psychological well-being, both on internalizing symptoms, such as depression and anxiety and on externalizing symptoms, such as aggression and crime (Rebok et al., 2019). However, between the quality and timing of the stressor and the specific psychopathology of the patients, specific useful correlations were found (Lupien, McEwen, Gunnar & Heim, 2009; Pietrek, Elbert, Weierstall, Müller & Rockstroh, 2013). In some areas of research (psychotic disorders, for example), significant early detection approaches already utilize subclinical symptoms to enable early mental disorder detection and intervention (McGlashan & Johannessen, 1996; McGorry, Hickie, Yung, Pantelis & Jackson, 2006). So far, there has been little systematic research on stress-related psychological disorders, and which factors in regards to psychopathological developments predict how a

specific psychopathological syndrome evolves from an initially unspecific stress response, and the extent to which early stress symptom profiles allow prediction of future pathologies.

This proposed model of stress symptoms as a mediator between risk factors and both secondary psychological disorders as well as other negative developments assumes that, for identification and prevention, it is no longer necessary to ask about early childhood and further life adversities, but that current symptoms can already provide information about possible risks and the necessary preventive measures.

In the first paper, the relevance of risk factors was examined using a representative sample of the German general population (Socio-Economic Panel Germany; SOEP). Using data from 41,042 participants, it was shown that stress compared to other socio-economic risk factors is the strongest predictor of psychological well-being in the general population of a western country, even in the long run. For this purpose, the consequences of 1) stress, 2) unemployment, 3) relationship status, 4) equivalent income, 5) education and 6) the number of children onto psychological well-being (Short Form 12 Health Survey) were analyzed for men and women in the same year as well as two, four and six years later at an intra- and interindividual level. The results indicate that the factor stress requires more attention and should be considered in a more differentiated way for the healthy general population.

Based on these insights, the subclinical stress symptom questionnaire SSQ-25 was developed and validated in the second paper. In the course of this paper, items were collected and on the basis of three online studies selected, then subdivided into psychological and physiological factors, and finally distinguished

from other clinical instruments. The result is a comprehensive, reliable and valid instrument for the assessment of subclinical stress symptoms, which allows researchers to investigate the aetiology and pathogenesis of disorders in subclinical populations, and thus makes an important contribution to the prevention of secondary psychological disorders.

In the third study, the mediating role of subclinical stress symptoms was investigated using the recently developed questionnaire SSQ-25. For this reason, an online sample was taken in regards to the psychological well-being of an otherwise healthy population, and a forensic sample was taken in regards to aggression. It was found that subclinical stress symptoms in both cases mediate the relationship between childhood adversities and psychological well-being in adulthood on the one hand, as well as aggression in a forensic context on the other hand.

In sum, this dissertation presents important findings on the risk factor stress, develops a new tool for assessing the respective subclinical symptoms, and provides a comprehensive, reliable and valid instrument. The present work expands the knowledge about the connections between early childhood adversities, subclinical stress symptoms, psychological well-being and aggression. Furthermore, this work emphasizes the relevance of subclinical stress symptoms for the identification and prevention of psychological secondary disorders.

Leistungsnachweis

Artikel 1: Introducing Hybrid Regression Analysis to Examine Long-Term Relationships Between Socio-Economic Risk Factors and Psychological Well-Being

Elisa Helms, David Richter, Jürgen Schupp, Gert G. Wagner, Roland Weierstall-Pust (eingereicht bei: *Applied Psychology: Health and Well-Being*, *European Journal of Public Health*, *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *Journal of Epidemiology and Community Health*, *Journal of Social and Clinical Psychology*)

Mein Beitrag:

- Koordinierung der Logistik und Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern
- Präsentation des Projektes vor Kooperationspartnern, auf der 11th SOEP User Conference, Quality of Life Conference und dem DGPPN-Kongress, 2014
- Besuch von vier Qualifizierungsworkshops zu statistischen Methoden und hybrider Regression im SOEP
- Anfertigung und Überarbeitung von Drittmittelanträgen für den Young Scholar Fund und den European Research Council-Grant
- Gestaltung und Durchführung der SOEP-Interviewer-Schulung
- Konzept und Design der Studie
- Durchführung der statistischen Analysen
- Anfertigung und Überarbeitung des Manuskripts

Artikel 2: Entwicklung und Validierung des Subklinischen Stresssymptom- Questionnaire SSQ-25

Elisa Helms, Eunike Wetzel, Roland Weierstall (publiziert bei *Der Nervenarzt*, 2017, 1-8, doi: 10.1007/s00115-016-0181-2)

Mein Beitrag:

- Koordinierung der Zusammenarbeit mit der Kooperationspartnerin
- Konzept und Design der Studie
- Gestaltung und Betreuung der Online-Erhebungen
- Durchführung der statistischen Analysen
- Anfertigung und Überarbeitung des Manuskripts.

Artikel 3: Subclinical Stress Symptoms: Discovering the Link Between Childhood Adversities, Psychological Well-Being and Aggression

Elisa Helms, Manuela Dudeck, Verena Klein, Marlene Scheerer, Judith Streb, Roland Weierstall-Pust (in Vorbereitung)

Mein Beitrag:

- Koordinierung der Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern
- Konzept und Design der Studie
- Gestaltung und Betreuung der Online-Erhebung
- Durchführung der statistischen Analysen
- Anfertigung und Überarbeitung des Manuskripts.

1
Einleitung

Stresssymptome sind omnipräsent in der heutigen Gesellschaft und meist ein Zeichen für eine ungesunde Entwicklung, die es aufzuhalten gilt. Sie stellen eine natürliche Reaktion auf Belastungen und Herausforderungen dar, die in verschiedenen Kontexten und Lebenslagen auftreten können. Da diese Symptome zum einen weit verbreitet sind und zum anderen eine große Bandbreite von leichten Beschwerden bis hin zu fatalen Auswirkungen auf die gesamte gesundheitliche Verfassung einer Person haben können, sind sie von besonderer Bedeutung für die klinische Psychologie. Die wissenschaftliche Untersuchung der biologischen, kognitiven, emotionalen, sowie sozialen, entwicklungs- und verhaltensbezogenen Basis psychischer Beschwerden ist der Inhalt der klinischen Psychologie. Das allgemeine Ziel hinter diesen Untersuchungen ist das psychologische Wohlbefinden (PWB) und damit die psychische Gesundheit im Allgemeinen, Glück und Lebensqualität zu erhalten oder rehabilitieren und Resilienz zu stärken (Plante, 2010). Somit gehört zu den zentralen Aufgaben der klinischen Psychologie Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen Risiko-, beziehungsweise Schutzfaktoren und psychischen Störungen zu erforschen. Im Zuge dieser Bemühungen wurden bereits einige Risiko- und Schutzfaktoren für ein positives PWB identifiziert. Viele Studien in diesem Bereich beziehen sich dabei auf Zusammenhänge mit Stress, sozialen Beziehungen und sozioökonomischen Faktoren, wie Einkommen, Beruf und Bildung, auch wenn einige der Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen und verschiedene Konsequenzen daraus ziehen (Diener & Ryan, 2008; Gerdtham & Johannesson, 2001; Greenstein, 2016). Auch traumatische Erlebnisse stehen im Fokus, wie belastende Erfahrungen mit verbaler, physischer oder sexueller Gewalt, sowie Vernachlässigung, Verlust oder Krankheit (Kessler et al., 2010; Sherin & Nemeroff, 2011; Varese et al., 2012). Viele dieser Erlebnisse treten auch früh in der Entwicklung auf, als belastende

Kindheitserfahrungen. Wenn sich solche Erlebnisse häufen ist ein Dosis-Wirkungs-Effekt zu beobachten (Catani, Jacob, Schauer, Kohila, & Neuner, 2008; Putnam, Harris & Putnam, 2013). Die Gesamtheit der Einflussfaktoren können vielseitige positive (e.g., Michalos, 2017; Nomaguchi, 2012; Proulx, Helms & Buehler, 2007; Reyes-García et al., 2016), als auch negative Effekte (e.g., McKee-Ryan, Song, Wanberg, & Kinicki, 2005; Pietrek, Elbert, Weierstall, Müller, & Rockstroh, 2013; Ribeiro et al., 2017; Thoits, 2013) nach sich ziehen. Das PWB kann somit nachhaltig gestärkt oder geschwächt und psychische als auch physische Folgen bis hin zum Tod können impliziert werden (e.g., Bruffaerts et al., 2010; Coope et al., 2014; Lucas, Clark, Georgellis & Diener, 2004; Rebok et al., 2019; Sarchiapone, Carli, Cuomo, Marchetti, & Roy, 2009; Shonkoff et al., 2012). Obwohl viele Zusammenhänge bereits geklärt und hinreichend untersucht worden sind, scheint das Gebiet der Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge weitreichend und unübersichtlich zu sein. Es wäre somit von Vorteil ein Muster oder Hilfsmittel zu identifizieren, um einen Überblick über das Netz der Zusammenhänge zu bekommen und diese zu sortieren. Die vorliegende Arbeit versucht eine zugrundeliegende Ordnung in diesen Prozessen zu finden. Es wird aufgezeigt, dass subklinische Stresssymptome als Mediatoren in einigen Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen auftreten können und somit die Identifikation dieser subklinischen Stresssymptome die Möglichkeit bietet das Verständnis, sowie die Analyse, Prävention und Behandlung von psychischen Störungen verbessern zu können.

1.1 Risiko- und Schutzfaktoren

Im ersten Schritt werden hier die verschiedenen Risiko- und Schutzfaktoren unterschieden, um einen Überblick über die Thematik und das Netz der

Zusammenhänge zu erhalten. In der bekannten Literatur finden viele Einflussfaktoren Erwähnung, von denen hier einige vorgestellt und untersucht werden sollen. Stress im Allgemeinen findet die wohl größte Beachtung in wissenschaftlichen Publikationen der Psychologie (DeVries, & Wilkerson, 2003; Fink, 2010; Lupien, McEwen, Gunnar, & Heim, 2009), wobei hier vielfältige Faktoren zusammengefasst werden. Darüber hinaus umfassen die wohl am häufigsten genannten sozio-ökonomischen Risiko-, als auch Schutzfaktoren, unter anderem Arbeit, Einkommen, Bildung, Beziehung und Kinder (Grover, & Helliwell, 2019; Koropeckyj-Cox, 2002; McKee-Ryan et al., 2005; Michalos, 2017; Reyes-García et al., 2016). Jedoch beschäftigt sich auch eine Vielzahl der klinisch-psychologischen Literatur mit traumatischen Erfahrungen (Putnam et al., 2013; Schauer et al., 2003; Sherin, & Nemeroff, 2011; Turner, & Lloyd, 1995), die meist psychische Folgeerkrankungen nach sich ziehen und daher mit besonderer Aufmerksamkeit betrachtet werden müssen. Die hier genannten Einflussfaktoren werden im Folgenden nacheinander vorgestellt und näher erläutert, um die Struktur und den Inhalt der vorliegenden Arbeit verständlich zu machen.

1.1.1 Stress

In der gängigen Literatur ist Stress einer der einflussreichsten Faktoren auf die menschliche Psyche. Doch wie die ursprüngliche Definition erkennen lässt, ist Stress ein sehr weit gefasster Begriff. Stress wird von Selye (1936, zit. nach Folkman & Lazarus, 1984) als eine unspezifische Reaktion des Organismus auf jedwede Art von Belastung (Lärm, Angst, Hitze, etc.) und die daraus folgende Anpassung des Organismus an diese Belastung beschrieben. Diese Definition bedeutet, dass jeder Risikofaktor für die Entwicklung psychischer Folgeerkrankungen somit Stress bedeutet, da er die Anpassung des Organismus

an eine veränderte Situation erfordert. Das heißt, stressvolle Erfahrungen sind vielfältig. Es gibt nicht nur eine Vielzahl von stressvollen Erfahrungen an sich, die wir Menschen erleben und die uns beeinflussen, auch deren Auswirkungen auf die menschliche Psyche und Physiologie sind divers und umfangreich. Zu den stressvollen Erlebnissen zählen traumatische Erfahrungen, genauso wie ein anstrengender Beruf oder eine als stressig wahrgenommene Hochzeit oder auch die Geburt eines Kindes (Fink, 2010; Pearlin, 1999). Stress tritt somit auf der einen Seite in vielen Varianten auf und zieht auf der anderen Seite eine Unmenge von Folgen nach sich, die bis hin zu psychischen und medizinischen Störungen oder sogar dem Tod reichen können (Lupien et al., 2009). Daher ist es außerordentlich wichtig diese Entwicklung genauer zu untersuchen und mögliche Prädiktoren für negative Auswirkungen möglichst frühzeitig zu entdecken, passende Präventionen und Interventionen einzusetzen und alle Folgen, auch die außerhalb der betroffenen Person selbst, im Blick zu behalten. Die Auswirkungen von stressvollen Ereignissen innerhalb einer betroffenen Person sind in der bestehenden wissenschaftlichen Literatur bezüglich Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS), Depression und Suizidalität umfangreich beschrieben (Monroe, & Simons, 1991). Aber auch andere Folgen, wie Aggression und Gewalt, wurden nach stressvollen Erfahrungen beobachtet (Carter, Garber, Ciesla, & Cole, 2006) und bedürfen unbedingt weiterer Untersuchung.

1.1.2 Sozio-ökonomische Faktoren

Eine Vielzahl an sozio-ökonomischen Risikofaktoren spielt in der Entwicklung von psychischen Folgeerkrankungen ebenfalls eine Rolle. Hierbei sind besonders zu nennen: Arbeitslosigkeit, Bildung, Einkommen, Beziehung und Kinder (Grover, & Helliwell, 2019; Koropecj-Cox, 2002; McKee-Ryan et al., 2005; Michalos, 2017;

Reyes-García et al., 2016). Bei einer Reihe von sozio-ökonomischen Faktoren besteht bereits ein wissenschaftlicher Konsens über ihre Wirksamkeit, einige Unklarheiten bleiben dennoch bestehen.

Über *Arbeitslosigkeit* scheint sich bereits ein breiter wissenschaftlicher Konsens gebildet zu haben. In westlichen Gesellschaften ist Arbeitslosigkeit einer der wichtigsten negativen sozio-ökonomischen Einflussfaktoren für das PWB (McKee-Ryan et al., 2005). Es kann zu langanhaltenden, schwerwiegenden Folgeerscheinungen kommen bis hin zu einer erhöhten Suizidrate (Lucas et al., 2004; Coope et al., 2014). Ein allgemein akzeptierter, positiver sozio-ökonomischer Einflussfaktor scheint hingegen der *Beziehungsstatus* zu sein. Relevante Publikationen berichten stets von einem positiven Zusammenhang von Ehe und Beziehung mit psychischer Gesundheit bei Erwachsenen (Dunkel Schetter, 2017; Grover & Helliwell, 2019; Proulx, Helms & Buehler, 2007).

Bei anderen Variablen, wie *Einkommen* besteht Uneinigkeit über die Art der Erhebung der Variable. Einige Forschungsgruppen verwenden das individuelle Einkommen als Maß, andere das Haushaltseinkommen oder das relative Einkommen im Vergleich zu anderen oder zum kulturellen Hintergrund (Reyes-García et al., 2016; Ribeiro et al., 2017). Die Verwendung dieser unterschiedlichen Methoden könnte daher die Ursache für heterogene Ergebnisse auf diesem Gebiet sein. Es bleibt unklar, ob Einkommen einen durchweg positiven Effekt auf das PWB hat oder dieser Zusammenhang nur eingeschränkt gilt. Auch die Erkenntnisse im Zusammenhang mit *Bildung* sind bisher ambivalent (Michalos, 2017). Es gibt einige Studien, die auf einen Zusammenhang mit PWB weisen (Putnam, 2000), aber auch einige, die keinen Zusammenhang finden (Helliwell, 2003). In Bezug auf *Kinder* und deren Einfluss auf das psychologische Wohlbefinden ihrer Eltern werden viele

mediierende und moderierende Variablen in Betracht gezogen. Es scheint, als hätten bestimmte Einstellungen (bezüglich Kindern und Familie) und Daten (wie Alter, kultureller Hintergrund etc.), sowie die tatsächliche Qualität der Eltern-Kind-Beziehung einen entscheidenden Einfluss auf den Zusammenhang (Koropecjy-Cox, 2004; Nomaguchi, 2012; Su, 2012).

Im Allgemeinen scheinen die Zusammenhänge zwischen sozio-ökonomischen Risikofaktoren und dem psychologischen Wohlbefinden zwar bedeutend, jedoch nicht gänzlich geklärt zu sein und bedürfen weiterer Untersuchung. Unklar ist zum Beispiel auch, ob das *Geschlecht* der untersuchten Individuen einen entscheidenden Einfluss auf die Wirkung der Variablen auf das psychologische Wohlbefinden haben kann. Außerdem haben die meisten Studien sich stets auf individuelle Zusammenhänge in einem komplexen Netzwerk bezogen und somit allgemeine Zusammenhänge in einem dynamischen Beziehungskomplex vernachlässigt. Um jedoch generalisierbare Erkenntnisse zu erhalten, sollten vielfältige Einfluss- und Störungsfaktoren, als auch zeitliche Veränderungen in Bezug auf die untersuchten Variablen gemeinsam kontrolliert und betrachtet werden. Auch eine Unterscheidung zwischen inter- und intraindividuellen Veränderungen, also der Vergleich zwischen Personen, im Gegensatz zum Vergleich innerhalb einer Person, also zum Zeitpunkt vor einer Veränderung als auch danach, steht in Bezug auf die meisten Variablen noch aus. Bisher haben einige einflussreiche Studien viele wichtige Kontrollvariablen miteinbezogen und sind zu wichtigen Erkenntnissen gelangt, jedoch wurden Langzeit-Zusammenhänge nur in wenigen Studien berücksichtigt (Diener & Oishi, 2000; Lucas et al., 2004; McKee-Ryan et al., 2005; Proulx, Helms & Buehler, 2007; Su, 2012). Einige Forschungsfragen bleiben daher offen und eine umfassende Studie anhand einer repräsentativen Stichprobe, die Kontrollvariablen, sowie Langzeit- als auch inter-

und intra-individuelle Effekte berücksichtigt fehlt bisher. Diese Überlegungen sollen im Rahmen dieser Arbeit in einer ersten Studie berücksichtigt werden und die Einflüsse von sozio-ökonomische Risikofaktoren in Relation zu Stress setzen.

1.1.3 Traumatische Erfahrungen

Ein weiterer wichtiger Bereich der Risikofaktoren sind traumatische Erfahrungen. Traumata beinhalten schwerwiegende Erlebnisse, wie Unfälle, Naturkatastrophen oder Gewalt, beziehungsweise Krieg mit drohenden oder tatsächlichen ernsthaften Verletzungen. Nach dem Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V; American Psychiatric Association, 2013) reicht das Erleben von mindestens einem solchen Event aus, um potentielle Symptome der PTBS zu entwickeln. Mehrmaliges Erleben solcher Ereignisse führt zu einem annähernd linearen Anstieg der PTBS-Symptomschwere und der Prävalenz von PTBS-Diagnosen, dieser Effekt wird auch Dosis-Wirkungs-Effekt genannt (Neuner et al., 2004). Die Spontan-Remission von PTBS-Symptomen ist abhängig von der Anzahl der traumatischen Stressoren (Kolassa et al., 2010). PTBS-Symptome zu entwickeln ist zwar eine gewöhnliche Reaktion auf Traumata, dennoch gibt es viele komorbide Symptome, wie Depression, Suizidalität, Substanzmissbrauch oder Aggression (Brady, Killeen, Brewerton, & Lucerini, 2000; Krysinska & Lester, 2010; Elbert, Moran, & Schauer, 2017). Über traumatische Erfahrungen zu berichten fällt Personen für gewöhnlich schwer. Wenn diese Erfahrungen weit in der Vergangenheit liegen (deren Auswirkungen jedoch bis in die Gegenwart reichen) kommen weitere Faktoren der Erinnerungsverzerrung hinzu, die einen sachdienlichen Bericht zusätzlich erschweren. Bisher gibt es zwar wirkungsvolle Therapieansätze (Briere, & Scott, 2012; Foa, & Rothbaum, 2001; Schauer, Robyant, Neuner, & Elbert, 2011), jedoch bleibt es schwierig einen Zugang zu den

Patienten und ihren Geschichten zu finden. Mit Hilfe einer mediierenden Variable wäre es denkbar einen möglichen Behandlungsbedarf zu identifizieren, ohne dass Patienten zum Beispiel bei einer Routineuntersuchung Einblick in die Ursache ihres Leidensdrucks geben müssen, weil sie zum Beispiel (noch) nicht können oder wollen. In diesem Zusammenhang könnte ein Instrument zur Erfassung von subklinischen Stresssymptomen einen Zwischenschritt darstellen, der es ermöglicht Patienten in eine passende Interventionen zu vermitteln, in der die jeweiligen spezifischen Traumata in einem geschützten Kontext aufgearbeitet werden können. Diese Möglichkeit soll im Rahmen dieser Arbeit in einer separaten Studie nach Erstellung und Validierung eines solchen Instrumentes untersucht werden.

1.1.4 Belastende Kindheitserfahrungen

Ein besonderer Fokus soll hier auf den belastenden Kindheitserfahrungen liegen, da viele traumatische Erfahrungen im Bereich der Kindheitsgeschichte von potentiellen Patienten liegen und damit noch schwerer zugänglich sind. Von belastenden Kindheitserfahrungen, deren Spektrum von interpersonalem Verlust (wie Trennung von den Eltern, Scheidung oder Tod), elterlichen Fehlanpassungen (wie Gewalt, Substanzmissbrauch, Kriminalität, psychische Erkrankung) und Misshandlung (wie physischer, emotionaler/psychischer oder sexueller Missbrauch) bis zu anderen Belastungen (wie physische Krankheiten, ökonomische Belastungen) reichen, ist voraussichtlich ein Drittel der Allgemeinbevölkerung betroffen (Kessler et al., 2010; Varese et al., 2012). Belastende Kindheitserfahrungen sind bekannt für ihre vielfältig negativen Auswirkungen auf das gesamte Leben eines Erwachsenen. Neben psychologischen und psychiatrischen Erkrankungen (Cloitre et al., 2009; Kessler et al., 2010) gibt es eine Reihe von weiteren möglichen, negativen Effekten auf andere wichtige Lebensbereiche, wie Gesundheit (Korkeila et al., 2010; Springer, Sheridan,

Kuo, & Carnes, 2007), Sozialstatus (Scher, Forde, McQuaid, & Stein, 2004), Finanzen (Schweinhart et al., 2005), Gewicht (Johnson, Cohen, Kasen, & Brook, 2002), Suizidalität (Bruffaerts et al., 2010) oder Kriminalität und Gewaltbereitschaft (Caspi, 2002; Maas, Herrenkohl, & Sousa, 2008; Sarchiapone, Carli, Cuomo, Marchetti, & Roy, 2009) sowie viele weitere. Der Dosis-Wirkungs-Zusammenhang ist bei belastenden Kindheitserfahrungen in der wissenschaftlichen Literatur ebenfalls gut untersucht und mehrfach bestätigt (Catani, Jacob, Schauer, Kohila, & Neuner, 2008; Putnam, Harris & Putnam, 2013). Auch wenn belastende Kindheitserfahrungen nach wie vor kontrovers diskutiert werden, sind sich Forschende auf dem Gebiet einig, dass solche Erfahrungen sehr häufig auftreten, miteinander verbunden sind und verschiedene negative Folgen nach sich ziehen. Belastende Kindheitserfahrungen zählen zu den stärksten Prädiktoren für Störungen im Allgemeinen und sind deshalb von besonderer Wichtigkeit in der klinisch-psychologischen Ursache-Wirkungs-Forschung.

