

Philipps



Universität
Marburg

**PSYCHOLOGISCHE MECHANISMEN IM
ZUSAMMENHANG ZWISCHEN SOZIALER UNGLEICHHEIT
UND GESUNDHEIT**

Relevanz des subjektiven sozialen Status

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften

(Dr. rer. nat.)

dem Fachbereich Psychologie der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Marie Neubert

aus Friesenhagen

Marburg an der Lahn, Mai 2020

Vom Fachbereich Psychologie
der Philipps-Universität Marburg (Hochschulkennziffer 1180)
am
als Dissertation angenommen.

Erstgutachter: Prof. Dr. Frank Euteneuer

Zweitgutachter: Prof. Dr. Winfried Rief

Tag der mündlichen Prüfung (Disputation): Dienstag, 14.07.2020

Danke!

Die Danksagung ist nicht Teil der Veröffentlichung.

INHALTSVERZEICHNIS

1 ZUSAMMENFASSUNG UND ABSTRACT	1
1.1 Zusammenfassung	1
1.2 Abstract.....	3
2 THEORETISCHER HINTERGRUND	5
2.1 Soziale Ungleichheit als gesundheitlicher Risikofaktor	5
2.2 Subjektiver sozialer Status.....	6
2.2.1 Verschiedene Facetten des subjektiven sozialen Status.....	8
2.2.2 Determinanten des subjektiven sozialen Status	8
2.3 Subjektiver sozialer Status und Gesundheit	10
2.3.1 Zusammenhänge mit physischer Gesundheit.....	11
2.3.2 Zusammenhänge mit psychischer Gesundheit.....	12
2.3.3 Zusammenhänge mit gesundheitlichen Risikofaktoren	13
3 DARSTELLUNG DES DISSERTATIONSVORHABENS.....	15
3.1 Relevanz und Herleitung der Fragestellungen.....	15
3.2 Fragestellungen des Dissertationsvorhabens	17
4 ZUSAMMENFASSUNG DER STUDIEN	18
4.1 <i>Studie I:</i> Arbeitslosigkeit und psychische Gesundheit in einer repräsentativen deutschen Stichprobe: die Rolle des subjektiven sozialen Status.....	18
4.2 <i>Studie II:</i> Der Effekt des subjektiven sozialen Status auf die Schmerzschwelle – Eine experimentelle Untersuchung	20
4.3 <i>Studie III:</i> Subjektiver sozialer Status und nächtlicher Blutdruckabfall – eine querschnittliche Untersuchung an einer gesunden Stichprobe	22
4.4 <i>Studie IV:</i> Der Unterschied zwischen tatsächlichem und kontrafaktischem subjektivem sozialem Status – Gibt es einen Zusammenhang mit psychischer Belastung?.....	24
5 DISKUSSION	26
5.1 Limitationen der vorliegenden Arbeit	28
5.2 Perspektiven für Forschung und Praxis	30
5.3 Fazit	33

LITERATUR	34
ANHANG	40
Anhang A: Studie I	40
Anhang B: Studie II	48
Anhang C: Studie III	59
Anhang D: Studie IV	76
Anhang E: Publikationsverzeichnis	82
Anhang F: Eidesstattliche Erklärung	83

1 Zusammenfassung und Abstract

1.1 Zusammenfassung

Der Zusammenhang von niedrigem sozialem Status und verschiedenen Gesundheitsfaktoren wurde schon vielfach belegt. Wohingegen in ärmeren Regionen Umweltfaktoren und die medizinische Grundversorgung von hoher Bedeutung sind, scheinen in moderneren Industriegesellschaften zunehmend psychologische Prozesse als potentiell vermittelnde Faktoren zwischen der sozialen Position und Gesundheit an Bedeutung zu gewinnen. Zentral scheint hierbei die Wahrnehmung von sozialer Ungleichheit zu sein, was sich in dem Konstrukt des subjektiven sozialen Status (SSS) abbilden lässt. Hierunter ist die Selbstwahrnehmung der sozialen Position im Vergleich zu einer Referenzgruppe zu verstehen. Es konnte gezeigt werden, dass ein niedriger SSS mit verschiedensten Gesundheitsmaßen häufig stärker zusammenhängt als objektive Statusindikatoren wie Bildung, Einkommen oder Berufsstatus.

Da Studien bisher zeigen konnten, dass Arbeitslose deutlich schlechtere psychische Gesundheit als Erwerbstätige aufweisen, sollte in Studie I anhand von Daten aus einer repräsentativen Haushaltsbefragung untersucht werden, ob dieser Befund im Zusammenhang mit dem SSS steht. Zudem sollte mit Hilfe konzeptueller Pfadmodelle untersucht werden, ob der SSS einen potentiell vermittelnden Faktor im Zusammenhang zwischen objektiven Statusindikatoren und psychischer Gesundheit darstellen kann. Es zeigte sich, dass Arbeitslose sowohl geringere psychische Gesundheit als auch einen niedrigeren SSS als Erwerbstätige berichteten. Zudem konnte ein Zusammenhang des SSS mit psychischer Gesundheit innerhalb der Gruppe der Arbeitslosen gefunden werden. Im Rahmen eines konzeptuellen Pfadmodells vermittelte der SSS den Zusammenhang zwischen Erwerbsstatus und psychischer Gesundheit. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei Arbeitslosigkeit ein geringerer SSS mit schlechterer mentaler Gesundheit assoziiert ist.

Ziel von Studie II war die experimentelle Untersuchung des Einflusses von SSS auf induzierten Schmerz in einer nicht-klinischen weiblichen Stichprobe. Dazu wurden die Versuchsteilnehmerinnen in zwei experimentelle Bedingungen randomisiert. In den beiden Gruppen wurde die subjektiv wahrgenommene soziale Position der Personen experimentell durch eine Manipulation temporär gesteigert oder verringert. Zur Überprüfung des Effekts auf induzierten Schmerz bestimmten wir die Druckschmerzschwelle. Im Manipulationscheck bestätigte sich, dass Personen in der hohen Statusgruppe ihren SSS höher einschätzten als Personen in der niedrigen Statusgruppe. Zudem zeigte sich, dass Personen mit temporär

verringertem SSS eine höhere Schmerzschwelle angeben, als Personen mit temporär gesteigertem SSS. Diese Ergebnisse deuten erstmalig darauf hin, dass ein experimentell verringerter SSS einen Einfluss auf die Angabe der Schmerzschwelle hat.

Es war Ziel der dritten Studie