Aktuell sind die meisten Erhebungsmethoden für belastende Kindheitserfahrungen retrospektive Berichte und unterliegen daher Erinnerungsverzerrungen, Abruffehlern (Green et al., 2010) und Geheimhaltung aufgrund der beschämenden Natur und der langen Zeitdifferenz zum Erleben dieser negativen Ereignisse. Im Bereich der Forschung ist es selbstverständlich und relativ unkompliziert Anonymität zu gewährleisten, um Geheimhaltung zu umgehen und spezifische Methoden der Stichprobenerhebung zu verwenden, um Verzerrungen zu verringern, aber in der medizinischen Praxis stellt dies eine Herausforderung dar. Daher wäre es sinnvoll retrospektive Berichte in der Praxis überflüssig zu machen. Folglich könnte es hilfreich sein, einen Mediator zu identifizieren, der belastende Kindheitserfahrungen reliabel mit negativen Folgen verbindet, retrospektive Berichte entbehrlich macht und damit die Untersuchung relevanter Marker in der Entwicklung

von psychischen Folgeerkrankungen in der Praxis wesentlich leichter durchführbar macht. Zu diesem Zweck wäre die Entwicklung eines subklinischen Instrumentes zur Erfassung dieser Mediatorvariablen im Zusammenhang zwischen belastenden Kindheitserfahrungen und einer spezifischen psychopathologischen Entwicklung sinnvoll und soll im Rahmen dieser Arbeit entwickelt, erprobt und überprüft werden.

1.2 Auswirkungen

Den Ursachen gegenüber stehen die Wirkungen solcher Erfahrungen. Risikofaktoren für psychische Erkrankungen haben eine Vielzahl an Folgen und beginnen meist harmlos in subklinischer Form bevor sie sich psychopathologisch manifestieren. Die Gesamtheit dieser Folgen sollte betrachtet werden, bevor eine Auswahl an Markern getroffen wird, die für die Entwicklung von klinischen Störungen relevant sind.

1.2.1 Stresssymptome

Im Fokus dieser Arbeit stehen Stresssymptome, die im Rahmen dieser Arbeit gesammelt, systematisiert und komprimiert werden sollen, um ein geeignetes Messinstrument für die subklinische Identifikation von psychopathologischen Entwicklungen zu entwerfen, validieren und anschließend zu testen. Im Folgenden wird ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand gegeben.

Es gibt eine ganze Bandbreite von Stresssymptomen vom **Abnehmen** über **Müdigkeit** bis hin zu **Zuckungen**, die sich auf unterschiedlichen Ebenen manifestieren können, ohne bereits klinisch bedeutsam zu sein. Sie lassen sich in beliebig viele Gruppen unterteilen, wie kognitive (Vergesslichkeit), emotionale (Reizbarkeit) oder auch psychologische (Gedankenrasen) und physiologische Symptome (Herzrasen) (Jose, & Brown, 2008; Kunz-Ebrecht, Kirschbaum, & Steptoe, 2004). Bisher gibt es einige etablierte Fragebögen, wie die Perceived

Stress Scale (PSS-14; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983), den Perceived Stress Questionnaire (PSQ-30; Levenstein, Prantera, Varvo, Scribano, & Berto, 1993) und den State-Trait Anxiety Inventory (STAI-State; Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970) basierend auf gängigen Stresskonzepten. Außerdem konnte sich eine Vielzahl von präventiven Stressprogrammen (Bamberg, & Busch, 2006; Beyer, & Lohaus, 2005; Pieter, & Wolf, 2014) etablieren, die jedoch eher allgemein gehalten sind und nicht zwischen den frühen Anzeichen spezifischer Symptomprofile differenzieren.

Trotz der Vielzahl elaborierter Messinstrumente und der hohen wissenschaftlichen und klinisch-praktischen Bedeutung von subklinischem Stress in der Ätiopathogenese psychischer Störungen gibt es bislang kein einheitliches, evaluiertes und umfassendes Instrument, welches sich dazu eignet, die subklinischen Stresssymptome im frühen Krankheitsverlauf valide und reliabel zu erfassen und eine frühe Psychopathogenese abzubilden, bevor sich diese in klinischen Syndromen manifestiert (Wippert, & Beckmann, 2009). Diesen Aspekten und der Mannigfaltigkeit von Stress Rechnung zu tragen, relevante Symptome, Symptomcluster oder Symptomausprägungen zu identifizieren und zu differenzieren ist insbesondere für die Aufdeckung von Frühwarnzeichen, die Untersuchung von gezielt stress-assoziierten ätiopathogenetischen Entwicklungen und die Gestaltung von Präventionsansätzen und Rückfallprophylaxe essentiell.

1.2.2 Erkrankungen

Kommt es schlussendlich zu pathologischen Folgeerkrankungen kann im Grunde genommen nahezu jede erdenkliche psychische oder auch physische Erkrankung betrachtet werden. Zentral für die psychologische Forschung sind jedoch psychische Folgeerkrankungen, die sich aufgrund von Traumata und belastenden

Kindheitserfahrungen entwickeln konnten und daher im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen und Prävention vermieden oder behandelt werden können. An dieser Stelle wäre es hilfreich einen Mediator einzuführen, der die retrospektive Fragestellung besonders in Bezug auf belastende Kindheitserfahrungen entbehrlich macht und somit den Identifikationsprozess vereinfacht. Des Weiteren sollte hier die Verschlechterung des PWB in Richtung einer Entwicklung von PTBS, Depression und eventuell Substanzmissbrauch in den Fokus gestellt werden, um sicher zu gehen, dass die Prävention von psychopathologischen Entwicklungen im Vordergrund steht.

1.2.3 Weitere Folgen

Andere Folgen, die im Rahmen der psychologischen Forschung eine wichtige Rolle spielen, da sie eine Auswirkung auf das unmittelbare Umfeld haben, sind zum Beispiel im Bereich der Forensik zu entdecken. Kriminalität und Gewalt, beziehungsweise Aggressionen sind Teilaspekte psychischer Störungen, die einen erheblichen Einfluss auf das soziale Umfeld und auf sozio-ökonomische Faktoren haben und sollten somit ebenfalls im Fokus der Untersuchung des Ursache-Wirkungs-Zusammenhanges stehen. Da Aggressionen häufig auch als Folge von belastenden Kindheitserfahrungen auftreten und somit den Kreislauf der Gewalt aufrechterhalten, kommt ihnen eine besondere Bedeutung im Zusammenhang mit diesen Erfahrungen zu. Das heißt, Aggression bietet sich hier in besonderer Weise an in die Untersuchung einbezogen zu werden, um die Folgen und deren Entstehung von belastenden Kindheitserfahrungen zu untersuchen.

1.3 Forschungslücke - Stresssymptome als Mediator

Stresssymptome gelten als bedeutsamste Einflussfaktoren auf das PWB, was im Rahmen dieser Arbeit in einer ersten Studie erneut untersucht und bestätigt werden

soll. Außerdem ist die Bedeutung von Stresssymptomen als Frühwarnzeichen psychopathologischer Entwicklungen bei einer Vielzahl psychischer Störungen (Fink, 2010; Grant et al., 2003; Sapolsky, 2007) bekannt. Aus diesen Gründen soll im Rahmen dieser Arbeit ein subklinisches Instrument entwickelt werden, welches umfassend, reliabel und valide Stresssymptome erfasst, damit bereits vor einer psychopathologischen Entwicklung passende Interventionen eingeleitet werden können. Stresssymptome treten in allen Lebensphasen auf, sind leicht zugänglich und messbar, können sich ohne klinische Relevanz manifestieren und ziehen zahlreiche negative Konsequenzen nach sich (Kunz-Ebrecht, Kirschbaum, & Steptoe, 2004). Außerdem treten sie als Folge von psychologischen als auch physischen Stressfaktoren auf und sind daher eingebettet in das Netzwerk der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in der psychologischen Forschung. Stresssymptome können zum Beispiel mit Kindheitserfahrungen in Verbindung stehen, deren Auswirkungen bis in das Erwachsenenalter hineinreichen (Shonkoff et al., 2012). Das heißt, es besteht die Möglichkeit, dass Stresssymptome als Mediatoren in der Verbindung zwischen belastenden Kindheitserfahrungen und ihren negativen Konsequenzen auftreten und dass diese Mediation eventuell auch in anderen Zusammenhängen besteht.

In Bezug auf stress-assoziierte psychische Störungen gibt es bislang jedoch kaum systematische Forschung, welche Faktoren im Zuge psychopathologischer Entwicklungen vorhersagen, wie sich aus einer zunächst unspezifisch erscheinenden Stressreaktion ein spezifisches psychopathologisches Syndrom differenziert und inwieweit frühe Stresssymptomprofile überhaupt eine Vorhersage für zukünftigen Pathologien erlauben. Dennoch haben einige richtungsweisende retrospektive Studien den Einfluss verschiedener Stresstypen zu unterschiedlichen Zeiten im Entwicklungsverlauf auf das spätere Auftreten von Störungen wie

Depression, Borderline Persönlichkeitsstörung oder Schizophrenie untersucht. Es zeigten sich spezifische Zusammenhänge zwischen Qualität und Zeitpunkt des Stressors und der spezifischen Psychopathologie (Lupien, McEwen, Gunnar, & Heim, 2009; Pietrek et al., 2013). Vor allem im Bereich psychotischer Störungen gibt es überdies eine Vielzahl von angesehenen Früherkennungsansätzen, welche subklinische Symptome nutzbar zu machen versuchen (McGlashan, & Johannessen, 1996; McGorry, Hickie, Yung, Pantelis, & Jackson, 2006). Subklinische Stresssymptome können eine wichtige Rolle in diversen weiteren Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen spielen und sollen daher im Rahmen der dritten Studie dieser Arbeit beispielhaft in Bezug auf die Zusammenhänge zwischen belastenden Kindheitserfahrungen auf der einen Seite, sowie PWB und Aggression auf der anderen Seite näher untersucht werden.

1.4 Aufbau und Inhalt der vorliegenden Arbeit

Die vorliegende Arbeit möchte die vorhandenen Netzwerke zwischen Risiko-, bzw. Schutzfaktoren und dem psychologischen Wohlbefinden systematisieren und für Verständnis, Analyse, Prävention und Behandlung von Folgeerscheinungen vereinfachen. Um dies zu erreichen soll hier mit Hilfe eines neu entwickelten Instrumentes ein Mediator eingeführt werden, der die Wege zwischen Ursachenforschung und Intervention verkürzen kann. Für diesen Zweck wird die Rolle von subklinischen Stresssymptomen in der Beziehung zwischen Risikofaktoren und der Entwicklung von psychopathologischen, als auch anderen Folgeerscheinungen untersucht.

Die folgenden Untersuchungsfragen werden dabei gestellt:

1. Welchen Stellenwert hat Stress als Risikofaktor für das psychologische Wohlbefinden im Vergleich zu anderen Einflussfaktoren?

2. Wie können subklinische Stresssymptome erfasst und zu klinischen Symptomen abgegrenzt werden?
3. Können subklinische Stresssymptome die Beziehung zwischen Risikofaktoren und dem psychologischen Wohlbefinden oder anderen Folgeerscheinungen, wie Aggression mediieren?

Die folgenden drei Artikel der vorliegenden Arbeit versuchen diese Forschungsfragen nacheinander zu beantworten.

Der erste Artikel untersucht den langfristigen Einfluss bestimmter Faktoren, wie Stress, Arbeitslosigkeit, Bildung, Einkommen, Beziehungsstatus und Anzahl von Kindern, auf das PWB in einer repräsentativen Stichprobe der deutschen Allgemeinbevölkerung (Sozio-ökonomisches Panel Deutschland; SOEP) und vergleicht diese auf inter- und intraindividuelle Ebene. Der Stellenwert von Stress soll damit verdeutlicht und die Dringlichkeit der Entwicklung eines entsprechenden subklinischen Instrumentes veranschaulicht werden.

Im zweiten Artikel werden daraufhin Stresssymptome gesammelt, selektiert und systematisiert, um ein subklinisches Instrument zu entwickeln, welches psychologische und physiologische Stresssymptome valide und reliabel messen und zu anderen klinischen Methoden klar abgegrenzt werden kann.

Im dritten Artikel wird geprüft, ob das entwickelte Instrument zur Erfassung von subklinischen Stresssymptomen als Mediator im Zusammenhang zwischen Risikofaktoren, wie belastenden Kindheitserfahrungen und negativen Auswirkungen auf das PWB, als auch Aggression eingesetzt werden kann. Außerdem wird ein Ausblick darauf gegeben, welchen Nutzen dieses Instrument somit in der Prävention von psychopathologischen Entwicklungen bringen kann.

2

**Introducing Hybrid Regression Analysis to
Examine Long-Term Relationships Between
Socio-Economic Risk Factors and Psychological
Well-Being**

2.1 Abstract

Background. Relations between socio-economic stressors and psychological well-being were investigated in one comprehensive model accounting for the temporal dynamics of intra- and inter-individual variation in the longitudinal German Socio-Economic Panel (SOEP).

Methods. Data of 41,042 participants (21,442 females) were analysed. The relations of 1) stress, 2) unemployment, 3) relationship status, 4) equivalent income, 5) education and 6) number of children with *psychological well-being* (Short Form 12 Health Survey) were examined for men and women in the same year, as well as two, four and six years later.

Results. Women's psychological well-being was associated with stress, unemployment, equivalent income, relationship status and number of children on both levels. In contrast, men's psychological well-being was not susceptible to the number of children, but was associated with education. Equivalent income was only significant for men on the between-subject level. Whereas direct within-subject variations flatten out over the years, between-subject variation provides indication of long-term consequences even six years after the initial assessment.

Conclusions. This study demonstrates considerable differences between within- and between-subject variations by means of hybrid regression analyses highlighting its methodological merits. It encourages researchers in this field to resort to hybrid regression analyses in the field of research on well-being.

Keywords. Psychological well-being, hybrid regression analysis, stress, socio-economic status, panel-data.

2.2 Introduction

To identify significant factors of risk and resilience for mental health and psychological functioning is among the main research aims in psychiatric science and research. Although various factors associated with *psychological well-being* (PWB) have been investigated and discussed in sophisticated studies for several decades now, dynamic relationships between PWB and individual as well as environmental factors have not yet been described. Studies and reviews in the field predominantly focus on the relations with stress, social relationships and socio-economic factors (such as income, employment and education) by classical statistic regression models. However, the utilisation of varying approaches often leads to divergent and even contradicting results and implications (e.g. Diener & Ryan, 2008; Gerdtham & Johannesson, 2001; Greenstein, 2016). PWB is a key factor for the study of mental health in psychiatric research, therefore the aim of the present study is to disentangle dynamic within- and between-subject variations of the most common proposed relationships in scientific literature. By means of hybrid-regression analyses and longitudinal panel data this study aims to provide a comprehensive approach for treatment and prevention research on common associated factors of PWB and psychiatric disorders.

Scientific consensus is well established for a number of predictors of PWB: Unanimous results are found for the negative identification with *stress* (Pearlin, 1999; Thoits, 2013). Psychological stress results in some of the most detrimental predictions for PWB, and is on the long run considered as a major risk-factor for most of the common mental as well as physical disorders (DeVries & Wilkerson, 2003). Stress has diverse negative outcomes on all different areas and levels of PWB, including internalising and externalising symptoms, such as depression,

anxiety, aggression and delinquency (Rebok et al., 2019). Of the various socio-economic factors, *unemployment* has been highlighted as one of the most important factors associated with PWB in Western societies (McKee-Ryan et al., 2005). Unemployment can lead to enduring and detrimental shifts in PWB and even contribute to increased suicide rates (Lucas et al., 2004; Coope et al., 2014). The positive relation with social *relationships* and satisfaction with social integration are considered in all relevant publications investigating the consequences of socio-economic and social variables on mental health (Dunkel Schetter, 2017). In particular, marriage and romantic relationships seem to improve PWB for many adults (Grover & Helliwell, 2019; Proulx, Helms & Buehler, 2007). The results for other commonly cited factors in the scientific literature are less concordant. For *income*, *education* and *number of children*, some studies detected positive relatedness to PWB, whereas others find no or even negative relations. In regards to *income*, the use of diverse measurements for income, such as actual individual, household or relative income in comparison to others or the cultural context (Reyes-García et al., 2016; Ribeiro et al., 2017), might be a reason for inconsistent results. Findings on the association of *education* with PWB are likewise ambiguous: Whereas some studies propose a relationship between education and well-being, others come to opposing conclusions (Michalos, 2017). With regard to the relation between having *children* and PWB, many mediating and moderating variables have been discussed, such as the attitude towards children and the intention of having children, but also age, the cultural context and the quality of the parent-child relationship (Koropecjy-Cox, 2004; Nomaguchi, 2012; Su, 2012). It is also not clear whether or not some of these relations are gender-specific. Taken together, these examples clearly demonstrate the close association between socio-economic and social variables with PWB.

However, most of the research has mainly focused on individual relations within a complex and dynamic framework. In order to derive generalizable insights from results and studies on PWB, various factors of interference and influence as well as temporal changes in the relation of predictor variables must be considered simultaneously. These include control variables (e.g. gender differences), long-term associations and differences in within- and between-subject variation. Thus far, many sophisticated studies have included necessary control variables making strong cases, but long-term relationships have only been analysed in a few studies (e.g. Diener & Oishi, 2000; Lucas et al., 2004; McKee-Ryan et al., 2005; Proulx, Helms & Buehler, 2007; Su, 2012). A comprehensive study that accounts for the differences in within- and between-subject variation of the different variables on a longitudinal basis is not yet available.

The present study focuses on the integration of latest research results on the relationships between different predictive factors and PWB into one model and seeks to clarify the proportional potency of the most prominent variables. Recently developed hybrid regression technique is used to separate within- and between-subject variation and control for all stable, unobserved interfering variables (Allison, 2009). The study is based on data from the German Socio-Economic Panel (SOEP), one of the most widely used long-term and representative panel studies covering individuals, families and households (Wagner et al., 2007). Since 1984, a comprehensive selection of social, economic, health and psychological variables has been collected on an annual basis (Headey, Muffels & Wagner, 2010). This particular set of data allows the utilisation of innovative methods of analysis capable of differentiating within- from between-subject variation.

In line with previous research outlined above, significant within- and between-subject variations on PWB were expected for the subjective stress level, unemployment and relationship status. Stress and unemployment should account for negative consequences for PWB, whereas relationships should have a positive association with PWB. For control variables such as income, education and the number of children, no specific hypotheses were formulated due to the ambiguous results in the literature. Because the simultaneous consideration of within- and between-subject variation has not yet been systematically studied in research on PWB, this methodological approach was selected to provide a new level of longitudinal insight into the dynamic relations with PWB. This study does not only aim at introducing new avenues for future research but also targets at clarifying previous contradictory results. In order to consider temporal fluctuations, separate models were calculated for the predictions of associations with PWB at two, four and six years after the first measurement.

2.3 Methods

2.3.1 Sample

Data of adult respondents from the German SOEP panel dataset (version 29) aged 18 to 65 were extracted for the years 2002 to 2012. This period was selected ensuring that the same measures were applied consecutively. The SOEP is a representative longitudinal survey of more than 12,000 private households and about 30,000 participants in Germany, conducted annually since 1984. To secure representativeness, random cross-section samples of the adult population living in private households were drawn and certain underrepresented groups, like migrants or high-income households were oversampled. The extracted sample was selected for analysing risk factors for an impaired PWB in a representative adult working

population that has access to the job market and is thus susceptible to unemployment and income differences. Individuals serving in the military or community service programmes (German Wehrdienst, Zivildienst or Freiwilliges Soziales Jahr) and those in training programmes or higher education were excluded from the analyses. The variables relevant to this study were collected in a two-year rhythm. Therefore, the pooled sample of the final model consisted of 21,442 female and 19,600 male respondents who had consistently participated and responded to relevant components in the panel's 2002, 2004 and 2006 waves. The mean age of the female respondents was 41.2 years ($SD = 11.7$) and of the male respondents 42.6 years ($SD = 11.2$). Due to the drop out of participants sample size decreased gradually for the consecutive models.

2.3.2 Measures

To measure PWB, the Short Form 12 Health Survey (SF-12) was administered (Gandek et al., 1998). This comprehensive measure has been validated in a number of different countries and in multiple languages for cross-cultural comparisons. Product-moment correlations between the long version SF-36 and the short version SF-12 were very high, ranging from 0.94–0.96 and 0.94–0.97 for the physical and mental summary measures, respectively. The SF-12 is considered to be more sensitive to measure mental health than other short measures in the field (Gandek et al., 1998; Gill et al., 2007; Al Omari et al., 2019). The SF-12, which contains six self-rating items for both physical and *psychological well-being* (Gill et al., 2007; Al Omari et al., 2019), was implemented in the 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 and 2012 SOEP waves. The calculation of the item- and total-scores for the PWB scale ($M = 49.78$, $SD = 9.66$) was performed using the algorithm and norms developed by Andersen et al. (2007) for SOEP data. In the SF-12, respondents

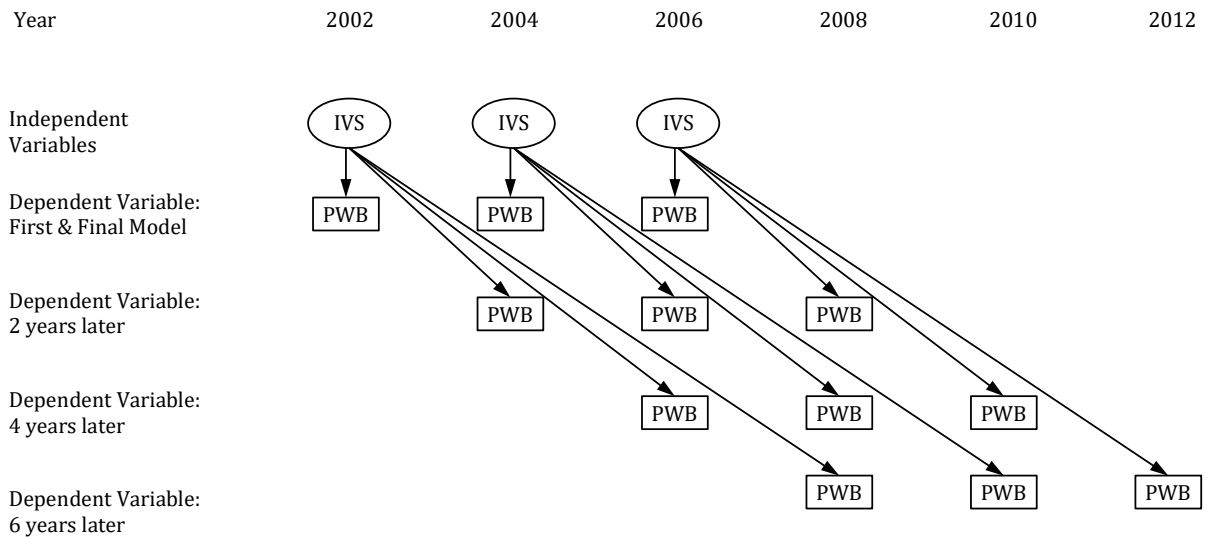
were asked about feelings of being run-down and melancholic or relaxed and well balanced, in the four weeks prior to the interview. Furthermore, they were asked whether any physical or mental health problems limited their social contact with friends, acquaintances or relatives over the same four weeks. The questions were rated on a 5-point Likert scale (from 1 = *always* to 5 = *never*), out of which two items were inverted in accordance with the SOEP norms.

The following *socio-economic variables* were included in order to acknowledge the most relevant socio-economic stressors discussed in the literature: 1) Official registration as *unemployed* at the Employment Office was indicated with a dichotomous variable (1 = *yes*, 0 = *no*; $M = 0.21$, $SD = 0.41$). 2) Equivalent *income* in Euro (€) per person was calculated as recommended by the Eurostat (2017), using the number and age of individuals in the household as a weighting factor for the monthly income after taxes of the entire household ($M = 1830.71$, $SD = 1030.85$). This variable assigns a 'fair' share of the household income to each of its members but contains no information about the personal income of specific respondents. 3) The variable *years of education* was generated from the number of years necessary to earn specific degrees and questions about the degree earned and the educational background of respondents, in accordance with Grabka (2012) ($M = 12.39$, $SD = 2.70$). 4) Respondents also specified their *relationship status* in a dichotomous question (1 = *yes, in a relationship*, 0 = *no, not in a relationship*; $M = 0.83$, $SD = 0.37$). 5) Finally, the variable *number of children* -measured by the number of the household members under the age of 16- was calculated from questions about the number and ages of household members ($M = 0.72$, $SD = 0.99$). All variables were calculated in accordance with the latest scientific literature and have been widely used in other research on consequences of socio-economic stress. All research on human subjects has been approved by the local Ethic

Review Board and has conformed to the principles embodied in the Declaration of Helsinki.

2.3.3 Statistical Analysis

Hybrid regression analysis as described in Allison (2009) and Giesselmann and Windzio (2012) was used to analyse the associations of the predictor variable stress and socio-economic variables with PWB. As highlighted in the introductory section, hybrid regression is capable of accounting for within- and between-subject variation in longitudinal studies. This type of regression analysis allows to control for all stable, unobserved individual variables by using each respondent as his or her own control. To account for gender differences (as highlighted in e.g. Kinnunen, Geurts & Mauno, 2004; Pearlin et al., 2005), separate regression models for male and female respondents were calculated, since the inclusion of a gender dummy variable (Diener & Ryan, 2008; Greenstein, 2016) in a single model would not be sufficient to account for the specific progression of every variable in a longitudinal study independent of a reference group. For the calculation of the initial regression analyses, all potential predictor variables were included in the two models. Backward stepwise exclusion of statistically insignificant variables from the initial models was used in order to generate the final models. Subsequently, these reduced models were calculated for PWB as the dependent variable, with an offset of two, four and six years, in order to evaluate differences in the long-term relationships with stress and socio-economic variables on PWB (see Figure 2.1 for the procedure).



Note: IVS: Independent Variables: stress, income, unemployment, education, relationship status and number of children; PWB: Dependent Variable: psychological well-being.

Figure 2.1

The approach to the statistical analysis

All analyses were conducted using STATA 13.0. The level of statistical significance was set to $p < .05$. Standardised regression coefficients of 0.1 and 0.3 were considered small and moderate, respectively.

2.4 Results

As specified in the methods section, two hybrid regression models, one for female and one for male participants, were established to identify gender differences in regards to long-term identifications with PWB. In the final model for female respondents the variable *education* has been excluded because it had no impact on any level of PWB. Both the initial and the reduced model for women are presented in Table 1. In regards to male respondents, the variable *number of children* also has been excluded from the initial model for the same reason. Both models are presented in Table 2.2 respectively. Long-term associations were analysed with

three consecutive hybrid regression models for men and women, as shown in Tables 2.1 and 2.2. The progressions over the years are displayed in Figure 2.2.

Table 2.1

Predicting psychological well-being in women directly as well as two, four and six years later (standardised β -coefficients for long-term hybrid regressions).

	Women				
	first model	final model	2 years	4 years	6 years
<i>within</i>					
Stress	-.28**	-.28**	.07**	.04**	.01
Unemployment ^a	-1.65**	-1.60**	.52*	.33	.25
Income	.04*	.04*	-.03*	-.01	-.01
Education	.06	-	-	-	-
Relationship status ^a	1.35**	1.45**	-.27	-.35	-.50
Number of children	.06**	.06**	-.05*	-.02	.01
<i>between</i>					
Stress	-.21**	-.21**	-.50**	-.40**	-.31**
Unemployment ^a	-.93*	-1.03*	-2.66**	-2.30**	-1.62**
Income	.10**	.10**	.17**	.15**	.16**
Education	-.04	-	-	-	-
Relationship status ^a	.53	.40	1.50*	1.17*	.54
Number of children	-.02	-.02	.08**	.05*	.01
N	20941	21442	18437	16097	13839
R ²	.20	.20	.14	.11	.08
f ²	.25	.25	.17	.12	.09

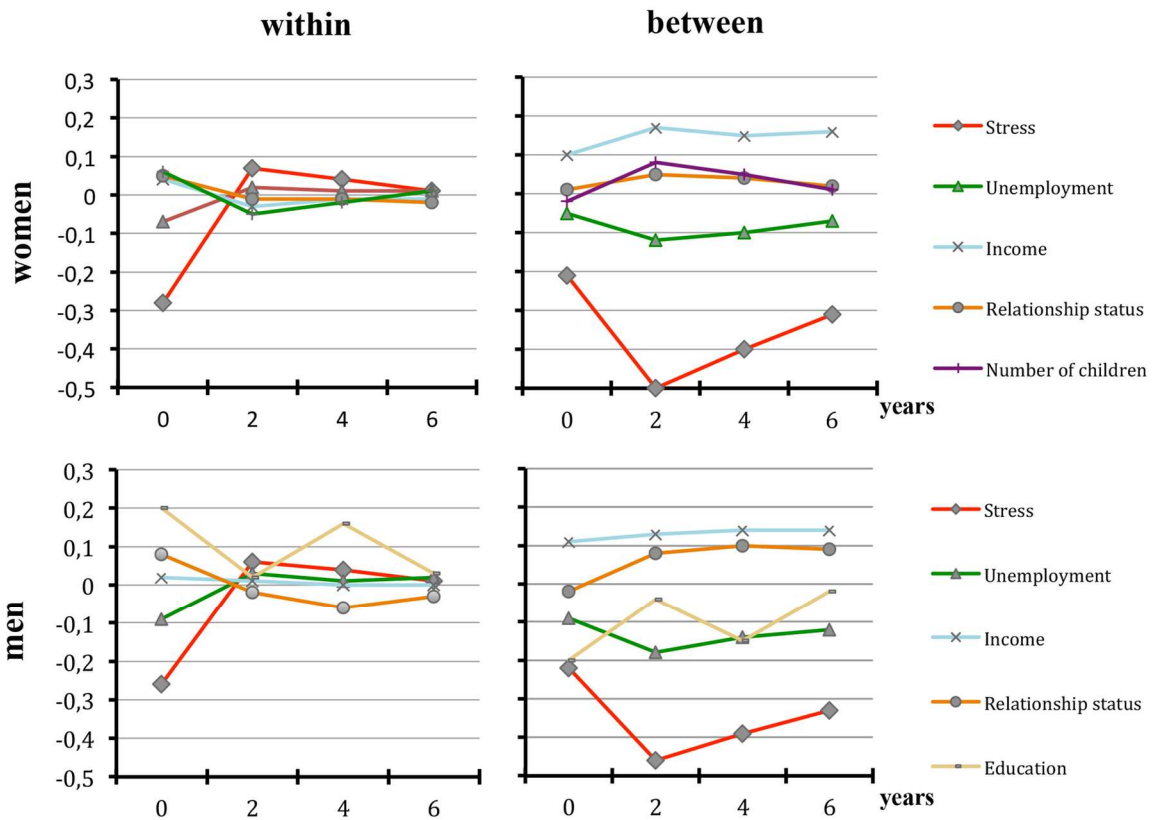
The final model, in which insignificant variables were excluded, was consecutively calculated with PWB delayed by 2, 4 and 6 years. ^a for unemployment and relationship status the coefficients were not standardised * $p < .05$ ** $p < .001$

Table 2.2

Predicting psychological well-being in men directly as well as two, four and six years later (standardised β -coefficients for long-term hybrid regressions).

	Men				
	first model	final model	2 years	4 years	6 years
<i>within</i>					
Stress	-.26**	-.26**	.06**	.04**	.01
Unemployment ^a	-2.73**	-2.73**	.75*	.38	.48
Income	.02	.02	.01	-.00	.00
Education	.20*	.19*	-.02	.16	.03
Relationship status ^a	2.09**	2.13**	-.58	-1.51**	-.86*
Number of children	.02	-	-	-	-
<i>between</i>					
Stress	-.22**	-.22**	-.46**	-.39**	-.33**
Unemployment ^a	-2.60**	-2.67**	-5.26**	-4.20**	-3.62**
Income	.11**	.11**	.13**	.14**	.14**
Education	-.21*	-.20*	-.04	-.15	-.02
Relationship status ^a	-.68	-.49	1.91**	2.60**	2.23**
Number of children	-.02	-	-	-	-
N	19600	19600	16533	14301	12167
R ²	.18	.18	.12	.10	.09
f ²	.22	.22	.14	.12	.10

The final model, in which insignificant variables were excluded, was consecutively calculated with PWB delayed by 2, 4 and 6 years. ^a for unemployment and relationship status the coefficients were not standardised * $p < .05$ ** $p < .001$



Note. Standard errors were small (≤ 0.10) and are not presented for clarity reasons.

Figure 2.2

Standardised β -Coefficients for Long-term Hybrid Regressions to Predict Psychological Well-being

The importance of considering gender differences is illustrated by the variables that remain in the final models for men and women: The within-subject results of the hybrid regression analyses showed significant relations of *stress*, *unemployment* and *relationship status* with PWB for both, women and men. *Stress* decreased the PWB of men and women in the first four years, whereas the identification with *unemployment* predicted PWB only for two years. *Income* and the *number of children* predicted the PWB of women over the subsequent two years after the initial assessment. Surprisingly, the connection of *relationship status* with PWB in men was delayed by four years, but did not have a consequence after the first two years.

The initial negative association with *stress* diminished and even turned positive in the subsequent years. However, as the significance level of .05 has to be put into perspective to the large sample size, not all factors could be considered meaningful. The *stress* variable was the most influential factor in the same-year prediction in both genders. The relationships with *education*, *unemployment*, *relationship status* and *number of children* in men were observed to be small or almost small. Besides the relevance of *stress*, the results clearly demonstrate that initial significant identification on the within-subject level with PWB flatten out after four years at latest and can no longer be traced back to previous changes in SES.

The between-subject results confirmed enduring relationships with PWB for the most prominent predictors cited in the literature. The negative association with *stress* remained the strongest over the years: Participants of both genders exhibited a reduced PWB even six years after the initial assessment of their *stress* level at a given point. The positive association with *income* also stayed relatively stable for both genders. The negative relation to *unemployment* remained fairly stable over the years as well. *Relationship status* had a significant positive relation to PWB in males and females, with a delay of two- and four-years respectively. It lasted longer in men compared to women. *Education* was positively related to PWB in men exclusively. The *number of children* was only associated with PWB in women, with a delay of two years.

2.5 Discussion

In this study, differences in within- and between-subject variations were examined for the relations of *stress* and *socio-economic variables* with PWB, based on a representative longitudinal panel study. Additionally, temporal dynamics in these relations were examined. By (1) using hybrid regression analyses and (2)

establishing models with a stepwise offset in the dependent variable, we were able to disentangle the importance of the variables on the within- and between subject level in men and women. In line with the literature (e.g. DeVries & Wilkerson, 2003; Rebok et al., 2019; Pearlin, 1999; Thoits, 2013), the variable *stress* had the longest and largest lasting negative identification with PWB in comparison to all other variables considered in the models. With regard to *unemployment*, the main association was found on between-subject level in men. The main association with *relationship status* was identified in the lasting between-subject variation on men, which is in line with the prevailing view that men benefit more from *relationship status* than women (Proulx, Helms & Buehler, 2007). The gender gap in parental involvement (Nomaguchi, 2012) is reflected by the relationship between *number of children* and PWB solely found in women. The positive within- and negative between-variations argue for the influence of differences in research methodology on previous ambiguous results. It seems that apart from its association on the between-subject level of both genders, *income* was related to PWB on the within-subject level of women exclusively in line with the literature (Groh, 2007), and *education* was directly related to PWB on the within- and between-subject level of men exclusively. These results might be due to the interconnectedness of these two variables, non-linear relationships or positional rather than absolute benefits (Dolan et al., 2008).

By differentiating within- and between-subject variation, this study makes a significant new contribution and reveals some reasons behind prior ambiguous findings: On the individual level, the results of this study show that changes in stress level or employment situation were immediately related to PWB of survey respondents. Two years after such a change, there already seems to be an adjustment, even if these associations continued on a between-subject level. Thus,

belonging to a sub-population with particularly high stress or no employment predicted PWB two, four and even six years after the initial assessment. This result is in line with publications that have emphasised the enduring relations of these variables (e.g. Diener & Oishi, 2000; Lucas et al., 2004; McKee-Ryan et al., 2005; Proulx, Helms & Buehler, 2007; Su, 2012). In sum, this study proposes to consider long-term intra- and inter-individual variations when examining risk factors for psychological health variables in a longitudinal model. The recommendation is to apply recently developed hybrid regression in conjunction with subclinical, longitudinal panel data in basal PWB and psychiatric research to identify early risk factors and to conceptualize timely and effective interventions for prevention and treatment.

2.5.1 Limitations

A limitation of the study might be the measurement of PWB through only six items of the SF-12. Due to its brevity, it is not possible to differentiate between different types and subtle degrees of psychological problems. Similarly, the assessment of perceived stress is limited in the SOEP, as stress is measured with only one item; however, this single item still resulted in the largest standardised regression coefficients, proving its validity. This demonstrates the usefulness of this rather broad measure and supports the view that an individual's (self-appraised) current stress level is one of the most significant factors that is related to PWB. We therefore suggest that research on PWB would greatly benefit from a more differentiated assessment of stress and stress symptoms. Another limiting factor might be the calculation of standardised regression coefficients for the categorical variables *unemployment* and *relationship status*. The standardised regression coefficients were calculated for usage in the graph and for comparison purposes

only. The interpretation of the associations, however, was based on the unstandardised regression coefficients.

2.5.2 Implications and Perspectives

Panel data allows the examination of longitudinal research questions through complex statistical analysis by means of its sample size and representativeness. By utilizing panel data and applying advanced statistical methods, studies like the one presented here can serve to combine previous individual research results in one comprehensive model and facilitate the understanding of dynamic change in the associations with relevant variables as well as solve contradicting findings. The present study is the first to consider within- and between-variation in a single model and therefore helps to disentangle the temporal dynamics between the predictor variables and PWB. As expected, we found that changes in psychological or environmental factors are immediately identified with PWB, but subjects that experienced a change in any of these factors seemed to adjust to the new conditions promptly. However, the differences between people experiencing stress, unemployment, low income or the lack of a relationship persisted on the between-subject level for at least six years. By integrating mental health measures into a socio-economic panel study, the present study further highlights the strength of interdisciplinary research initiatives for the study of mental health issues.

2.6 Acknowledgments

The Authors sincerely thank their partners in the team of the Socio-Economic Panel Study (SOEP) at DIW Berlin for their excellent research cooperation and for providing them with their invaluable data pool. This research was supported by the Young Scholar Fund of the University of Konstanz.

3

**Entwicklung und Validierung des Subklinischen
Stresssymptom-Questionnaire SSQ-25**

3.1 Zusammenfassung

Hintergrund. Stresssymptome stellen eine hohe Belastung in der Allgemeinbevölkerung dar und können psychische Störungen zur Folge haben. Für die Erforschung subklinischer Stresssymptome und deren Bedeutung als Prodromalzeichen psychopathologischer Entwicklungen stand bislang jedoch kein validiertes Instrument zur Verfügung. Um die Ätiologie und Pathogenese von Erkrankungen in subklinischen Populationen umfassend untersuchbar zu machen, wurde im Rahmen dieser Studie der Fragebogen für subklinische Stresssymptome (SSQ-25) entwickelt.

Methode. Im Zuge dreier Online-Studien wurden insgesamt 1174 Probanden rekrutiert. Die erste Studie beinhaltete die Itemselektion und Fragebogenkonstruktion anhand der Analyse von Itemkennwerten, explorativer Faktorenanalysen sowie Reliabilitätsanalysen. Zur Validierung des finalen Instrumentes wurden in der zweiten Studie konfirmatorische Faktorenanalysen sowie Validierungsanalysen zur Abgrenzung des SSQ-25 zu den klinischen Instrumenten, Beck's Anxiety and Depression Inventory (BAI und BDI) und der Posttraumatic Stress Diagnostic Scale (PDS) vorgenommen. In der dritten Erhebung wurde die subklinische Eigenschaft des Instruments untersucht.

Ergebnisse. Ein 2-Faktoren-Modell (psychologische und physiologische Stresssymptome) wurde explorativ ermittelt und mithilfe konfirmatorischer Faktorenanalysen bestätigt. Cronbach's Alpha betrug 0,95. Die subklinische Eigenschaft des SSQ-25 wurde mit Hilfe von Iteminformationsfunktionen, Streudiagrammen, Residuen und Koenker-Bassett-Tests in Abgrenzung zu etablierten klinischen Maßen bestätigt.

Diskussion. Der SSQ-25 hat sich im Rahmen dieser Studien als umfassendes, reliables, und valides Instrument erwiesen, das erstmalig im subklinischen Bereich Stresssymptome differenzieren kann.

Schlüsselwörter. Stress, subklinische Symptomatik, Fragebogen, Früherkennung, Validierung

3.2 Abstract

Background. Stress symptoms are widespread in the general population and often occur in the early course of mental disorders. However, so far no validated instrument has been available for the study of subclinical stress symptoms and their relevance in the study of psychopathological trajectories. In order to advance and systematize the study of the etiology and pathogenesis of diseases in subclinical populations, the Subclinical Stress Symptom Questionnaire (SSQ-25) was developed in the present study.

Methods. In the course of three online studies, a total of 1174 subjects were recruited. The first study included the item selection and the development of the questionnaire based on the analysis of item parameters, of reliability, and exploratory factor analysis. To validate the factor structure, confirmatory factor analysis was used. Validation analyses were applied to distinguish the SSQ-25 from three clinical measures: Beck's Anxiety and Depression Inventory (BAI and BDI), and the Posttraumatic Stress Diagnostic Scale (PDS). In the third study the subclinical property of the instrument was investigated.

Results. Exploratory and confirmatory factor analyses revealed and confirmed a 2-factor model (psychological and physiological stress symptoms). Cronbach's alpha was 0.95. The subclinical property of the SSQ-25 was confirmed by means of item

information functions, scatter plots, residuals, and Koenker-Bassett tests as opposed to established clinical measures.

Discussion. The SSQ-25 is a comprehensive, reliable, and valid instrument that allows a valid assessment and differentiation of subclinical stress symptoms.

Keywords. Stress, subclinical symptoms, Questionnaire, Screening, Validation

3.3 Einleitung

Stresssymptome zählen bei einer Vielzahl psychischer Störungen als Frühwarnzeichen psychopathologischer Entwicklungen. Bislang steht jedoch kein Instrument zur Verfügung welches dazu geeignet ist subklinische Stresssymptome umfassend abzubilden und Frühstadien stress-assoziiertes Folgestörungen zu erfassen. Im Rahmen dieser Studie wird die Entwicklung eines Instruments vorgestellt welches subklinische Stresssymptome messbar macht und zukünftig die Forschung zur Ätiopathogenese stress-assoziiertes psychischer Störungen vor allem in den Bereichen Prävention und Rückfallprophylaxe fördern soll.

Stress ist einer der bedeutsamsten Einflussfaktoren auf das psychologische Wohlbefinden und die körperliche Gesundheit und gilt als unspezifischer ätiologischer Risikofaktor für nahezu alle psychischen Erkrankungen (Grant et al., 2003; Helms, Richter, Schupp, Wagner, & Weierstall, submitted; Sapolsky, 2007). Richtungsweisende retrospektive Studien haben den Einfluss verschiedener Stresstypen zu unterschiedlichen Zeiten im Entwicklungsverlauf auf das spätere Auftreten von Störungen wie Depression, Borderline Persönlichkeitsstörung oder Schizophrenie untersucht. Es zeigten sich spezifische Zusammenhänge zwischen Qualität und Zeitpunkt des Stressors und der spezifischen Psychopathologie

(Lupien, McEwen, Gunnar, & Heim, 2009; Pietrek, Elbert, Weierstall, Müller, & Rockstroh, 2013). Vor allem im Bereich psychotischer Störungen gibt es überdies eine Vielzahl von angesehenen Früherkennungsansätzen welche subklinische Symptome nutzbar zu machen versuchen (McGlashan, & Johannessen, 1996; McGorry, Hickie, Yung, Pantelis, & Jackson, 2006). In Bezug auf stress-assoziierte psychische Störungen gibt es jedoch bislang kaum systematische Forschung dazu, welche Faktoren im Zuge psychopathologischer Entwicklungen vorhersagen, wie sich aus einer zunächst unspezifisch erscheinenden Stressreaktion ein spezifisches psychopathologisches Syndrom differenziert und inwieweit frühe Stresssymptomprofile überhaupt eine Vorhersage für zukünftigen Pathologien erlauben. Das Ziel der vorliegenden Studie bestand daher in der Entwicklung eines entsprechenden Instruments zur umfassenden Messung subklinischer Stresssymptome.

Stress kann sich in einer Vielzahl von Symptomen und auf unterschiedlichen Ebenen manifestieren, ohne bereits klinisch bedeutsam zu sein: Hierzu zählen psychische Symptome (wie Vergesslichkeit, Gedankenrasen oder erhöhte Reizbarkeit) und physiologische Reaktionen (wie vegetative Übererregung in Form von Anspannung oder Schlaflosigkeit) (Jose, & Brown, 2008; Kunz-Ebrecht, Kirschbaum, & Steptoe, 2004). Trotz dieser hohen wissenschaftlichen und klinisch-praktischen Bedeutung von subklinischem Stress in der Ätiopathogenese psychischer Störungen gibt es bislang kein einheitliches, evaluiertes und umfassendes Instrument, welches sich dazu eignet, die subklinischen Stresssymptome im frühen Krankheitsverlauf valide und reliabel zu erfassen und eine frühe Psychopathogenese abzubilden, bevor sich diese in klinischen Syndromen manifestiert. Dieser Aspekt ist insbesondere für die Entwicklung von Präventionsansätzen essentiell: So gibt es bisher eine Vielzahl von präventiven

Stressprogrammen (Bamberg, & Busch, 2006; Beyer, & Lohaus, 2005; Pieter, & Wolf, 2014), die jedoch eher allgemein gehalten sind und nicht zwischen Anzeichen früher spezifischer Symptomprofile differenzieren. Die Frage ist: Welche subjektiven Stresssymptome sind in welchem Ausmaß und welcher Kombination relevant und können als Frühwarnzeichen dafür dienen, die Manifestation spezifischer psychopathologischer Syndrome abzuwenden?

Um in einem ersten Schritt für zukünftige Forschung in diesem Feld ein Instrument bereitzustellen, das dazu geeignet ist die subklinischen Stresssymptome zu differenzieren, wurde im Rahmen dieser Studie der Subklinische Stresssymptom Fragebogen mit 25 Items (Subclinical Stress Symptom Questionnaire; SSQ-25) entwickelt, der die gesamte Bandbreite von subjektiven Stresssymptomen abdeckt und untersuchbar macht. Trotz einer Vielzahl elaborierter Messinstrumente gab es bislang kein Instrument, welches die häufigsten psychischen und physiologischen subklinischen Stresssymptomen umfassend abdeckt und der Mannigfaltigkeit von Stress Rechnung trägt (Wippert, & Beckmann, 2009). Auf Grundlage gängiger Stresskonzepte und etablierter Fragebögen, wie der Perceived Stress Scale (PSS-14; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983), dem Perceived Stress Questionnaire (PSQ-30; Levenstein, Prantera, Varvo, Scribano, & Berto, 1993) und dem State-Trait Anxiety Inventory (STAI-State; Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970) wurde ein Fragebogen zusammengestellt, der es zukünftig ermöglichen soll, relevante Symptome, Symptomcluster oder Systemausprägungen zu identifizieren und zu differenzieren, um so Frühwarnzeichen aufzudecken und gezielt stress-assoziierte ätiopathogenetische Entwicklung zu untersuchen. Insbesondere die Entwicklung von Präventionsansätzen und spezifischen, rückfallprophylaktischen Interventionen kann hierdurch gefördert werden, welche in der Psychiatrie und Psychotherapie einen immer größeren Stellenwert einnehmen.

3.4 Methode

3.4.1 Stichproben

Der SSQ-25 wurde in drei Schritten und anhand von drei separat erhobenen Stichproben entwickelt und validiert. Die Stichproben wurden 2014 und 2015 online durch Selbstrekrutierung auf Webseiten, in diversen Gesundheitsforen und auf Unternehmensverteiltern (www.stressforum.net, www.gesundheit.de, *Psychologie Heute* etc.) erhoben. Die Teilnahme an den Studien war freiwillig. Volljährigkeit war die einzige Teilnahmevoraussetzung.

Die erste Erhebung zur Fragebogenkonstruktion umfasste 795 ProbandInnen von denen 227 aufgrund von unvollständigen Angaben oder Minderjährigkeit ausgeschlossen wurden. Die verbleibenden 568 ProbandInnen waren zwischen 18 und 77 Jahre ($M = 31$; $SD = 11$) alt. 367 Personen (65%) waren weiblich, 30 (5%) arbeitslos und 374 (66%) lebten in einer festen Partnerschaft. In Ausbildung befanden sich 278 Personen (49%), von denen 84 Personen (15%) studierten.

An der zweiten Erhebung zur Validierung des Fragebogens nahmen 453 Personen teil von denen 139 aufgrund von fehlenden Angaben oder Minderjährigkeit ausgeschlossen wurden. 314 Personen zwischen 18 und 65 Jahren ($M = 29$; $SD = 10$) wurden in weiteren Analysen berücksichtigt. 253 (81%) davon waren weiblich, 18 (6%) arbeitslos, 193 (62%) in fester Partnerschaft und 175 (56%) in Ausbildung, beziehungsweise 145 (46%) befanden sich im Studium.

In der dritten Studie war Berufstätigkeit eine weitere Teilnahmevoraussetzung. An dieser Erhebung nahmen 541 Personen teil von denen 292 mit vollständigen Angaben und zwischen 18 und 65 Jahren ($M = 36$; $SD = 12$) berücksichtigt werden konnten. 169 der berücksichtigten Personen waren weiblich

(58%), 204 in einer festen Partnerschaft (70%), 174 voll erwerbstätig (60%), 98 teil-, gering- oder unregelmäßig beschäftigt (34%) und 20 in Ausbildung (7%).

Als Anreiz für das Ausfüllen der Fragebögen wurde allen ProbandInnen die Möglichkeit gegeben, im Anschluss an die jeweilige Studie bei einer Verlosung von Gutscheinen im Wert von 20, 50 oder 100 Euro teilzunehmen. Es lag ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der Universität Konstanz vor.

3.4.2 Material und Durchführung

In allen drei Erhebungen wurden zentrale soziodemographische Daten erfasst. Die erste Erhebung diente der Auswahl der finalen Testitems aus einem Itempool von 53 Items an Stresssymptomen. Dieser Itempool entstand aus der Ableitung von Stresssymptomen aus zentralen Übersichtsarbeiten (Bryant, & Harvey, 1997; Cohen, Kessler, & Gordon, 1997; Monroe, & Simons, 1991) sowie aus bereits bestehenden klinischen Instrumenten, wie der Perceived Stress Scale (PSS-14; Cohen et al., 1983), dem Perceived Stress Questionnaire (PSQ-30; Levenstein et al., 1993) und dem State-Trait Anxiety Inventory (STAI-State; Spielberger et al., 1970). Die Formulierungen der Items wurden so gewählt, dass Stresssymptome unterhalb einer klinisch bedeutsamen Schwelle abgebildet werden können. Im SSQ-25 erhalten die ProbandInnen die Aufgabe, das Ausmaß der Belastung für verschiedene Stresssymptome anzugeben. Referenzzeitraum hierfür sind die letzten vier Wochen. Die Antworten werden mittels einer fünfstufigen Likert-Skala erfasst (von 0 = *gar nicht* bis 4 = *sehr stark*). Die finalen Items des SSQ-25 und die durch die Faktorenanalyse identifizierten Dimensionen sind in Tabelle 3.1 dargestellt.

Tabelle 3.1

Items und Dimensionen des subklinischen Stresssymptom Questionnaire (SSQ-25).

Items	Dimension
1. Es fiel mir schwer mich zu konzentrieren. 2. Mir passierten Fehler/ Missgeschicke. 3. Ich war vergesslich, unzuverlässig oder habe den Überblick verloren. 4. Ich habe Interesse oder Freude an Dingen verloren, die mir sonst Spaß bereitet haben. 5. Ich habe mir Dinge nicht mehr zugetraut, die ich eigentlich beherrsche. 6. Ich fühlte mich verloren/ einsam unter Menschen. 7. Ich fühlte mich leer/ ausgebrannt. 8. Ich sah keinen Ausweg mehr aus meiner Situation/ Lage. 9. Ich hatte vermehrt das Bedürfnis allein zu sein. 10. Ich habe wichtige Termine, Absprachen oder Entscheidungen vermieden/ aufgeschoben. 11. Ich konnte mich nicht aufraffen, weil ich zu erschöpft war. 12. Ich war innerlich angespannt. 13. Ich fühlte mich getrieben oder war hibbelig/ nervös. 14. Ich konnte nicht abschalten oder habe mir Gedanken/ Sorgen gemacht. 15. Ich war schnell genervt, reizbar oder launisch.	psychisch
16. Mir wurde schwindelig oder übel. 17. Meine Essgewohnheiten/ mein Gewicht haben/ hat sich verändert. 18. Ich hatte Verdauungsbeschwerden wie Verstopfung/ Blähungen etc. 19. Ich war überempfindlich gegenüber Umweltreizen, wie Licht, Lärm oder Temperatur. 20. Ich hatte Schmerzen beispielsweise in Bauch, Kopf/ Rücken. 21. Ich spürte Taubheit/ Kribbeln oder Schwächegefühle in einzelnen Körperteilen. 22. Ich hatte Herzrasen/ Atembeschwerden. 23. Es fiel mir schwer einzuschlafen, durchzuschlafen oder auszuschlafen. 24. Mein Sexualleben war beeinträchtigt. 25. Ich war für andere körperliche Anzeichen anfälliger (z.B. Erkältungen, Tinnitus, Hautirritationen usw.). Bitte angeben: _____	physiologisch

Anhand der zweiten Erhebung wurde die explorativ ermittelte Faktorstruktur validiert. Zur Abgrenzung des SSQ-25 als subklinisches Instrument gegenüber standardmäßig eingesetzten klinischen Maßen wurden in der zweiten und dritten

Erhebung zusätzlich das Beck Depressions-Inventar II (BDI, deutsche Fassung; Hautzinger, Keller, & Kühner, 2006), das Beck Angst-Inventar (BAI, deutsche Fassung; Margraf, & Ehlers, 2002) sowie die Posttraumatic Stress Diagnostic Scale (PDS, deutsche Fassung; Ehlers et al., 1996) im Vergleich zum SSQ-25 erhoben.

3.4.3 Statistische Analysen

Auf Grundlage der initialen 53 Items des SSQ-25 wurden mit Hilfe von Item-Kennwerten (Mittelwerten, Trennschärfen) und Faktorladungen eine Testverkürzung vorgenommen, die dazu diente, die Zuordnung zu den Faktoren sowie die Homogenität der Skala zu optimieren. Die Reliabilität der Testwerte des SSQ-25 wird durch Cronbachs Alpha (α) angegeben. Um die Eignung der ersten Stichprobendaten für eine explorative Faktorenanalyse zu überprüfen wurde das Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Kriterium und der Bartlett-Test auf Sphärizität herangezogen. Zur Identifikation der Faktorstruktur wurden oblimin-rotierte Maximum-Likelihood (ML) Faktorenanalysen durchgeführt. Die Anzahl der zu extrahierenden Faktoren wurde mithilfe der Parallelanalyse bestimmt (Horn, 1965). Bei der Parallelanalyse wird der Eigenwertverlauf der empirischen Daten mit dem 95. Perzentil der Eigenwerte aus 1000 simulierten Datensätzen abgeglichen und es werden die Faktoren extrahiert, bei denen der empirische Eigenwert größer als das 95. Perzentil der Eigenwerte aus den Zufallsdaten ist. In der zweiten Erhebung wurde mittels konfirmatorischer Faktorenanalyse in AMOS SPSS die 2-Faktor-Lösung überprüft. Für die Beurteilung des Modells wurden aufgrund der großen Stichprobe, außer der Chi²-Teststatistik und den Freiheitsgraden, folgende Kennwerte betrachtet:

1. Der Comparative Fit Index (CFI),
2. der Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) und

3. der Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA).

Werte von CFI > 0,95, SRMR und RMSEA < 0,05 deuten auf eine sehr gute Passung der Daten auf das Modell (Browne, & Cudeck, 1993; Hu, & Bentler, 1999), wohingegen Werte von RMSEA < 0,08 und CFI > 0,90 noch akzeptabel sind. Um den Einsatz als subklinisches Instrument zu rechtfertigen, wurden die Verteilungen des SSQ-25 und der klinischen Messinstrumente mit Kolmogorov-Smirnov-Tests auf Normalverteilung geprüft. Außerdem wurden Koenker-Bassett-Tests zu den Verteilungen der Residuen zwischen SSQ-25 und den klinischen Maßen berechnet und die Bonferroni-Korrektur angewendet (Field, 2009). Weiterhin wurden für den SSQ-25 und die beiden klinischen Fragebogen Item- und Testinformationsfunktionen im Rahmen des Generalized Partial Credit Modells geschätzt. Die Iteminformation ist ein Maß der Messpräzision und zeigt, in welchem Ausprägungsbereich ein Item am meisten zur Schätzung der Ausprägung einer Person beiträgt. Die Testinformation besteht aus den aufsummierten Iteminformationen eines Instruments und zeigt daher, in welchem Ausprägungsbereich die Messung durch das Instrument als Ganzes am präzisesten ist. Wenn der SSQ-25 wie angenommen Ausprägungen in einem subklinischen Bereich erfasst, sollte seine Testinformation bei niedrigeren Ausprägungen am größten sein, während die Testinformation der klinischen Instrumente bei höheren Ausprägungen am größten sein sollte.

3.5 Ergebnisse

3.5.1 Itemselektion

Auf Grundlage der Daten der ersten Stichprobe wurde die initiale Itemanzahl des SSQ von 53 Items auf 25 reduziert. Es wurde sichergestellt, dass alle Trennschärfen der SSQ-25-Items über 0,30 lagen. Die ausgewählten Items des

SSQ-25 wiesen mittlere Schwierigkeiten auf und eine weitere Reduktion der Testlänge hätte zu keiner signifikanten Verbesserung der Testgüte geführt. Cronbachs α lag im finalen Test bei 0,94 und wies somit auf eine exzellente interne Konsistenz hin. Neun der 53 Items wurden entfernt und einige Items gruppiert und zusammengefasst (8 x 2, 3 x 3 und 1 x 5 Items). 13 Items blieben in ihrer ursprünglichen Form erhalten. Der KMO-Koeffizient lag bei 0,96 und der Bartlett-Test auf Sphärizität (χ^2 (300) = 7301,74; $p < 0,001$) zeigte, dass sich die Korrelationen der Items untereinander signifikant von Null unterschieden. Drei Faktoren wiesen Eigenwerte > 1 auf. Inhaltliche Betrachtungen und die Parallelanalyse legten die Extraktion zweier Faktoren nahe, da das 95. Perzentil der Eigenwerte der simulierten Daten für den ersten und zweiten Faktor kleiner war (1,46 bzw. 1,38) als die empirischen Eigenwerte, während ab dem dritten Faktor die simulierten Daten größere Eigenwerte zeigten. Die Varianzaufklärung von zwei Faktoren lag bei 50,1%. Damit beinhalten die ersten 15 Items *Psychologische Stresssymptome* und die letzten zehn Items *Physiologische Stresssymptome*. Auch die Unterskalen der zwei Faktoren wiesen sehr gute interne Konsistenz von 0,93 und 0,87 auf (Kline, 1999). Die Mittelwerte, Standardabweichungen, Trennschärfen, Faktorladungen und Cronbachs α sind sowohl für die erste als auch für die zweite Stichprobe in Tabelle 3.2 dargestellt.

3.5.2 Validierung der Faktorstruktur

Auf Grundlage der zweiten Stichprobendaten konnte die Konstruktvalidität anhand der Faktorstruktur mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen für die 25-Item-Version des Fragebogens bestätigt werden. Es wurde ein Modell mit einer Korrelation von 0,84 zwischen den latenten Faktoren und zwei Fehlerkovarianzen zwischen den inhaltlich nah beieinander liegenden Items 2 und 3 (0,36), sowie 12

und 13 (0,50) getestet. Aufgrund der großen Stichprobe war nicht zu erwarten, dass die Chi²-Teststatistik nicht signifikant ($\text{Chi}^2 = 661,42$; $\text{df} = 272$; $p < 0,001$) und der CFI über 0,95 liegt (CFI = 0,913). Der RMSEA (0,068) und SRMR (0,048) lagen jedoch im akzeptablen Bereich und sprechen somit für eine Passung des Modells. Die Faktorladungen lagen ausnahmslos über 0,6. Auch in der zweiten Stichprobe können die Reliabilitäten der Subskalen mit Werten von 0,94 und 0,88 als sehr gut bewertet werden.

Tabelle 3.2

Mittelwerte, Standardabweichungen, Trennschärfen und standardisierte Faktorladungen für Stichprobe I und II

Items	Stichprobe I (N = 568)			Stichprobe II (N = 314)			
	μ (SD)	r_{it}	Faktorladungen		μ (SD)	Faktorladungen	
			1	2		1	2
1	1,7 (1,1)	0,63	0,63		1,8 (1,0)	0,66	
2	1,5 (1,0)	0,56	0,54		1,3 (1,0)	0,65	
3	1,9 (1,1)	0,60	0,60		1,4 (1,1)	0,69	
4	1,4 (1,3)	0,66	0,71		1,4 (1,2)	0,81	
5	1,1 (1,2)	0,61	0,77		1,2 (1,2)	0,74	
6	1,3 (1,3)	0,68	0,80		1,5 (1,3)	0,76	
7	1,6 (1,3)	0,74	0,80		1,6 (1,3)	0,81	
8	1,0 (1,2)	0,70	0,86		1,1 (1,3)	0,72	
9	1,3 (1,2)	0,60	0,67		1,3 (1,2)	0,66	
10	1,7 (1,3)	0,69	0,52		1,8 (1,2)	0,73	
11	1,7 (1,3)	0,49	0,42		1,7 (1,3)	0,70	
12	2,0 (1,2)	0,77	0,59		2,1 (1,2)	0,73	
13	1,9 (1,2)	0,69	0,53		1,6 (1,3)	0,62	
14	2,4 (1,1)	0,71	0,73		2,1 (1,3)	0,74	
15	2,3 (1,1)	0,63	0,49		1,9 (1,2)	0,69	
16	0,9 (1,1)	0,58		0,77	1,0 (1,2)		0,71
17	1,5 (1,2)	0,60	0,32	0,34	1,3 (1,3)		0,68
18	1,1 (1,3)	0,54		0,65	1,3 (1,3)		0,62
19	0,9 (1,2)	0,58		0,74	1,2 (1,3)		0,77
20	1,7 (1,4)	0,66		0,73	1,7 (1,3)		0,69
21	0,7 (1,1)	0,57		0,62	0,8 (1,1)		0,67
22	0,8 (1,1)	0,55		0,52	0,7 (1,1)		0,64
23	1,9 (1,3)	0,59		0,40	1,8 (1,4)		0,63
24	0,9 (1,2)	0,47		0,33	1,2 (1,4)		0,60
25	1,8 (1,3)	0,57		0,54	1,2 (1,3)		0,61
Insgesamt	37,1 (19,7)				35,7 (21,1)		
Cronbach's alpha		Skala	0,93	0,87		0,94	0,88
		Gesamt	0,94			0,95	

Anmerkungen. Es gab keine substantiellen Nebenladungen (> 0,30) außer für Item 17.

M Mittelwert; SD „standard deviation“, Standardabweichung; r_{it} Trennschärfe.

3.5.3 Analyse der subklinischen Eigenschaften

Um nachzuweisen, dass es sich beim SSQ-25 um ein subklinisches Instrument handelt, wurde die Verteilung der Summenwerte mit denen der klinischen Fragebögen BAI, BDI und PDS verglichen. Kolmogorov-Smirnov-Tests zur Testung der Normalverteilung und Histogramme zur graphischen Veranschaulichung der

Verteilungen, bestätigten für die klinischen Instrumente rechtsschiefen Verteilungen, wie sie bei Testungen in subklinischen Stichproben zu erwarten waren. Für den SSQ-25 zeigte sich hingegen keine Abweichung von der Normalverteilung, wie bereits durch die mittleren Item-Schwierigkeiten angezeigt. Die Korrelationsmatrix in Tabelle 3.3 zeigt, dass die Maße signifikant miteinander zusammenhängen und bestätigt die konvergente Validität des SSQ-25.

Tabelle 3.3

Korrelationsmatrix der Messinstrumente in Stichprobe II (N = 314; Items = 25)

Spearman-Korrelationskoeffizient	SSQ-25	BAI	BDI	PDS
SSQ-25	1	,803*	,836*	,628*
BAI		1	,786*	,702*
BDI			1	,674*
PDS				1

* $p < .001$

Die Streudiagramme der Verteilungen der Residuen in Abbildung 3.1 des SSQ-25 gegenüber dem BAI, BDI und PDS wiesen ein Trichtermuster im höheren Wertebereich auf. Das bedeutet, dass der SSQ-25 signifikant mehr Varianz im unteren, also subklinischen Bereich, als im oberen Wertebereich der klinischen Maße erklärt [8]. Der Koenker-Bassett-Test mit dem SSQ-25 als Prädiktorvariable war für die klinischen Maße BAI (56,0; $p < 0,001$), BDI (21,18; $p < 0,001$) und PDS (25,14; $p < 0,001$) auch nach der Bonferroni-Korrektur hoch signifikant und wies damit auf eine heteroskedastische Verteilung der Residuen (Field, 2009). In den umgekehrten Fällen mit den klinischen Maßen als Prädiktorvariablen und dem SSQ-25 als Zielvariable wurde der Koenker-Bassett-Test nach der Bonferroni-Korrektur nicht signifikant.

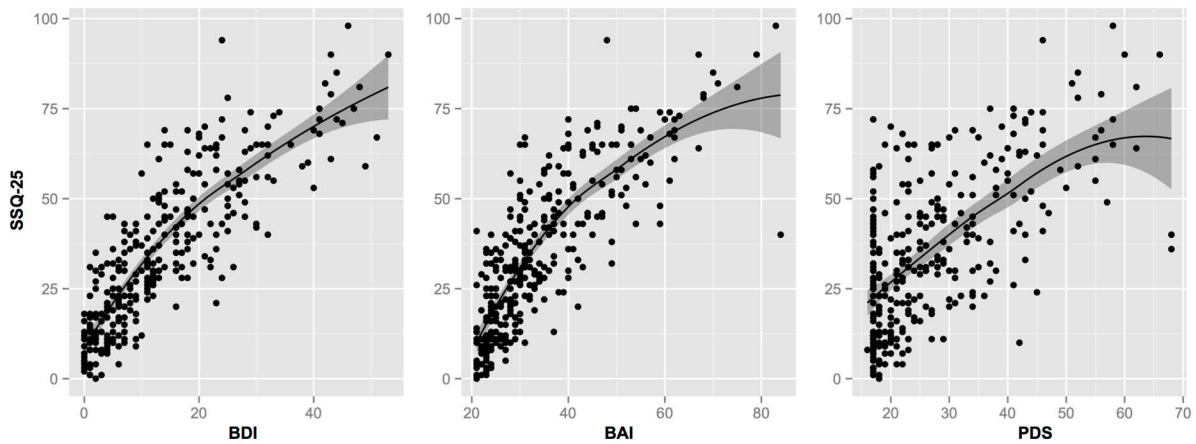


Abbildung 3.1

Bivariate Verteilungen der Residuen zwischen dem SSQ-25 und den klinischen Maßen BDI, BAI und PDS

Um zu überprüfen, in welchem Ausprägungsbereich der SSQ-25 und die drei klinischen Instrumente am präzisesten messen, wurden Item- und Testinformationen geschätzt. Für den SSQ-25 lag der höchste Punkt der Informationsfunktion über alle Items hinweg zwischen Ausprägungen von -0,3 und 1,4 ($M = 0,56$). Die Ausprägungen (Werte der Theta-Parameter) können analog zu z-Werten interpretiert werden. Für den BDI lag der Wertebereich des Informationsmaximums zwischen 0,6 und 2,2 ($M = 1,39$), für den BAI zwischen 0,1 und 2,1 ($M = 1,33$) und für den PDS zwischen 0,7 und 1,6 ($M = 1,06$). Damit erfassen die SSQ-25 Items als einzige auch niedrige Ausprägungen unterhalb des Mittelwerts, während BDI, BAI und PDS im Schnitt deutlich höhere Ausprägungen erfassen. Die Testinformationfunktionen bestätigen diese Schlussfolgerung. Der SSQ-25 erfasst das Ausprägungsspektrum von ca. -1,3 bis ca. 2,7 sehr präzise (in Abbildung 3.2 der Bereich über der horizontalen Linie, die einer Reliabilität von 0,91 entspricht). Dagegen messen der BDI, BAI und PDS höhere Ausprägungsgrade präzise (siehe Abbildung 3.2). Zusammenfassend zeigen die Analysen daher, dass

der SSQ-25 ein Instrument darstellt, welches subklinische Ausprägungen misst und sich von den klinischen Fragebögen BDI, BAI und PDS abgrenzen lässt.

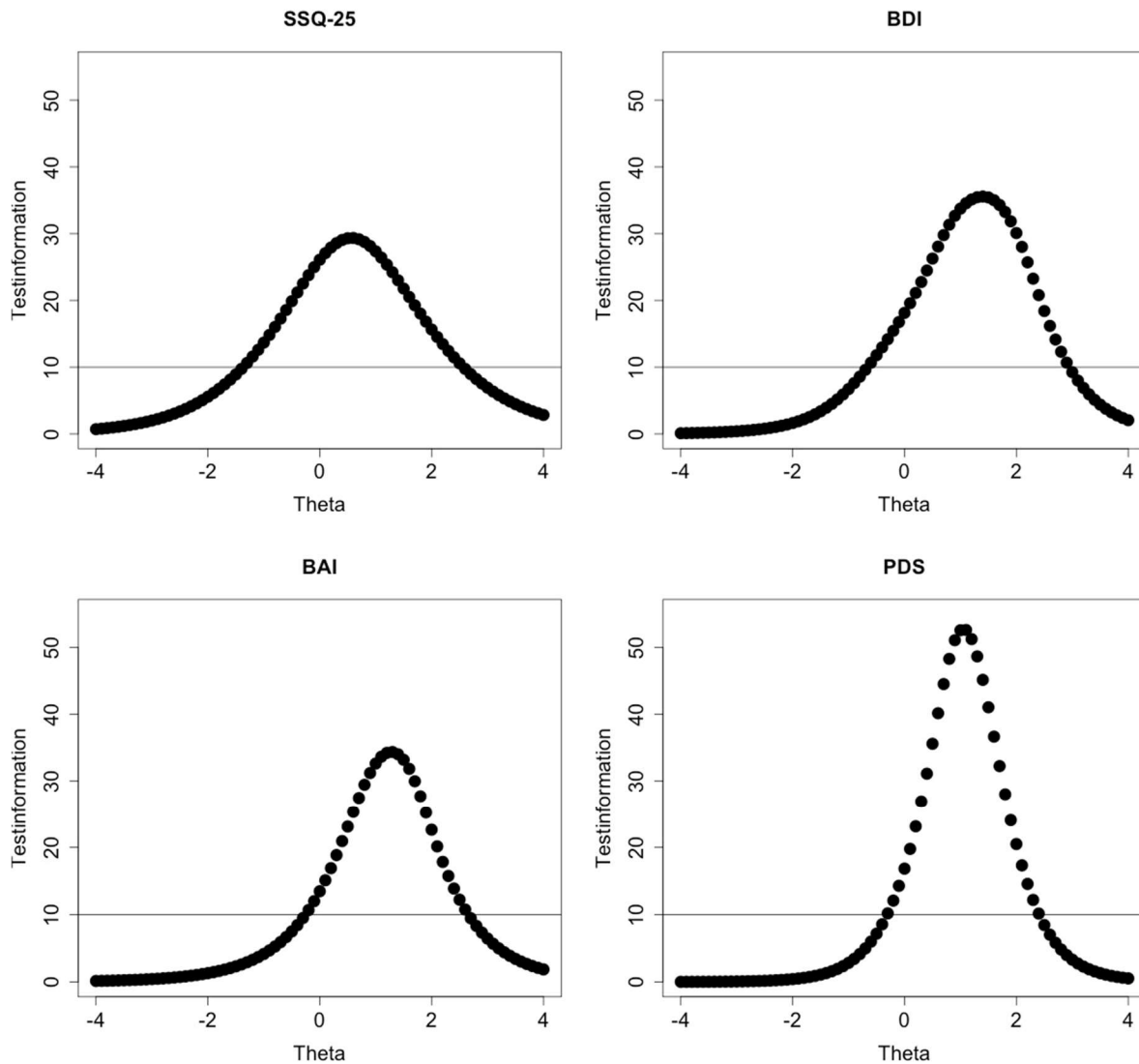


Abbildung 3.2

Testinformationsplot für SSQ-25, BDI, BAI und PDS

3.6 Diskussion

Das Ziel dieser Studie bestand darin, einen reliablen und validen Fragebogen für die Messung subklinischer Stresssymptome zu entwickeln, der dazu geeignet ist,

bereits in Stichproben mit nicht klinisch-bedeutsamen Symptomen unterschiedliche Stressprofile und Stressbelastungen zu differenzieren. Auf Grundlage von drei Stichproben wurde ein Fragebogen mit 25 Items zusammengestellt, der sich als trennscharf, reliabel und valide herausgestellt hat. Der SSQ-25 erfüllt sämtliche Testgütekriterien. Außerdem konnte eine 2-Faktorstruktur mit Unterskalen für *psychische* und *physiologische Stresssymptome* äquivalent zur etablierten Stressliteratur und anderen Fragebögen (Cohen et al., 1997; Kristensen, Borritz, Villadsen, & Christensen, 2005) bestätigt und das Instrument von klinischen Maßen abgegrenzt werden.

3.6.1 Limitationen

Eine Limitation der durchgeführten Online-Erhebungen besteht darin, dass trotz der generellen Eignung von Online-Erhebungen zu wissenschaftlichen Zwecken (Gosling, Vazire, Srivastava, & John, 2004) Selektionseffekte nicht ausgeschlossen und keine Alters-, Bildungs- und Kultur-spezifischen Effekte beurteilt werden können. Auch wenn die Stichproben als angemessen groß betrachtet werden können (Hinkin, Tracey, & Enz, 1997; Hollenberg, 2016], wäre es notwendig, in weiteren vergleichenden Analysen spezifische Kohorten gesondert zu untersuchen. Außerdem handelt es sich bei der vorliegenden Studie um eine Querschnittserhebung. Zusätzliche Langzeitevaluationen zur klinischen Relevanz sind notwendig, um insbesondere die Bedeutung des SSQ-25 im Krankheitsverlauf unterschiedlicher stressassoziierter psychischer Störungen zu untersuchen. Auch Abgrenzungen zu anderen Stresserfassungsinstrumenten, wie zum Beispiel der Perceived Stress Scale (PSS-14; Cohen et al., 1983), dem Trierer Inventar zum chronischen Stress (TICS; Schulz, Schlotz, & Becker, 2004) und dem Stress- und Coping-Inventar (SCI; Satow, 2012), bleiben abzuklären.

3.6.2 Ausblick

Der SSQ-25 hat sich als reliables und valides Instrument erwiesen. In Abgrenzung zu bereits etablierten klinischen Maßen ist es mittels des SSQ-25 möglich, unterschiedliche Stresssymptom-Cluster zu differenzieren, welche in den unteren Wertebereichen klinischer Maße bislang nicht unterscheidbar waren. Die Untersuchung von subjektiven Stresssymptomen in nicht-klinischen Populationen besitzt sowohl eine hohe wissenschaftliche als auch klinisch-praktische Bedeutung. Mit Hilfe dieses Fragebogens kann psychiatrische und psychotherapeutische Forschung angeregt werden, die ihren Schwerpunkt vor allem auf die früh im Krankheitsverlauf auftretenden Symptome von stressassoziierten psychischen Störungen legt. Hierdurch kann untersucht werden, ob die spezifischen Charakteristika der subklinischen Stressreaktion mit spezifischen Syndromen oder dysfunktionaler Bewältigungsmechanismen assoziiert sind, welche im Rahmen einer psychopathologischen Entwicklung auftreten können, wenn auf ein Individuum mit einer spezifischen Stressantwort weitere chronische oder traumatische Belastungen einwirken. Das Ziel besteht somit darin, keine Vorhersage für die Wahrscheinlichkeit späterer Psychopathologien zu ermitteln, sondern potentielle Vulnerabilitäten im frühen Krankheitsverlauf sowie Entwicklungsrichtungen abzubilden auf dessen Grundlage gezielt präventive Maßnahmen entwickelt werden können. Weitere Validierungsstudien und Untersuchungen zu psychopathologischen Zusammenhängen in klinischen, subklinischen, forensischen und Risikopopulationen sind geplant, um die Güte des Instruments in der Grundlagenforschung, Prävention und Behandlung zu untersuchen. Der SSQ-25 kann für Forschungszwecke kostenlos vom Open Science Framework heruntergeladen werden.

3.7 Fazit für die Praxis

- Der Subklinische Stresssymptom Fragebogen (SSQ-25) erfasst reliabel, valide und umfassend subklinische Stresssymptome.
- Das Instrument setzt sich aus den Dimensionen der psychischen und physiologischen Stresssymptome zusammen und erfüllt sämtliche Testgütekriterien.
- Der SSQ-25 eignet sich für ätiopathogenetische Forschung und die Entwicklung von Präventionsansätzen in frühen Entwicklungsstadien von stress-assoziierten psychischen Störungen und kann ebenso zu einer Orientierung über das Symptomprofil von Stresssymptomen in der klinischen Praxis eingesetzt werden.
- Der SSQ-25 kann für Forschungszwecke kostenlos unter https://osf.io/n9asd/?view_only=1cac10c08da341838df92bf73b49b4d3 heruntergeladen werden.

3.8 Danksagung

Die Autoren danken Daniel Blank, Sarah Boog, Valentina Diegel, Liana Drews, Luise Kenntner, Marlene Scheerer und Jana Zepp für die wertvolle Unterstützung bei der Durchführung der Studien. Die Studien wurden vom Young Scholar Fund der Universität Konstanz finanziert.

4

**Subclinical Stress Symptoms: Discovering the
Link Between Childhood Adversities,
Psychological Well-Being and Aggression**

4.1 Abstract

Background. Exposure to childhood adversities poses a risk for developing various negative consequences in adult life such as psychological and psychiatric disorders or sparking aggression and violence. The objective of the present investigation was to demonstrate the mediating role of subclinical stress symptoms, and to offer new approaches for preventative measures.

Methods. The mediating role of subclinical stress symptoms was examined by means of an online (N = 522) and a forensic (N = 123) sample, namely in regards to the link between childhood adversities, psychological well-being and aggression. All relevant factors were assessed by means of self-report measures - the Subclinical Stress Symptom Questionnaire (SSQ-25), the German version of the Maltreatment and Abuse Chronology of Exposure Scale (KERF), the Short Form-12 Health Survey (SF-12) and the Appetitive and Facilitative Aggression Scale (AFAS).

Results. Regression analyses and path models have identified *parental* and *sibling emotional abuse*, *emotional neglect*, *sexual abuse* and *peer abuse* as relevant dimensions of childhood adversities in the online sample and *parental verbal abuse*, *sexual abuse* and *witnessed physical violence towards parents* as relevant dimensions for the hypothesized model in the forensic sample. In both samples subclinical stress symptoms fully mediated the relationship between relevant childhood adversities on the one hand and psychological well-being and rather aggression on the other.

Conclusion. Research suggests that subclinical stress symptoms should already be considered in routine screenings at general practitioners to start a conversation about potential concerns and to initiate advisable prevention and intervention programs when needed.

Keywords. subclinical stress symptoms, childhood adversities, psychological well-being, aggression.

4.2 Introduction

Childhood adversities are well known for their various negative outcomes in adult life. Not only do victims of such experiences tend to develop psychological and psychiatric disorders (Cloitre et al., 2009; Kessler et al., 2010) there are numerous examples of effects on different aspects of life: poor health (Korkeila et al., 2010; Springer, Sheridan, Kuo, & Carnes, 2007), weight problems (Johnson, Cohen, Kasen, & Brook, 2002), economic deficiency (Schweinhart et al., 2005), social status damage (Scher, Forde, McQuaid, & Stein, 2004), genetic predispositions for brain impairments (Shonkoff et al., 2012), suicide (Bruffaerts et al., 2010) and the risk to become violent or criminal (Caspi, 2002; Maas, Herrenkohl, & Sousa, 2008; Sarchiapone, Carli, Cuomo, Marchetti, & Roy, 2009). The dose-effect relationship between childhood adversities and psychological difficulties is well known in the literature (Catani, Jacob, Schauer, Kohila, & Neuner, 2008; Putnam, Harris & Putnam, 2013). A third of the general population might be affected by a wide range of adverse experiences during their childhood (Kessler et al., 2010; Varese et al., 2012) ranked from interpersonal loss (like separation from parents, parental divorce, parental death), parental maladjustment (like violence, substance abuse, criminality, mental illness) and maltreatment (like physical, emotional/psychological or sexual abuse, bullying and neglect) to other adversities (like physical illness, economic adversity). Initial studies in the field were focused on single adversities and single outcomes, but the addition of several adversities and consequences in later studies pointed out that adversities are often highly clustered and nonspecific in their associations with disorders (Green et al., 2010). By now, even though childhood

adversities remain a topic of enduring controversy, researchers have agreed that childhood adversities are highly prevalent, interrelated and are associated with various negative outcomes. Childhood adversities represent the strongest predictors of disorders in general.

Most measures of childhood adversities up-to-date are retrospective reports and therefore are subject to recall failures (Green et al., 2010) and non-disclosure because of the shameful nature of those negative events. On the one hand these methods avoid the problem of downward bias due to systematic sample attrition of long-term prospective data, but on the other hand it would be useful to make retrospective reports redundant especially in practice. In the field of research it might be easier to ensure anonymity to prevent non-disclosure, but in medical practices it represents a challenge. Therefore, it might be helpful to find a mediator, which connects childhood adversities reliably with negative outcomes, makes retrospective reports redundant, and thus the examination of relevant precursors of impaired health much more feasible in practice.

In comparison, stress symptoms occur during all stages of life, are easy accessible, can manifest without being clinical relevant and entail numerous negative consequences (Helms, Wetzel, & Weierstall, 2017; Kunz-Ebrecht, Kirschbaum, & Steptoe, 2004). They are considered as unspecific risk factors for almost all mental disorders (Fink, 2010; Sapolsky, 2007). Moreover, they occur as consequence of mental and physical stress factors. Thus, stress symptoms could be associated with experiences from childhood, whose consequences extend into adulthood (Shonkoff et al., 2012). Therefore, there is a possibility that stress symptoms occur as mediator in the relation between childhood adversities and their negative consequences.

The present study tests the hypothesis that subclinical stress symptoms work as a mediator in the relationship between childhood adversities and psychological well-being, respectively aggression. It tries to increase awareness for early stress symptoms that general practitioners are able recognize during routine medical examinations and for the implementation of appropriate prevention measures if needed. Stress symptoms constitute a high burden for the general population and are, both for the healthy as well as for the psychiatric affected patients, connected with their childhood adversities and psychological well-being. The Subclinical Stress Symptom Questionnaire (SSQ-25) was generated for the examination of the development in the emerging process of disorders with high psychological strain. By means of this questionnaire the relation between childhood adversities and psychological well-being on the one hand, and childhood adversities and aggression on the other hand will be examined within this article. Furthermore, the development of subclinical stress symptoms will be implemented as a mediator in this relation.

In the current study seven hypotheses were established and a condensed model emerged:

1. Childhood adversities cause increased subclinical stress symptoms. Therefore, the more severe or diverse the adversities in childhood were, the more subclinical stress symptoms are currently experienced (KERF-40, SSQ-25).
2. The current stress experience influences the perception of one's own psychological well-being. Psychological well-being is rated worse, the more subclinical stress is currently experienced (SSQ-25, Psychological Well-Being Scale SF-12).
3. The severity of the childhood adversities influences the perception of one's own psychological well-being. Psychological well-being is rated worse, the more severe or

diverse the adversities in childhood were (KERF-40, Psychological Well-Being Scale SF-12).

4. The current stress experience influences appetitive aggression in such a manner that more appetitive aggression is displayed with currently increased subclinical stress experiences (SSQ-25, AFAS).

5. Childhood adversities enhance appetitive aggression; i.e., the more severe or diverse the experienced childhood adversities, the more appetitive aggression is displayed (KERF-75, AFAS).

6. If subclinical stress symptoms are added to the relationship between childhood adversities and psychological well-being, the connection with childhood adversities disappears. So, subclinical stress symptoms work as mediator for the relation (KERF-40, SSQ-25, Psychological Well-Being Scale SF-12).

7. The same applies for the relationship between childhood adversities and appetitive aggression. When subclinical stress symptoms enter the equation, the connection with childhood adversities disappears and subclinical stress symptoms fully mediate the relationship (KERF-75, SSQ-25, AFAS).

The integrated model will be displayed in Figure 4.1.

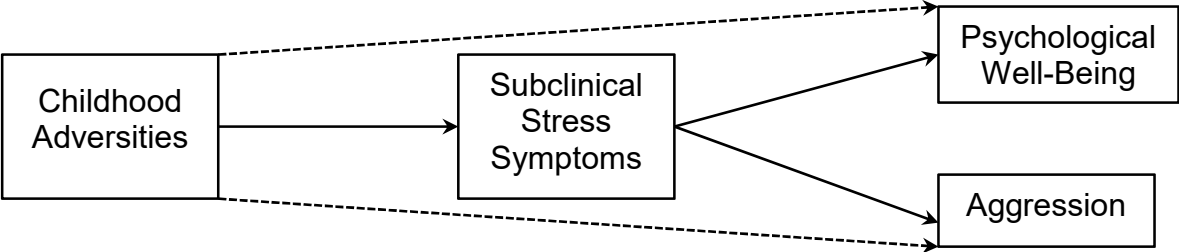


Figure 4.1
Hypothesized Model.

4.3 Methods

4.3.1 Participants and Procedures

Two separate samples were assessed to compare the relations between childhood adversities, subclinical stress symptoms, psychological well-being and aggression between individuals from the general population and from forensic departments of three German clinics, in Guenzburg, Rostock and Taufkirchen. All patients received detailed information about the content of the study and were informed noncommittally about the possibility to participate in the research project. In both studies, participation was voluntary and individuals gave full informed consent prior to participation. Also, all collected data were anonymized. The ethics committees of the University of Konstanz and Ulm approved both studies, particularly acknowledging the vulnerability of the forensic sample. All participants were adults in the age range of 18 to 65, as information about employment was collected as well.

Data from the general population was obtained online through self-recruitment on websites, health forums and business mailing lists. The survey was accessed 795 times. Data of 266 participants was excluded because of incomplete or inconsistent information. Three persons under the age of 18 and four persons above 65 were excluded. The final data set (response rate 66%) contained 522 participants ($M = 30.2$; $SD = 10.1$). 347 (66.5%) participants were female, 294 (56.3%) reported to be employed and 31 (5.9%) to be unemployed. 261 (50%) were in professional training and 80 (15.3%) of them were studying. 340 (65.1%) were in a steady relationship.

As for the forensic sample, conforming to institutional policy, neither financial remuneration nor some other, non-financial gratification was offered and the study was conducted in small groups of patients in quiet rooms of the clinics. The sample contained 123 (43 female; 35%) participants. The Clinic for Forensic Psychiatry and

Psychotherapy at 'Bezirkskrankenhaus Günzburg' provided 67 (4 female) participants, the Clinic for Forensic Psychiatry at 'kbo-Isar-Amper-Klinikum Taufkirchen (Vils)' 39 participants (all female) and the Polyclinic for Forensic Psychiatry at the University of Medicine in Rostock 17 patients (0 female). Age ranged from 18 to 60 years ($M = 35.4$, $SD = 9.8$). Before admission into a forensic clinic, 46 (37.4%) of the patients were employed and 61 (49.6%) unemployed. 30 (24.4%) patients never graduated from school, 70 (56.9%) received a 'Hauptschulabschluss' (Certificate of Secondary Education), 17 (13.8%) a 'Realschulabschluss' (General Certificate of Secondary Education) and six completed 'Fachabitur/Abitur' (Vocational Diploma/ General Qualification for University Entrance) (4.9%). 49 (39.8%) patients had completed professional training and three (2.4%) had completed their academic studies. 31 (25.2%) patients were in a steady relationship. Information concerning education and relationship status was missing for one patient in each category. Information on psychiatric disorders in the forensic sample is displayed in table 4.1.

Table 4.1

Diagnoses, Medication and Offences in the Forensic Sample.

	Forensic Sample (N=123)	
	n	%
<i>diagnoses</i>		
no disorder	2	2
substance abuse disorder	114	93
schizophrenia and schizoaffective disorder	5	4
personality or organic personality disorder	1	1
<i>additional diagnoses</i>		
personality disorder	28	23
<i>medication</i>		
antipsychotics	13	11
antidepressants	9	7
mood stabilizer	2	2
other	9	7
<i>offences</i>		
theft	2	2
arson	2	2
sexual offences	6	5
violent offences	47	38
criminal assaults	25	20
robberies	13	11
homicides	3	2
murder	2	2
violations against narcotics law	60	49
other	4	3

4.3.2 Measures

Both studies collected socio-demographic data and included the *Subclinical Stress Symptom Questionnaire* (SSQ-25; Helms et al., 2017) as a measure for current stress symptoms. In the online sample, a modified version of the *Short Form 12 Health Survey* (SF-12; Gandek et al., 1998) measuring psychological well-being and

the 'Blastende Kindheitserfahrungen' (KERF-40; Isele et al., 2014), the German version of the *Maltreatment and Chronology of Exposure Scale* (MACE; Teicher & Parigger, 2015), were utilized. In the forensic sample, the SSQ-25, KERF-75 (Isele et al., 2014) and the *Appetitive and Facilitative Aggression Scale*, an adaptation of the AAS (AFAS; Weierstall, & Elbert, 2011) for the use outside ultra-violent combatant samples, were utilized.

4.3.3 Subclinical Stress Symptom Questionnaire

The self-report instrument SSQ-25 is a valid and reliable measure for the assessment of subclinical stress symptoms (Helms, et al., 2017). It contains 25 items and asks for stress symptoms "*within the last four weeks*" on two dimensions (15 psychological and 10 physiological items) below a clinically significant threshold. On a 5-point Likert-scale (ranging from 0 = *not at all*, to 4 = *very strongly*) psychological ("*I felt the need to be alone.*") and physiological ("*I had palpitation or breathing difficulties.*") symptoms can be indicated. The sum score can range between 0 and 100 points, whereas high values represent high strain. The reliability of the SSQ-25 (Cronbach's $\alpha \geq 0.94$) and its subscales ($\alpha \geq 0.87$) was evaluated as strong. There were no bottom or ceiling effects detected for the items and the instrument could be clearly differentiated from clinical measures like Beck Depression Inventory (BDI; Hautzinger, Keller, & Kühner, 2006), Beck Anxiety Inventory (BAI; Margraf, & Ehlers, 2002) or the Posttraumatic Stress Diagnostic Scale (PDS; Ehlers et al., 1996). The factor structure as well as the reliability of the whole instrument ($\alpha = 0.91$) and the subscales ($\alpha \geq 0.76$) was confirmed in the current forensic sample. The instrument can be downloaded on the Open Science Framework.

4.3.4 Short Form -12 Health Survey

The Short Form -12 Health Survey (*SF-12*; Gandek et al., 1998) covers mental and physical health by means of 12 items. In the context of this study the SF-12 was slightly modified according to Andersen and colleagues (2007). The mental component summary measure (MCS) was calculated following the algorithm and the norms of Andersen and colleagues (2007) ($M = 50$, $SD = 10$, range 0-100). High values represent good psychological well-being. The items were measured on a 5-point Likert-scale (from 1 = *always*, to 5 = *never*) and read for example: *"Please think about the last four weeks. How often did it occur within this period of time that you felt run-down and melancholic?"*. The applied psychological well-being scale achieved a reliability of Cronbach's $\alpha = 0.80$. This comprehensive measure has been validated in a number of different countries and in multiple languages for cross-cultural comparisons. The SF-12 was chosen as it is considered to be more sensitive to measure psychological well-being than other short measures in the field (Gill et al., 2007; Gandek et al., 1998; Johnson & Coons, 1998).

4.3.5 German version of the Maltreatment and Abuse Chronology of Exposure Scale

The German version called 'Belastende Kindheitserfahrungen' (KERF; Isele et al., 2014) is the translation of the Maltreatment and Abuse Chronology of Exposure (MACE) Scale developed by Teicher and Parigger (2015). In the context of this study it was utilized in two different versions: The original 75-item version was utilized in the forensic sample, whereas the more general population appropriate short version with 40 items was utilized in the online sample, in order to avoid a mental overload of the participants without therapeutic supervision. Both versions retrospectively measure childhood adversities within ten subscales, with high values

indicating a high level of experienced adversities. Since the subscales, design, and number of the items vary for the various subscales, both versions are presented separately and cannot be compared directly.

The KERF-40 measures childhood adversities on following subscales: *parental emotional abuse* (5 items), *sibling emotional abuse* (5 items), *parental physical abuse* (4 items), *sibling physical abuse* (4 items), *sexual abuse* (11 items), *peer violence* (5 items), *emotional neglect* (4 items), *physical neglect* (4 items), *witnessed physical violence toward parents* (4 items) and *witnessed violence toward siblings* (6 items).

The KERF-75 measures childhood adversities on these subscales: *parental physical abuse* (6 items), *parental verbal abuse* (4 items), *parental nonverbal emotional abuse* (5 items), *sexual abuse* (12 items), *emotional neglect* (10 items), *physical neglect* (6 items), *witnessed physical violence toward parents* (8 items), *witnessed violence toward siblings* (7 items), *peer emotional violence* (4 items) and *peer physical violence* (4 items). Additionally, the age at which childhood adversities took place is collected in KERF-75, and with the aid of cut-off values the width of the childhood adversities can be determined.

The scales are answered with Yes or No (0 = *no*, 1 = *yes*) (item example from scale physical abuse: "*Sometimes parents, step-parents or other adults living in the house do hurtful things. If this happened during your childhood (first 18 years of your life), please check 'Yes'. If this did not happen in your childhood, please check 'No.'*"). By means of interpolation the values for each scale were summed up to obtain comparable values ranging from 0 to 10. The sum scale of the KERF can reach a value of 0 to 100. The exposure to multiple adverse experiences has an

exponential negative effect on various outcomes like individual's health, behavior and/or physical development (Anda et al., 2010; Felitti et al., 1998).

Part 1 of KERF-40 (identified as relevant in the online sample) consists of the scales *parental emotional abuse*, *sibling emotional abuse*, *emotional neglect*, *sexual abuse* and *peer violence* and can reach values from 0 to 50. Part 2 of KERF-75 (identified as relevant in the forensic sample) consists of the scales *parental verbal abuse*, *parental nonverbal emotional abuse*, *sexual abuse* und *witnessed physical violence toward parents* and can reach values from 0 to 40. The reliability of the full instrument is rated as strong with Cronbach's $\alpha = 0.94$. The individual scales (*parental physical abuse*, *parental verbal abuse*, *sexual abuse*, *witnessed physical violence toward parents*, *witnessed violence toward siblings*, *peer emotional violence* and *peer physical violence*) consisted of a good reliability of $\alpha \geq 0.78$, only some scales (*parental nonverbal emotional abuse*, *emotional neglect* and *physical neglect*), were in the acceptable range $0.66 \leq \alpha \leq 0,75$. The KERF-75 (Isele et al., 2014) proved to be a reliable and valid instrument for the assessment of clinically relevant dimensions of childhood adversities. It currently represents the most differentiated German-speaking instrument in the area of interpersonal childhood adversities.

4.3.6 Appetitive and Facilitative Aggression Scale

The Appetitive and Facilitative Aggression Scale (AFAS; revised German civilian version available from authors upon request) is a self-assessment questionnaire aiming to measure appetitive and reactive (here called facilitative) aggression in civilians. The AFAS is an adaptation of the Appetitive Aggression Scale that was originally designed for the use in combatant samples (AAS; Weierstall, & Elbert, 2011). Facilitative aggression is usually a spontaneous reaction to an actual threat.

Appetitive aggression, however, is goal-oriented, planned and mostly satisfactory. Both sub-scales cover 15 items and scores can reach values between 0 and 60. The items are scored on a 5-point Likert-scale (from 0 = *never*, to 4 = *very often (more than 2x per week)*) and ask, for example: "*Did you kick an object or throw it around out of frustration?*". High sum scores represent high levels of aggression. In the current study the scale of reactive aggression reached a reliability of Cronbach's $\alpha = 0.94$ and the scale of appetitive aggression $\alpha = 0.93$.

4.3.7 Data Analysis

The statistical analyses were conducted using SPSS 25 and AMOS 25. In the forensic sample 28 persons had missing data on some of the SSQ-25, KERF-75 or AFAS items. The missing data was estimated using the maximum likelihood estimation to provide accurate estimates of population parameters (Enders, 2006). First, Spearman-Rho correlations of the studied variables were calculated for each sample. Multiple regression analyses were conducted to identify relevant dimensions of childhood adversities and to explore connections between childhood adversities, subclinical stress symptoms, psychological well-being, and aggression in both samples. Afterwards, multiple Structural Equation Models (SEMs) were calculated in AMOS to test hypothesized relations between the variables for each sample. In the first SEMs, the KERF subscales served as independent and the SSQ-25 subscales as dependent variables to identify relevant dimensions of childhood adversities for the study. Thereby the relevant KERF-Part 1 (consisting of the scales *parental emotional abuse*, *sibling emotional abuse*, *emotional neglect*, *sexual abuse* and *peer violence*) and KERF-Part 2 (consisting of the scales *verbal abuse*, *sexual abuse* and *witnessed physical violence toward parents*) for each sample were identified. Second, the relation between the SSQ-25 and psychological

well-being in the online sample, and the relation between the SSQ-25 and aggression in the forensic sample were examined. Non-significant paths were eliminated stepwise in order to improve model fit respectively, according to the cut-off values defined in Hu and Bentler (1999; CFI > .95, SRMR > .08, RMSEA > .06). Finally, it was tested whether the relationship between childhood adversities and psychological well-being in the online sample and the relationship between childhood adversities and aggression in the forensic sample were mediated by subclinical stress symptoms using specification search.

4.4 Results

Descriptive statistics and bivariate correlations among studied variables in the online and forensic sample are found in Table 4.2. Regression analyses and SEMs are described for each sample separately afterwards.

Table 4.2

Descriptive statistics and Bivariate Correlations Among Study Variables.

	<u>Online Sample (N=522)</u>				
	M	SD	1	2	3
1. KERF	14.88	13.37	-		
2. KERF-Part 1	10.03	8.22	.95***	-	
3. SSQ-25	36.82	19.44	.34***	.37***	-
4. PWB	44.24	8.20	-.31***	-.34***	-.80***
	<u>Forensic Sample (N=123)</u>				
	M	SD	1	2	3
1. KERF	24.65	19.01	-		
2. KERF-Part 2	6.73	6.27	.88***	-	
3. SSQ-25	28.31	16.40	.30***	.35***	-
4. AFAS	23.80	20.23	.24**	.22*	.37***

Note. KERF = Childhood Adversities (range 0-100); KERF-Part 1 = Consists of the Scales for Parental and Siblings Emotional Abuse, Sexual Abuse, Emotional Neglect and Peer Abuse (PEA, SEA, SEXA, EN & PEER; range 0-50); KERF-Part 2 = Consists of the Scales for Parental Verbal Abuse, Sexual Abuse and Witnessed Physical Violence Toward Parents (PVA, SEXA & WITP; range 0-30); SSQ-25 = Subclinical Stress Symptoms Questionnaire (range 0-100); PWB = Psychological Well-Being (range 0-100); AFAS = Appetitive and Facilitative Aggression Scale (range 0-120).

* $p \leq .05$. ** $p \leq .01$. *** $p \leq .001$. (All tests were 2-tailed).

4.4.1 General population - Online Sample

The first regression analysis was conducted to identify relevant dimensions of childhood adversities for subclinical stress symptoms and psychological well-being and reduce the number of independent variables in the SEMs. Regressions of the KERF-40 dimensions on the SSQ-25 and its subscales revealed significant relations for *parental emotional abuse, sibling emotional abuse, emotional neglect, sexual abuse and peer violence*. Another regression of the KERF-40 dimension with the psychological well-being as dependent variable identified significant relations for *parental emotional abuse, emotional neglect, sexual abuse and peer violence*. Both scales of the SSQ-25 showed a significant relation with psychological well-being. In a

hierarchical regression analysis, the relation between KERF-40 dimensions and the psychological well-being became insignificant when the SSQ-25 entered the model. The hierarchical model indicated a mediating role for the SSQ-25 in the relationship between childhood adversities and psychological well-being.

After stepwise elimination of insignificant predictors SEMs of the relationship between the KERF-40 dimensions and the SSQ-25 subscales also revealed significant relations for *parental emotional abuse*, *sibling emotional abuse*, *emotional neglect*, *sexual abuse* and *peer violence*. Therefore, the relevant dimensions were merged to the KERF-Part 1 variable. (Correlations and regression analyses for the KERF-Part 1 showed even stronger connections with the SSQ-25 and the psychological well-being than for the total KERF-40.) The links between the SSQ-25 scales and the psychological well-being did achieve significance in a different SEM as well. And the hypothesized SEM using specification search revealed a fully mediated relationship between childhood adversities (KERF-Part 1) and the psychological well-being through subclinical stress symptoms. The connection between childhood adversities and subclinical stress symptoms was strong and positive, whereas the connection between subclinical stress symptoms and the psychological well-being was negative. The final model shown in Figure 4.2 had excellent RMSEA and CFI indices (Hu & Bentler; 1999).

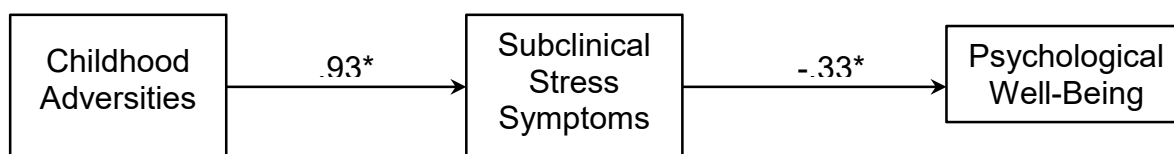


Figure 4.2

Path Model in Online Sample with Estimates and Fit Indices. Relevant Childhood Adversities were the KERF-Part 1 Scales: *parental emotional abuse, sibling emotional abuse, emotional neglect, sexual abuse* and *peer violence*.

Fit Indices: $\chi^2(1, N = 522) = 2.295, p = .130, CFI = 0.998, RMSEA = 0.050; *p < 0.001$

4.4.2 Forensic Sample

In the forensic sample some data of the SSQ-25, AFAS and KERF-75 were incomplete. To obtain maximum sample size for the analyses, missing values were estimated using the Maximum Likelihood Expectation Maximization (EM-Method). The first regression analyses between the KERF-75 dimensions, the SSQ-25 and its subscales revealed the following relevant relations. The scales *sexual abuse* and *witnessed physical violence towards parents* were identified as significant predictors for current subclinical stress symptoms. In another regression analysis with the KERF-75 dimensions and the AFAS the scale *parental verbal abuse* was identified as a significant predictor for aggression. Additionally, subclinical stress symptoms (primarily the psychological symptoms) were identified to be significant predictors of aggression in a regression analysis of the SSQ-25 and AFAS. Also, childhood adversities predicted aggression, but in a hierarchical regression analysis, childhood adversities became insignificant when subclinical stress symptoms were entered. Therefore, the SSQ-25 is assumed to have a mediating role in this model as well.

SEMs for the relationship between the KERF-75 dimensions and SSQ-25 subscales revealed significant relations for the scales *parental verbal abuse*, *sexual abuse* and *witnessed physical violence towards parents*, after stepwise elimination of insignificant KERF-75 scales. The relevant subscales were merged for the KERF-Part 2 variable. (Regression analyses for the KERF-Part 2 showed stronger connections with the SSQ-25 and the AFAS than for the total KERF-75 as well.) The SSQ-25 also had a significant relation to aggression and in the hypothesized SEM specification search revealed a fully mediated relationship between the KERF-Part 2 and aggression by subclinical stress symptoms. The connections between childhood adversities and subclinical stress symptoms, as well as between subclinical stress symptoms and aggression were strong and positive. The final model shown in Figure 4.3 had excellent RMSEA and CFI indices (Hu & Bentler; 1999).

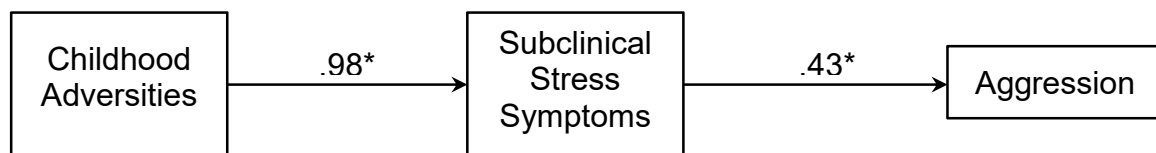


Figure 4.3

SEM with Estimates and Fit Indices. Relevant Childhood Adversities were the KERF-Part Scales: *parental verbal abuse*, *sexual abuse* and *witnessed physical violence towards parents*.

Fit Indices: $\chi^2 (1, N = 123) = 0.986$, $p = .321$, CFI = 1.000, RMSEA = 0.000; * $p < 0.001$

4.5 Discussion

Subclinical stress symptoms fully mediated the relationship between childhood adversities and the psychological well-being in the online sample and the relationship

between childhood adversities and aggression in the forensic sample. Therefore, the online sample results confirmed the upper part and the forensic sample the lower part of the hypothesized model. Both path models achieved excellent fit indices. Relevant dimensions of childhood adversities in these relationships varied in the different samples. In the online sample *parental and sibling emotional abuse, sexual abuse, emotional neglect* and *peer abuse* were identified as relevant dimensions associated with subclinical stress symptoms and the psychological well-being. In the forensic sample the dimensions of *parental verbal abuse, sexual abuse* and *witnessed physical violence towards parents* were identified relevant predictors for subclinical stress symptoms and aggression. Even though the dimensions varied, it can be concluded that the most relevant childhood adversities for later development of subclinical stress symptoms, impaired psychological well-being, and higher aggression are *sexual abuse* and *emotional/verbal abuse by parents*. *Physical abuse* or *neglect* seems to be secondary even though *witnessed physical violence towards parents* appears to be detrimental for the development of subclinical stress symptoms and individual aggression.

4.5.1 Limitation

Unfortunately, it is not possible to compare both samples and draw conclusions for both of them. Not only the constellation of gender, age, education and relationship status differed, also the composition of the KERF-40 and -75 made it impossible to merge the results. Nonetheless the results of both samples point in the same direction and support the hypothesized model.

Also, the representativeness of both samples is controversial. The online sample was relying on self-recruitment and therefore got a higher participant and

female ratio. In contrast, the forensic context expectedly led to a smaller sample with more male participants.

Missing data made it necessary to estimate some scores of the SSQ-25, KERF-75 and AFAS in the forensic sample. The Maximum Likelihood method was used to ensure accurate estimates of population parameters, but there is no guarantee against bias.

4.5.2 Outlook

The present study illustrates fundamental connections between childhood adversities and psychological well-being, as well as between childhood adversities and aggression, in line with previous research. Furthermore, the mediating role of subclinical stress symptoms is examined and proven, in the relationships both between childhood adversities and psychological wellbeing, as well as between childhood adversities and aggression. From these findings various conclusions can be drawn: Retrospective questionnaires can be replaced through questionnaires about current strains in order to examine and plan the application of different preventive interventions. Not only would retrospective questions about sensitive topics and therefore recall failures and bias be avoided, but preventive interventions could also be planned in regard to the reported current strains. Uncertainties could be eliminated, the planning of preventive interventions accelerated, and therefore health care costs reduced. In sum, this study provides both important insights into the long-term consequences of childhood adversities and an important starting point for examining the initiation and type of treatment and preventive interventions. Beyond these insights, more research is necessary to determine which treatment or preventive intervention should be implemented.

4.6 Acknowledgment

The authors thank Daniel Blank and the teams of the 'Bezirkskrankenhaus Günzburg', the Clinic for Forensic Psychiatry at 'kbo-Isar-Amper-Klinikum Taufkirchen (Vils)' and the Polyclinic for Forensic Psychiatry at the University of Medicine in Rostock as well as the research teams around Manuela Dudeck, Verena Klein and Judith Streb for their valuable support by compiling and organizing the questionnaires and recruitment of the study.

5

Allgemeine Diskussion

5.1 Diskussion der Ergebnisse

In der vorliegenden Arbeit wurde die Rolle von Stress und anderen sozio-ökonomischen Risikofaktoren in Zusammenhang mit psychologischem Wohlbefinden untersucht. Außerdem wurde ein innovativer, umfassender, reliabler und valider Fragebogen bezüglich subklinischer Stresssymptome entwickelt und mit diesem eine mögliche Mediatorfunktion von subklinischen Stresssymptomen im Zusammenhang zwischen belastenden Kindheitserfahrungen und der späteren Entwicklung von psychologischen und anderen Folgeerscheinungen in verschiedenen Kontexten beleuchtet.

Verschiedene Risiko- und Schutzfaktoren für psychische Folgeerkrankungen wurden in der klinisch-psychologischen Forschung als vorrangiges Thema gründlich untersucht. Dabei zeigte sich, dass Stress einen zentralen Faktor in der Entstehung von psychischen Störungen darstellt (DeVries & Wilkerson, 2003; Thoits, 2013). In zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen wurden Stress, die daraus resultierenden Stresssymptome und ihre Folgen bereits erforscht (Rebok et al., 2019). Stresssymptome decken ein breites Spektrum von Symptomen ab, die bereits in der psychologisch unbelasteten Allgemeinbevölkerung weit verbreitet sind und einen der stärksten Prädiktoren für psychologisches Wohlbefinden darstellen (Grant et al., 2003; Pearlin, 1999). Außerdem gelten sie als ätiologische Risikofaktoren für eine ganze Reihe von psychischen Folgeerscheinungen, wie zum Beispiel Depressionen, Ängsten und Aggressionen (DeVries & Wilkerson, 2003; Fink, 2010; Grant & McMahon, 2005; Sapolsky, 2007). Andererseits sind sie auch eine Folge von frühen Belastungserfahrungen, die sich diffus im Erwachsenenalter manifestieren (Shonkoff et al., 2012).

Dass diese Symptome bereits einen umfassenden Behandlungsbedarf zum Ausdruck bringen, wurde bisher vernachlässigt, obwohl sich zeigte, dass zwischen Qualität und Zeitpunkt verschiedener Stressoren und bestimmten Psychopathologien spezifische Zusammenhänge bestehen (Lupien, McEwen, Gunnar, & Heim, 2009; Pietrek et al., 2013). Diese Symptome zu erheben, einzuordnen und als Frühwarnzeichen von spezifischen sich entwickelnden Pathologien zu erkennen und zu interpretieren, blieb bisher aus, da es bislang kaum systematische Forschung zu ihrer Vorhersagekraft gab. Auch die Verbindungen auf der einen Seite in die Vergangenheit zu frühkindlichen Belastungserfahrungen zu suchen und auf der anderen Seite in die Zukunft zu sich entwickelnden psychologischen Problematiken herzustellen, war bisher noch nicht Forschungsgegenstand.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde festgestellt, welchen Stellenwert Stress in der Allgemeinbevölkerung einnimmt. Anschließend wurde ein umfassendes Instrument zur Erfassung von subklinischen Stresssymptomen entwickelt. Der Fragebogen ermöglicht es im Rückblick mit Hilfe zweier Skalen (psychische und physiologische Faktoren) reliabel und valide Zusammenhänge in Bezug auf zurückliegende, belastende Kindheitserfahrungen, als auch in der Vorausschau den Bezug zu psychische Folgeerkrankungen und andere Begleiterscheinungen von psychisch manifestierten Belastungen zu untersuchen.

Auf Basis der in Kapitel 1 aufgestellten Forschungsfragen werden in den folgenden Abschnitten die Ergebnisse der vorgestellten Artikel diskutiert.

5.1.1 Stellenwert von Stress für das psychologische Wohlbefinden

Der erste Artikel der vorliegenden Arbeit untersuchte mit Hilfe der innovativen, hybriden Regressionsanalyse die Wirkung verschiedener Risikofaktoren auf das psychologische Wohlbefinden. Die Studie zielte darauf ab den Stellenwert von Stress

hervorzuheben und zeigte deutlich, dass Stress wie in der Literatur bereits beschrieben, den einflussreichsten unter den beschriebenen, sozio-ökonomischen und sozialen Faktoren darstellt (Rebok et al., 2019; Thoits, 2013). Ein umfassendes Modell wurde anhand einer repräsentativen Stichprobe mit 41.042 Teilnehmern innerhalb des sozio-ökonomischen Panels Deutschland (SOEP; Wagner et al., 2007) getestet um zeitliche Dynamiken auf intra- und interindividueller Ebene sichtbar zu machen. Es zeigte sich, dass Stress trotz fortschreitender Anpassung auch über sechs Jahre hinweg auf intra- und interindividueller Ebene im Vergleich zu den anderen erhobenen Variablen den stärksten und anhaltendsten negativen Einfluss auf das psychologische Wohlbefinden hat. Bei den anderen Faktoren, wie Arbeitslosigkeit, Beziehungsstatus, Äquivalenzeinkommen, Bildung und Anzahl von Kindern konnten bestehende Forschungsergebnisse bestätigt (Groh, 2007; McKee-Ryan et al., 2005) und Ursachen für bisherige Widersprüchlichkeiten (Dolan et al., 2008) aufgedeckt werden. So zeigen die Ergebnisse insgesamt, dass über die Jahre hinweg zwar eine Anpassung an veränderte Lebensumstände stattfindet, aber bei einigen Variablen durchaus Unterschiede bestehen bleiben. Bei Arbeitslosigkeit, zum Beispiel sind auf intraindividuelle Ebene beide Geschlechter zunächst negativ betroffen, erholen sich jedoch relativ schnell (nach circa zwei Jahren). Der größte und langanhaltendste negative Effekt von Arbeitslosigkeit zeigt sich auf interindividueller Ebene bei Männern (McKee-Ryan et al., 2005). Ein Wechsel im Beziehungsstatus hingegen hat einen lediglich unmittelbaren Effekt auf intraindividuelle Ebene beider Geschlechter, zeigt jedoch seine Auswirkungen auf lange Sicht ebenfalls hauptsächlich auf interindividueller Ebene bei Männern. Äquivalenzeinkommen hat hauptsächlich einen Effekt auf die interindividuelle Ebene von Frauen und Männern und einen leichten unmittelbaren Effekt auf die intraindividuelle Ebene von Frauen (Groh, 2007). Bildung zeigt in unserer Studie im

Einklang mit der Literatur (Michalos, 2017) nur einen unmittelbaren Effekt auf das psychologische Wohlbefinden von Männern. Die Anzahl von Kindern dagegen zeigt einen unmittelbaren Effekt auf der intraindividuellen Ebene und einen verzögerten Effekt auf der interindividuellen Ebene wie auch in der Literatur postuliert ausschließlich bei Frauen (Nomaguchi, 2012). Die Unterschiede zwischen den Personen bleiben in Bezug auf Stress, Arbeitslosigkeit, Äquivalenzeinkommen und Beziehungsstatus auch nach sechs Jahren, wenn auch in verminderter Form, erhalten.

Diese Ergebnisse zeigen deutlich, dass in zukünftiger Forschung intra- und interindividuelle Vergleiche, sowie Langzeit-Untersuchungen nötig sind um die Tragweite von Variablen umfassend zu erheben. Die Stärke interdisziplinärer Forschungszusammenarbeiten und großer, repräsentativer Erhebungen wird hier ebenso verdeutlicht. Da jedoch Stress in dieser Studie mit nur einem Item erhoben wurde und dennoch einen derart großen Einfluss auf das psychologische Wohlbefinden besitzt, wird hier die entsprechende Schlussfolgerung gezogen, dass dieser Zusammenhang genauerer Untersuchung und weiterer ausdifferenzierter Erhebung bedarf. Dieser Bedarf wird im Rahmen der zweiten Studie der vorliegenden Arbeit aufgegriffen.

5.1.2 Erfassung von subklinischen Stresssymptomen

Der zweite Artikel diente der Entwicklung eines Fragebogens zur Differenzierung subklinischer Stresssymptome, wie im ersten Artikel angeregt. Zu diesem Zweck wurden symptomspezifische Fragen gesammelt, zusammengefasst, evaluiert und gegenüber klinischen Maßen abgegrenzt. Es entstand ein Selbstauskunft-Fragebogen (SSQ-25), der es ermöglicht einen besseren Überblick über die Verteilung von Stresssymptomatiken in der Allgemeinbevölkerung als auch bereits

vorbelasteten Risikogruppen zu erhalten. Der Fragebogen soll umfassende, reliable und valide Auskunft über den Stress-Zustand eines Individuums geben und sich klar von klinischen Verfahren abgrenzen lassen um auch in der Allgemeinbevölkerung valide Aussagen über Zustände, die präventive Maßnahmen erforderlich machen, zu ermöglichen. Es sollen potentielle Vulnerabilitäten erfasst und der frühe Krankheitsverlauf sichtbar gemacht werden um rechtzeitiges Eingreifen zu ermöglichen noch bevor es zu pathologischen Manifestationen von klinischen Merkmalen kommt. Insbesondere die Entwicklung und der Einsatz von frühen präventiven Maßnahmen, als auch spezifischen klinischen und rückfallprophylaktischen Interventionen sollen damit gefördert und erleichtert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden 25 Items identifiziert, die es ermöglichen subklinische Stresssymptome zuverlässig, effizient und trennscharf zu erheben und einzusortieren. Der entwickelte subklinische Fragebogen konnte in zwei Faktoren unterteilt werden: psychische und physiologische Stresssymptome, äquivalent zu bisheriger Literatur und Konzepten (Kristensen et al., 2005). Die Ergebnisse der ersten drei Stichprobenerhebungen zeigten normalverteilte Scores in der Allgemeinbevölkerung und der Fragebogen war klar abgrenzbar zu klinischen Maßen, wie BDI (BDI, deutsche Fassung; Hautzinger, Keller, & Kühner, 2006), BAI (BAI, deutsche Fassung; Margraf, & Ehlers, 2002) und PDS (PDS, deutsche Fassung; Ehlers et al., 1996). Der Fragebogen erfasst somit wirksam Stresssymptome in einem niedrigen Ausprägungsspektrum, erfüllt sämtliche Testgütekriterien und erwies sich darüber hinaus als reliabel und valide. Er hat somit nicht nur einen hohen wissenschaftlichen, sondern besonders einen klinisch-praktischen Wert, in dem er psychiatrische und psychotherapeutische Forschung und Entwicklung von präventiven Konzepten inspirieren, aber auch Vorsorgeuntersuchungen praktisch unterstützen und vereinfachen kann.

Da jedoch in dieser Arbeit ausschließlich Online-Stichproben mit Hilfe von Selbstselektion erhoben wurden, sollten in nachfolgenden Untersuchungen weitere Erhebungsmethoden genutzt und spezifische Kohorten untersucht und verglichen, sowie Langzeitevaluationen und Validierungsstudien in Betracht gezogen werden um die Bedeutung im klinischen Verlauf und die Abgrenzung zu anderen Stressinstrumenten (e.g. Satow, 2012) bei stressassoziierten psychischen Störungen abzuklären. Außerdem sollte die Aussagekraft des entwickelten Instrumentes besonders im Hinblick auf bereits entstandene stressassoziierte Pathologien untersucht werden um eine eventuelle Mediatorfunktion der subklinischen Stresssymptome zu frühen psychologischen Krankheitsauslösern zu untersuchen, gegebenenfalls sichtbar zu machen und somit Ansatzpunkte für präventive Interventionen zu identifizieren.

5.1.3 Mediatorfunktion von subklinischen Stresssymptomen

Im Rahmen des dritten Artikels sollte der entwickelte Fragebogen getestet und in Hinblick auf die Untersuchung einer möglichen Mediatorfunktion von subklinischen Stresssymptomen zwischen stressassoziierten Psychopathologien und frühen psychologischen Krankheitsauslösern zum Einsatz kommen. Zu diesem Zweck wurden in einer psychologisch unbelasteten Online- und einer psychologisch vorbelasteten Forensik-Stichprobe frühe belastende Kindheitserfahrungen (KERF; Isele et al., 2014), subklinische Stresssymptome (SSQ-25; Helms et al., 2017), sowie zum einen psychologisches Wohlbefinden (SF-12; Gandek et al., 1998) und zum anderen Aggression (AFAS; Weierstall, & Elbert, 2011) erhoben. Für das Instrument zur Erhebung von subklinischen Stresssymptomen konnte die Reliabilität und Validität, sowie die Faktorstruktur in beiden Stichproben bestätigt werden. Leider war es nicht möglich die beiden Stichproben und ihre Erhebungsinstrumente einander

anzupassen und somit vergleichbar zu machen. In der Online-Stichprobe sind aus Gründen der Selbstselektion bestimmte Konstellationen bezüglich Geschlecht, Alter, Bildung und Beziehungsstatus zu erkennen (eher weibliche Probanden), wohingegen in der forensischen Stichprobe die Selektion der Probanden durch die Institutionen in gewissem Rahmen vorbestimmt war (eher männliche Probanden). Außerdem konnte das Instrument zur Erhebung der belastenden Kindheitserfahrungen (KERF-75-Interview) nicht in der gleichen ausführlichen Version in der Online-Stichprobe aufgrund der unbetreuten Darbietung (KERF-40-Fragebogen) eingesetzt werden. Diese Umstände sollten in weiterführenden Untersuchungen soweit möglich verbessert und kontrolliert werden. Dennoch konnten die Ergebnisse die Hypothesen bestätigen und passten zum postulierten Modell. In der Onlinestichprobe wurde der Zusammenhang zwischen belastenden Kindheitserfahrungen, subklinischen Stresssymptomen und psychologischem Wohlbefinden untersucht und in der forensischen Stichprobe der Zusammenhang zwischen belastenden Kindheitserfahrungen, subklinischen Stresssymptomen und Aggression. Es konnte in beiden Stichproben gezeigt werden, dass subklinische Stresssymptome den ursprünglichen Zusammenhang zwischen belastenden Kindheitserfahrungen und der psychologischen Folgeerscheinung, hier zum einen psychologisches Wohlbefinden und zum anderen Aggression, medieren. Belastende Kindheitserfahrungen sind weit verbreitet, treten meist in Clustern auf und auch der Dosis-Wirkungs-Zusammenhang zwischen belastenden Kindheitserfahrungen und psychologischem Wohlbefinden (Putnam, Harris & Putnam, 2013) konnte in dieser Studie bestätigt werden. Das heißt, je mehr belastende Kindheitserfahrungen stattfanden, desto häufiger und gehäuft traten subklinische Stresssymptome in beiden Stichproben auf, desto schlechter war das psychologische Wohlbefinden und desto stärker ausgeprägt war Aggression bei den Individuen in den jeweiligen Stichproben. Als relevante,

belastende Kindheitserfahrungen wurden dabei in beiden Stichproben elterlicher verbaler, beziehungsweise emotionaler Missbrauch und sexueller Missbrauch identifiziert. In der Online-Stichprobe kamen emotionaler Missbrauch zwischen Geschwistern, emotionale Vernachlässigung und Missbrauch unter Gleichaltrigen hinzu. In der forensischen Stichprobe dagegen wurde außerdem nur physische Gewalt gegen die Eltern als relevant identifiziert. Diese Ergebnisse zeigen zwar, dass psychologisch relevante, belastende Kindheitserfahrungen vor allem verbaler, beziehungsweise emotionaler und sexueller Natur sind und hauptsächlich innerhalb der Herkunftsfamilie erfolgen (körperlicher Missbrauch und körperliche Vernachlässigung erscheinen hier nachrangig). Dennoch unterliegen Erinnerungen an weit zurückliegende Ereignisse generell gewissen Abruffehlern, sowie Verzerrungen und erfordern eine gewisse Offenheit der Personen, darüber zu berichten. Diese Schwierigkeiten können umgangen werden, wenn sich zeigt, dass es ausreichend ist die aktuelle Symptomatik von Betroffenen zu untersuchen und daraufhin eine entsprechende Behandlung zu starten, beziehungsweise hier präventiv zu intervenieren. Diese Studie liefert somit einen wertvollen Beitrag für eine gegenwartsbezogene Untersuchung in der präventiven, als auch klinisch-psychologischen und -psychiatrischen Arbeit.

5.2 Implikation für Forschung und Praxis

Die vorliegende Arbeit unterstützt die Hypothese, dass Stress ein entscheidender Risikofaktor für psychologisches Wohlbefinden und die Entwicklung von psychologischen und psychiatrischen Folgeerscheinungen ist. Langzeiterhebungen und hybride Regressionen erwiesen sich als überzeugend bei der Untersuchung von Risikofaktoren für das psychologische Wohlbefinden. Sie können aber auch in der psychiatrischen Forschung Verwendung finden um sowohl frühe Risikofaktoren zu

identifizieren als auch schnelle und effektive Interventionen zur Prävention, Behandlung, und Rückfallprophylaxe zu gestalten. Des Weiteren können sie dazu dienen das Verständnis von dynamischen Zusammenhängen zu fördern, sowie Gründe von sich widersprechenden Forschungsergebnissen aufzuklären. Die hybride Regression erlaubt die Überprüfung von Langzeit-Forschungsfragen durch eine komplexe statistische Analyse mit Hilfe von Stichprobengröße und Repräsentativität. In dieser Arbeit ist die getrennte Betrachtung von intra- und interindividuellen Veränderungen, sowie die Berücksichtigung von subklinischen Veränderungen zentral für die Aufdeckung und Ordnung der verschiedenen Zusammenhänge. Außerdem wurde gezeigt, dass interdisziplinäre Forschungszusammenarbeit weiter gefördert werden sollte, da die Integration von psychologischen Variablen in sozio-ökonomische Panel-Daten von bedeutendem wissenschaftlichen und fächerübergreifenden Interesse ist und großes Potential zur Lösung fachinterner Widersprüche und Komplikationen bietet. Dies wiederum ist wichtig für den Einsatz und die Gestaltung von präventiven, klinischen und rückfallprophylaktischen Interventionen und Behandlungen im psychologischen und psychiatrischen Kontext.

Mit Hilfe der Entwicklung des subklinischen Stresssymptom-Questionnaire (SSQ-25; Helms et al., 2017), der offen zum wissenschaftlichen als auch praktisch-medizinischen Gebrauch online zur Verfügung steht, können zukünftig Präventions-, Behandlungs- und rückfallprophylaktische Angebote in Hinblick auf aktuelle Beschwerden entworfen, gestaltet und implementiert werden, sowie bestehende Angebote angepasst und spezifiziert, sowie deren Zugang vereinfacht und erweitert werden. Dieses umfassende, reliable und valide Instrument ermöglicht den Beginn einer Konversation über mögliche aktuelle Beschwerden und Bedürfnisse diesbezüglich bereits in einer Allgemeinarztpraxis oder im Rahmen einer Krankenkassenbefragung, ohne das Aufsuchen spezifischer Fachärzte. Auch

retrospektive Fragebögen bezüglich zurückliegender Erfahrungen und sensibler Themen können umgangen und somit Erinnerungsfehler, -verzerrungen und Unsicherheiten vermieden werden. Mittels dieses Fragebogens können Routinescreenings bei Allgemeinärzten und Krankenkassen etabliert und bisherige Vorgänge zur Prävention und Behandlung vereinfacht und beschleunigt werden. Solch ein Vorgehen kann daher in der Folge Arbeitsausfälle und Steuerzahlungsunterbrechungen, sowie psychologische Folgeerscheinungen, wie Suizidalität, Kriminalität und Gewalt mindern und den gesundheitlichen Allgemeinzustand in der gesamten Zivilbevölkerung, als auch in klinischen Populationen verbessern. Dies könnte sich in der Folge stärkend und stabilisierend auf die Gesellschaft und den Sozialstatus einiger benachteiligter Bevölkerungsgruppen auswirken. Die Kosten des Gesundheitssystems könnten durch die Verminderung der psychologischen und psychiatrischen, aber auch medizinischen Folgeerscheinungen, wie zum Beispiel Rauchen, Übergewicht oder der Steigerung von Fitness und Aktivität, gesenkt werden. Darüber hinaus sollte die generationsübergreifende Prävention mit dem entwickelten Instrument genauer untersucht und dessen Nutzen somit erweitert werden, um die Weitergabe von Stresserfahrungen, wie belastenden Kindheitserfahrungen (Martsof, & Draucker, 2008), als auch genetisch bedingten stress-assoziierten Veränderungen (Unternaehrer et al., 2012) zu vermindern.

Darüber hinaus konnten im letzten Artikel die Verbindungen zwischen belastenden Kindheitserfahrungen und psychologischem Wohlbefinden, sowie belastenden Kindheitserfahrungen und Aggression bestätigt und mit Hilfe des neu entwickelten Fragebogens für subklinische Stresssymptome gezeigt werden, dass subklinische Stresssymptome als Mediator in diesen Beziehungen auftreten. Bisher konnten lediglich die einzelnen Zusammenhänge an sich nachgewiesen werden (Cloitre et al, 2009; Grant & McMahon, 2005; Kessler et al, 2010; Sarchiapone, et al.,

2009). Nun wird die übergeordnete Mediatorfunktion von subklinischen Stresssymptomen in den Fokus gestellt. Weitere Studien sind nun nötig, um diese Mediatorfunktion zu bestätigen und genauer zu untersuchen. Wichtig wäre außerdem zu überprüfen, ob es spezielle subklinische Stresssymptomprofile gibt, die für die einzelnen Zusammenhänge spezifisch sind, um passgenaue Präventions- und Behandlungsangebote zu gestalten und den Einsatz bereits bestehender Interventionen zu präzisieren. Darüber hinaus sollten neue Hypothesen formuliert und diese besondere Mediatorfunktion auch in anderen Zusammenhängen überprüft werden. Zum Beispiel könnten subklinische Stresssymptome auch in den Zusammenhängen zwischen chronischen Erkrankungen oder Angstsymptomen und Depression (Bazargan, & Hamm-Baugh, 1995; Konstantopoulou et al., 2020) oder zwischen Traumata und Posttraumatischer Belastungsstörung (Schauer et al., 2003) eine Rolle spielen. Die Bandbreite der Mediatorfunktion gilt es zukünftig mit Hilfe von retrospektiven Studien umsichtig und detailliert zu überprüfen. Langzeitstudien wären ebenfalls sinnvoll um die Mediatorfunktion über retrospektive Erhebungen hinaus in den jeweiligen Zusammenhängen nachzuweisen.

6

Fazit

Stress und Stresssymptome erfährt jede Person mehrfach im Laufe ihres Lebens. Manche Individuen erweisen sich dabei als resilient, andere beginnen unter gewissen psychologischen, psychiatrischen oder auch medizinischen Folgeerscheinungen zu leiden und können diese Erfahrungen sogar an nachkommende Generationen weitergeben. Im Rahmen dieser Arbeit konnte Stress zum einen als wichtigster Einflussfaktor auf das psychologische Wohlbefinden bestätigt und hervorgehoben werden. Zum anderen wurde diese Beziehung mit Hilfe eines innovativen Fragebogens zu subklinischen Stresssymptomen genauer untersucht und spezifiziert. Stress ist nicht nur ein Auslöser von stress-assoziierten psychischen Folgeerscheinungen, sondern kann auch als Mediator in anderen bereits identifizierten Zusammenhängen auftreten. Im speziellen wurde dies für die Zusammenhänge von belastenden Kindheitserfahrungen zu psychologischem Wohlbefinden und zu Aggression nachgewiesen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein umfassendes, reliables und valides Instrument entwickelt und zur wissenschaftlichen Nutzung öffentlich zugänglich gemacht, welches die Untersuchung von erwähnten und weiterführenden Zusammenhängen erheblich vereinfacht und präzisiert. Die bereits untersuchten Zusammenhänge bedürfen nun weiterer Untersuchung und Verifizierung. Darüber hinaus wird diese besondere Mediatorfunktion von subklinischen Stresssymptomen auch für andere Zusammenhänge in Betracht gezogen und dazu angeregt weitere bereits gut belegte Zusammenhänge mit hoher psychologischer und psychiatrischer Relevanz einer genaueren Untersuchung in Hinblick auf diese mögliche Mediatorfunktion zu unterziehen. Kann diese Funktion von subklinischen Stresssymptomen in einem breiten Spektrum nachgewiesen und spezifische Stresssymptomprofile identifiziert werden, können eventuell komplexe Präventionsansätze simplifiziert und deren Wirkradius erweitert werden. Das heißt

präventive Interventionen können rascheren und präziseren Einsatz finden, leichter zugänglich für bedürftige Populationen und effizienter gestaltet werden.

Stress ist ein wesentlicher Belastungsfaktor in den Allgemeinbevölkerungen weltweit als auch im klinischen Kontext (Grant, & McMahon, 2005; Konstantopoulou et al., 2020). Die Erhebung von subklinischen Stresssymptomen kann somit einen innovativen und unkomplizierten Zugang zur Früherkennung vieler psychologischer und psychiatrischer Pathologien, sowie der Gestaltung von spezifischen präventiven, als auch klinischen und rückfallprophylaktischen Interventionen bieten und sich als essentiell für die Eindämmung psychologischer und psychiatrischer, als auch medizinischer Folgeerscheinungen erweisen.

7

Eigenabgrenzung

Die vorliegende Dissertation setzt sich aus drei Artikeln zusammen, die jeweils in den Kapiteln zwei, drei und vier dargestellt sind. Diese drei Artikel sind in eine allgemeine Einleitung sowie eine zusammenfassende Diskussion und ein abschließendes Fazit eingebettet. Alle inhaltlichen und konzeptionellen Arbeiten, die Datenaufbereitung, Auswertung sowie Interpretation und Darstellung der Ergebnisse wurden eigenständig von mir unter Anleitung von Roland Weierstall-Pust geleistet. Die von Herrn Weierstall-Pust und mir entwickelten Studienkonzepte und die Interpretation der Daten wurden für den ersten Artikel mit den Kooperationspartnern am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), darunter Prof. Dr. David Richter, Prof. Dr. Jürgen Schupp und Prof. Dr. Gert G. Wagner sowie für den zweiten Artikel mit Frau Prof. Dr. Eunike Wetzel diskutiert.

Die Daten des ersten Artikels stammen aus der Erhebung zum Sozio-ökonomischen Panel – Deutschland (SOEP) vom DIW und wurden frei zur Verfügung gestellt. Zu statistischen Methoden und hybrider Regression im SOEP wurden vier Qualifizierungworkshops besucht um statistische Langzeit-Analysen auf inter- und intra-individueller Ebene beider Geschlechter durchführen zu können. Das Manuskript des ersten Artikels wurde nach Fertigstellung von Prof. Dr. David Richter, Prof. Dr. Jürgen Schupp und Prof. Dr. Gert G. Wagner jeweils kommentiert und im Anschluss an die Anforderungen angepasst. Darüber hinaus wurden Drittmittelanträge für den Young Scholar Fund und den European Research Council-Grant angefertigt, überarbeitet und eingereicht, als auch SOEP-Interviewer-Schulungen für weitere Untersuchungen im SOEP gestaltet und durchgeführt.

Die Daten der zweiten Studie wurden online erhoben. Bei der Gestaltung des Online-Tools und der Akquise von Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern unterstützten mich Daniel Blank, Sarah Boog, Valentina Diegel, Liana Drews, Luise

Kenntner, Marlene Scheerer und Jana Zepp. Die statistischen Datenanalysen wurden eigenständig von mir unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. Roland Weierstall-Pust angefertigt. Lediglich die Validierungsanalysen zur Abgrenzung des SSQ-25 zu klinischen Instrumenten wurden von Frau Prof. Eunike Wetzel durchgeführt und hinzugefügt. Das Manuskript des zweiten Artikels wurde eigenständig von mir erstellt und mit Hilfe von Roland Weierstall-Pust finalisiert.

Die Daten der dritten Studie wurden zum Teil ebenfalls online, aber auch in den forensischen Abteilungen der Psychiatrischen Kliniken in Günzburg, Rostock und Taufkirchen von Mitarbeitern der Kooperationspartnerinnen Prof. Dr. Manuela Dudeck, Dr. Verena Klein und Dr. Judith Streb erhoben und anschließend zur Verfügung gestellt. Bei der Gestaltung des Online-Tools und der Akquise von Studienteilnehmerinnen und Studienteilnehmern unterstützten mich wiederum Daniel Blank, Sarah Boog, Valentina Diegel, Liana Drews, Luise Kenntner, Marlene Scheerer und Jana Zepp. Die statistischen Datenanalysen wurden eigenständig von mir unter Anleitung von Roland Weierstall-Pust angefertigt. Das Manuskript wurde eigenständig von mir angefertigt und überarbeitet.

Für die vorliegende Dissertation habe ich keine anderen als die ausdrücklich angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt. In jedem einzelnen Fall wurden Passagen, die anderen Quellen dem Wortlaut oder Sinn nach entnommen wurden, durch die Angabe der jeweiligen Quelle kenntlich gemacht.

8

Literaturverzeichnis

- Anda, R.F., Butchart, A., Felitti, V.J., & Brown, D.W. (2010). Building a framework for global surveillance of the public health implications of adverse childhood experiences. *American Journal of Preventive Medicine*, 39 (1), 93–98.
- Andersen, H. H., Mühlbacher, A., Nübling, M., Schupp, J., & Wagner, G. G. (2007). Computation of Standard Values for Physical and Mental Health Scale Scores Using the SOEP Version of SF-12v2. *Schmollers Jahrbuch*, 127(1), 171-182.
- Allison, P. D. (2009). Fixed effects regression models (Vol.160). SAGE Publications.
- Al Omari, O., Alkhaldeh, A., ALBashtawy, M., Qaddumi, J., Holm, M. B., & AIOmari, D. (2019). A Review of the Short Form Health Survey–Version 2. *Journal of nursing measurement*, 27(1), 77-86.
- Bazargan, M., & Hamm-Baugh, V. P. (1995). The relationship between chronic illness and depression in a community of urban black elderly persons. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 50(2), S119-S127.
- Bruffaerts, R., Demyttenaere, K., Borges, G., Haro, J. M., Chiu, W. T., Hwang, I., ... & Andrade, L. H. (2010). Childhood adversities as risk factors for onset and persistence of suicidal behaviour. *The British Journal of Psychiatry*, 197(1), 20-27.
- Bamberg, E., & Busch, C. (2006). Stressbezogene Interventionen in der Arbeitswelt. *Zeitschrift für Arbeits-und Organisationspsychologie, A&O*, 50(4), 215-226.

- Beyer, A., & Lohaus, A. (2005). Stressbewältigung im Jugendalter: Entwicklung und Evaluation eines Präventionsprogramms. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 1, 33-50.
- Brady, K. T., Killeen, T. K., Brewerton, T., & Lucerini, S. (2000). Comorbidity of psychiatric disorders and posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 61, 22-32.
- Briere, J., & Scott, C. (2012). *Principles of trauma therapy: A guide to symptoms, evaluation, and treatment*. Sage Publications.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen, & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Bryant, R. A., & Harvey, A. G. (1997). Acute stress disorder: A critical review of diagnostic issues. *Clinical psychology review*, 17(7), 757-773.
- Carter, J. S., Garber, J., Ciesla, J. A., & Cole, D. A. (2006). Modeling relations between hassles and internalizing and externalizing symptoms in adolescents: A four-year prospective study. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(3), 428.
- Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T. E., Mill, J., Martin, J., Craig, I. W., ... & Poulton, R. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science*, 297(5582), 851-854.
- Catani, C., Jacob, N., Schauer, E., Kohila, M., & Neuner, F. (2008). Family violence, war, and natural disasters: A study of the effect of extreme stress on children's mental health in Sri Lanka. *BMC psychiatry*, 8(1), 1.

- Cloitre, M., Stolbach, B. C., Herman, J. L., Kolk, B. V. D., Pynoos, R., Wang, J., & Petkova, E. (2009). A developmental approach to complex PTSD: Childhood and adult cumulative trauma as predictors of symptom complexity. *Journal of traumatic stress, 22*(5), 399-408. doi: 10.1002/jts.20444
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of health and social behavior, 24*(4), 385-396.
- Cohen, S., Kessler, R. C., & Gordon, L. U. (Eds.). (1997). *Measuring Stress: A Guide for Health and Social Scientists*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Coope, C., Gunnell, D., Hollingworth, W., Hawton, K., Kapur, N., Fearn, V., Wells, C., & Metcalfe, C. (2014). Suicide and the 2008 economic recession: who is most at risk? Trends in suicide rates in England and Wales 2001-2011. *Social Science and Medicine, 117*, 76–85.
- DeVries, M. W., & Wilkerson, B. (2003). Stress, work and mental health: a global perspective. *Acta Neuropsychiatrica, 15*(1), 44–53.
- Diener, E., & Oishi, S. (2000). Money and happiness: Income and subjective well-being across nations. *Culture and subjective well-being, 185-218*.
- Diener, E., & Ryan, K. (2008). Subjective well-being: a general overview. *South African Journal of Psychology, 39*(4), 391–406.
- Dolan, P., Peasgood, T., & White, M. (2008). Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being. *Journal of Economic Psychology, 29*(1), 94–122.

- Dunkel Schetter, C. (2017). Moving research on health and close relationships forward—a challenge and an obligation: Introduction to the special issue. *American Psychologist*, 72(6), 511.
- Ehlers, A., Steil, R., Winter, H., & Foa, E. B. (1996). Deutsche Übersetzung der posttraumatic stress diagnostic scale (PDS). *Unpublished manuscript, Warneford Hospital, Department of Psychiatry Oxford University, UK.*
- Elbert, T., Moran, J., & Schauer, M. (2017). Appetitive aggression. *Aggression and violence: A social psychological perspective*, 119-135.
- Enders, C. K. (2006). A primer on the use of modern missing-data methods in psychosomatic medicine research. *Psychosomatic Medicine*, 68, 427-736.
doi: 10.1097/01.psy.0000221275.75056.d8
- Eurostat. (2017). Income and living conditions (ilc). Retrieved 10. November 2019, from https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/ilc_esms.htm
- Felitti, V.J., Anda, R.F., Nordenberg, D., Williamson, D.F., Spitz, A.M., Edwards, V., & Marks, J.S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: the adverse childhood experiences (ACE) study. *American Journal of Preventive Medicine*, 14 (4), 245–258.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS 3 edition*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Fink, G. (2010). Stress: definition and history. *Stress science: neuroendocrinology*, 3-9.

- Foa, E. B., & Rothbaum, B. O. (2001). *Treating the trauma of rape: Cognitive-behavioral therapy for PTSD*. Guilford Press.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Gandek, B., Ware, J. E., Aaronson, N. K., Apolone, G., Bjorner, J. B., Brazier, J. E., Bullinger, M., Kaasa, S., Leplege, A., Prieto, L., & Sullivan, M. (1998). Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(11), 1171–1178.
- Gerdtham, U. G., & Johannesson, M. (2001). The relationship between happiness, health, and socio-economic factors: Results based on Swedish microdata. *Journal of Socio-Economics*, 30, 553–7.
- Giesselmann, M., & Windzio, M. (2012). *Regressionsmodelle zur Analyse von Paneldaten*. Wiesbaden, GER: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gill, S. C., Butterworth, P., Rodgers, B., & Mackinnon, A. (2007). Validity of the mental health component scale of the 12-item Short-Form Health Survey (MCS-12) as measure of common mental disorders in the general population. *Psychiatry Research*, 152(1), 63–71.
- Gosling, S. D., Vazire, S., Srivastava, S., & John, O. P. (2004). Should we trust web-based studies? A comparative analysis of six preconceptions about internet questionnaires. *American psychologist*, 59(2), 93.

- Grabka, M. M. (2012). Codebook for the \$ PEQUIV file 1984-2011: CNEF variables with extended income information for the SOEP (No. 65). Berlin, GER: Data Documentation, DIW.
- Grant, K. E., Compas, B. E., Stuhlmacher, A. F., Thurm, A. E., McMahon, S. D., & Halpert, J. A. (2003). Stressors and child and adolescent psychopathology: moving from markers to mechanisms of risk. *Psychological bulletin*, 129(3), 447-466.
- Green, J. G., McLaughlin, K. A., Berglund, P. A., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., & Kessler, R. C. (2010). Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the national comorbidity survey replication I: associations with first onset of DSM-IV disorders. *Archives of general psychiatry*, 67(2), 113-123.
- Greenstein, T. N. (2016). Gender, Marital Status and Life Satisfaction.
<https://doi.org/10.31235/osf.io/ah5ty>
- Groh, C. J. (2007). Poverty, mental health, and women: Implications for psychiatric nurses in primary care settings. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 13, 267-274.
- Grover, S., & Helliwell, J. F. (2019). How's life at home? New evidence on marriage and the set point for happiness. *Journal of Happiness Studies*, 20(2), 373-390.
- Hautzinger, M., Keller, F., & Kühner, C. (2006). *Beck depressions-inventar (BDI-II) Revision*. Frankfurt am Main, D: Harcourt Test Services.

- Headey, B., Muffels, R., & Wagner, G. G. (2010). Long-running German panel survey shows that personal and economic choices, not just genes, matter for happiness. *PNAS. Proceedings of the Academy of Sciences of the United States of America*, 107, 17922-17926.
- Helliwell J (2003). How's life? Combining individual and national variables to explain subjective well-being. *Economic Modelling*, 20(2), 331-360.
- Helms, E., Richter, D., Schupp, J., Wagner, G. G., & Weierstall, R. (submitted). *Introducing Hybrid Regression Analysis to Examine Long-Term Relationships Between Socio-Economic Risk Factors and Psychological Well-Being.*
- Helms, E., Wetzel, E., & Weierstall, R. (2017). Entwicklung und Validierung des Subklinischen Stresssymptom Questionnaire SSQ-25. *Der Nervenarzt*, 1-8.
- Hinkin, T. R., Tracey, J. B., & Enz, C. A. (1997). Scale construction: Developing reliable and valid measurement instruments. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 21(1), 100-120.
- Hollenberg, S. (2016). Durchführung von Befragungen mittels Fragebogen. In: *Fragebögen* (pp. 23-28). Springer VS, Wiesbaden.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.

- Isele, D., Teicher, M. H., Ruf-Leuschner, M., Elbert, T., Kolassa, I.-T., Schury, K. & Schauer, M. (2014). KERF – Ein Instrument zur umfassenden Ermittlung belastender Kindheitserfahrungen: Erstellung und psychometrische Beurteilung der deutschsprachigen MACE (Maltreatment and Abuse Chronology of Exposure) Scale. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 43(2), 1-10.
- Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., & Brook, J. S. (2002). Childhood adversities associated with risk for eating disorders or weight problems during adolescence or early adulthood. *American Journal of Psychiatry*, 159(3), 394-400.
- Jose, P. E., & Brown, I. (2008). When does the gender difference in rumination begin? Gender and age differences in the use of rumination by adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 37(2), 180-192.
- Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., ... & Benjet, C. (2010). Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO World Mental Health Surveys. *The British Journal of Psychiatry*, 197(5), 378-385.
- Kinnunen, U., Geurts, S., & Mauno, S. (2004). Work-to-family conflict and its relationship with satisfaction and well-being: a one-year longitudinal study on gender differences. *Work and Stress*, 18(1), 1-22.
- Kline, P. (1999). Reliability of tests: Practical issues (pp. 7-16). In P. Kline (Ed.), *Handbook of psychological testing 2 edition*. London, UK: Routledge.

- Konstantopoulou, G., Iliou, T., Karaivazoglou, K., Iconomou, G., Assimakopoulos, K., & Alexopoulos, P. (2020). Associations between (sub)clinical stress- and anxiety symptoms in mentally healthy individuals and in major depression: a cross-sectional clinical study. *BMC psychiatry*, 20(1), 1-8.
- Korkeila, J., Vahtera, J., Korkeila, K., Kivimäki, M., Sumanen, M., Koskenvuo, K., & Koskenvuo, M. (2010). Childhood adversities as predictors of incident coronary heart disease and cerebrovascular disease. *Heart*, 96(4), 298-303.
- Koropecj-Cox, T. (2004). Beyond parental status: Psychological well-being in middle and old age. *Journal of Marriage and Family*, 64, 957–71.
- Krysinska, K., & Lester, D. (2010). Post-traumatic stress disorder and suicide risk: a systematic review. *Archives of suicide research*, 14(1), 1-23.
- Kristensen, T. S., Borritz, M., Villadsen, E., & Christensen, K. B. (2005). The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work & Stress*, 19(3), 192-207.
- Kunz-Ebrecht, S. R., Kirschbaum, C., & Steptoe, A. (2004). Work stress, socioeconomic status and neuroendocrine activation over the working day. *Social science & medicine*, 58(8), 1523-1530.
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M. L., Berto, E., Luzi, C., & Andreoli, A. (1993). Development of the Perceived Stress Questionnaire: A new tool for psychosomatic research. *Journal of psychosomatic research*, 37(1), 19-32.

- Lucas, R. E., Clark, A. F., Georgellis, Y., & Diener, E. (2004). Unemployment alters the set-point for life satisfaction. *Psychological Science*, 15(1), 8–13.
- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 10(6), 434-445.
- Maas, C., Herrenkohl, T. I., & Sousa, C. (2008). Review of research on child maltreatment and violence in youth. *Trauma, Violence, & Abuse*, 9(1), 56-67.
- Margraf, J., Beck, A. T., & Ehlers, A. (2007). Beck-Angst-Inventar: BAI; Manual. Göttingen, D: *Harcourt Test Services*.
- Margraf, J., & Ehlers, A. (2002). Das Beck-Angst-Inventar (BAI). [Beck Anxiety Inventory]. Göttingen, D: *Harcourt Test Services*.
- Martsof, D. S., & Draucker, C. B. (2008). The legacy of childhood sexual abuse and family adversity. *Journal of Nursing Scholarship*, 40(4), 333-340.
- McGlashan, T. H., & Johannessen, J. O. (1996). Early detection and intervention with schizophrenia: rationale. *Schizophrenia bulletin*, 22(2), 201-222.
- McGorry, P. D., Hickie, I. B., Yung, A. R., Pantelis, C., & Jackson, H. J. (2006). Clinical staging of psychiatric disorders: a heuristic framework for choosing earlier, safer and more effective interventions. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 40(8), 616-622.
- McKee-Ryan, F., Song, Z., Wanberg, C. R., & Kinicki, A. J. (2005). Psychological and physical well-being during unemployment: a meta-analytic study. *Journal of Applied Psychology*, 90(1), 53–76.

- Michalos, A. C. (2017). Education, happiness and wellbeing. In *Connecting the quality of life theory to health, well-being and education* (pp. 277-299). Springer, Cham.
- Monroe, S. M., & Simons, A. D. (1991). Diathesis-stress theories in the context of life stress research: implications for the depressive disorders, *Psychological Bulletin*, 110(3), 406.
- Nomaguchi, K. (2012). Parenthood and psychological well-being: Clarifying the role of child age and parent-child relationship quality. *Social Science Research*, 41(2), 489-498.
- Pearlin, L. I. (1999). Stress and mental health: A conceptual overview. In A. V. Horwitz & T. L. Scheid (Eds.), *A handbook for the study of mental health: Social contexts, theories, and systems* (pp. 161–75). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Pearlin, L. I., Schieman, S., Fazio, E. M., & Meersman, S. C. (2005). Stress, Health, and the Life Course: Some Conceptual Perspectives. *Journal of Health and Social Behavior*, 46(2), 205-219.
- Pieter, A., & Wolf, G. (2014). Effekte betrieblicher Interventionen zur Stressreduktion auf das Wohlbefinden. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 9(2), 144-150.
- Pietrek, C., Elbert, T., Weierstall, R., Müller, O., & Rockstroh, B. (2013). Childhood adversities in relation to psychiatric disorders. *Psychiatry research*, 206(1), 103-110.

Plante, T. G. (2010). *Contemporary Clinical Psychology*. New Jersey, USA: John Wiley.

Proulx, C. M., Helms, H. M., & Buehler, C. (2007). Marital quality and personal well-being: A meta analysis. *Journal of Marriage and family*, 69(3), 576-593.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.

Putnam, K. T., Harris, W. W., & Putnam, F. W. (2013). Synergistic childhood adversities and complex adult psychopathology. *Journal of traumatic stress*, 26(4), 435-442. doi: 10.1002/jts.21833

Rebok, G. W., Bradshaw, C. P., Volk, H. E., Mendelson, T., Eaton, W. W., Letourneau, E. J., & Kellam, S. G. (2019). Models of Stress and Adapting to Risk. *Public Mental Health*.

Reyes-García, V., Babigumira, R., Pyhälä, A., Wunder, S., Zorondo-Rodríguez, F., & Angelsen, A. (2016). Subjective wellbeing and income: Empirical patterns in the rural developing world. *Journal of happiness studies*, 17(2), 773-791.

Ribeiro, W. S., Bauer, A., Andrade, M. C. R., York-Smith, M., Pan, P. M., Pingani, L., ... & Evans-Lacko, S. (2017). Income inequality and mental illness-related morbidity and resilience: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Psychiatry*, 4(7), 554-562.

Sapolsky, R. M. (2007). Stress, stress-related disease, and emotional regulation (pp. 606-615). In J. J. Gross (Ed.) *Handbook of emotion regulation*. New York, US: Guilford Press.

- Sarchiapone, M., Carli, V., Cuomo, C., Marchetti, M., & Roy, A. (2009). Association between childhood trauma and aggression in male prisoners. *Psychiatry research*, 165(1-2), 187-192.
- Satow, L. (2012). *Stress- und Coping-Inventar (SCI): Testmanual und Normen*.
- Schauer, M., Neuner, F., Karunakara, U., Klaschik, C., Robert, C., & Elbert, T. (2003). PTSD and the building block effect of psychological trauma among West Nile Africans. *European Society for Traumatic Stress Studies Bulletin*, 10(2), 5-6.
- Schauer, M., Robyant, K., Neuner, F., & Elbert, T. (2011). *Narrative exposure therapy: A short-term treatment for traumatic stress disorders*. Hogrefe Publishing.
- Scher, C. D., Forde, D. R., McQuaid, J. R., & Stein, M. B. (2004). Prevalence and demographic correlates of childhood maltreatment in an adult community sample. *Child abuse & neglect*, 28(2), 167-180.
- Schulz, P., Schlotz, W., & Becker, P. (2004). *Trierer Inventar zum chronischen Stress: TICS*. Göttingen, D: Hogrefe.
- Schweinhart, L. J., Montie, J., Xiang, Z., Barnett, W. S., Belfield, C. R., & Nores, M. (2005). *Lifetime effects: The high/scope perry preschool study through age 40*. High/Scope Foundation.
- Sherin, J. E., & Nemeroff, C. B. (2011). Post-traumatic stress disorder: the neurobiological impact of psychological trauma. *Dialogues in clinical neuroscience*, 13(3), 263.

- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M. F., McGuinn, L., ... & Wood, D. L. (2012). The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*, 129(1), e232-e246.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *Stai. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press
- Springer, K. W., Sheridan, J., Kuo, D., & Carnes, M. (2007). Long-term physical and mental health consequences of childhood physical abuse: Results from a large population-based sample of men and women. *Child abuse & neglect*, 31(5), 517-530.
- Su, J. H. (2012). Pregnancy Intentions and Parents' Psychological Well-Being. *Journal of Marriage and Family*, 74(5), 1182–96.
- Teicher, M. H., & Parigger, A. (2015). The 'Maltreatment and Abuse Chronology of Exposure' (MACE) Scale for the Retrospective Assessment of Abuse and Neglect During Development. *PLoS ONE*, 10(2), e0117423.
- Thoits, P. A. (2013). Self, identity, stress and mental health. In C. S. Aneshensel, J. C. Phelan & A. Bierman (Eds.), *Handbook of the sociology of mental health* (pp. 357–78). Dordrecht, NLD: Springer.
- Turner, R., & Lloyd, D. (1995). Lifetime Traumas and Mental Health: The Significance of Cumulative Adversity. *Journal of Health and Social Behavior*, 36(4), 360-376.

- Unternaehrer, E., Luers, P., Mill, J., Dempster, E., Meyer, A. H., Staehli, S., ... & Meinlschmidt, G. (2012). Dynamic changes in DNA methylation of stress-associated genes (OXTR, BDNF) after acute psychosocial stress. *Translational psychiatry*, 2(8), e150-e150.
- Varese, F., Smeets, F., Drukker, M., Lieveise, R., Lataster, T., Viechtbauer, W., ... & Bentall, R. P. (2012). Childhood adversities increase the risk of psychosis: a meta-analysis of patient-control, prospective-and cross-sectional cohort studies. *Schizophrenia bulletin*, 38(4), 661-671.
- Wagner, G. G., Frick, J. R., & Schupp, J. (2007). The German Socio-Economic Panel Study (SOEP) – Scope, evolution and enhancements. *Schmollers Jahrbuch*, 127(1), 139-169.
- Wippert, P., & Beckmann, J. (2009). *Stress- und Schmerzursachen verstehen: Gesundheitspsychologie und -soziologie in Prävention und Rehabilitation*. Stuttgart, D: Georg Thieme Verlag

9

Anhang

Subklinischer Stresssymptom-Questionnaire SSQ-25

Stressreiche Zeiten oder belastende Ereignissen können folgende Anzeichen für Stress hervorrufen. Wie stark trafen diese in den letzten 4 Wochen auch auf Sie zu?

	gar nicht	gering	mittel- mäßig	stark	sehr stark
1. Es fiel mir schwer mich zu konzentrieren.					
2. Mir passierten Fehler/ Missgeschicke.					
3. Ich war vergesslich, unzuverlässig oder habe den Überblick verloren.					
4. Ich habe Interesse oder Freude an Dingen verloren, die mir sonst Spaß bereitet haben.					
5. Ich habe mir Dinge nicht mehr zugetraut, die ich eigentlich beherrsche.					
6. Ich fühlte mich verloren/ einsam unter Menschen.					
7. Ich fühlte mich leer/ ausgebrannt.					
8. Ich sah keinen Ausweg mehr aus meiner Situation/ Lage.					
9. Ich hatte vermehrt das Bedürfnis allein zu sein.					
10. Ich habe wichtige Termine, Absprachen oder Entscheidungen vermieden/ aufgeschoben.					
11. Ich konnte mich nicht aufraffen, weil ich zu erschöpft war.					
12. Ich war innerlich angespannt.					
13. Ich fühlte mich getrieben oder war hibbelig/ nervös.					
14. Ich konnte nicht abschalten oder habe mir Gedanken/ Sorgen gemacht.					
15. Ich war schnell genervt, reizbar oder launisch.					
16. Mir wurde schwindelig oder übel.					
17. Meine Essgewohnheiten/ mein Gewicht haben/ hat sich verändert.					
18. Ich hatte Verdauungsbeschwerden wie Verstopfung/ Blähungen etc.					
19. Ich war überempfindlich gegenüber Umweltreizen, wie Licht, Lärm oder Temperatur.					
20. Ich hatte Schmerzen beispielsweise in Bauch, Kopf/ Rücken.					
21. Ich spürte Taubheit/ Kribbeln oder Schwächegefühle in einzelnen Körperteilen.					
22. Ich hatte Herzrasen/ Atembeschwerden.					
23. Es fiel mir schwer einzuschlafen, durchzuschlafen oder auszuschlafen.					
24. Mein Sexualleben war beeinträchtigt.					
25. Ich war für andere körperliche Anzeichen anfälliger. (z.B. Erkältungen, Tinnitus, Hautirritationen usw.) Bitte angeben: _____					

Subclinical Stress Symptoms Questionnaire SSQ-25

In stressful times or after certain events people can report the following symptoms.

Which of these symptoms have you experienced within the last four weeks and to what extent?

	not at all	slight	moderate	strong	very strong
1. It was hard for me to concentrate.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mistakes happened to me.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. I was forgetful, unreliable or have lost track of things.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. I have lost interest or joy in things I have formerly enjoyed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. I have not trusted myself anymore to do things that I am actually capable of.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. I felt lost or lonely among people.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. I felt empty or burnt-out.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. I did not see any way out of my situation anymore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. I felt the need to be alone.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. I have avoided or procrastinated important appointments, agreements or decisions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. I was not able to pull myself together because I was too exhausted.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. I felt nervous.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. I felt hounded or was jittery/nervous.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. I was not able to wind down or was lost in thought.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. I was easily irritated, annoyed or moody.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. I felt dizzy or sick.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. My eating habits or my weight have/has changed.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. I had digestive disorders like constipation, flatulence etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. I was oversensitive to environmental stimuli, like light, noise or temperature.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. I got pains, for example, in the stomach, head or back.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. I felt numbness or tingling or had a feeling of faintness in certain parts of the body.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. I had palpitation or breathing difficulties.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. I had trouble falling asleep, sleeping through or sleeping late.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. My sexual life was affected.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. I was more prone to other diseases (e.g. cold, tinnitus, skin irritations etc.). Please specify: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>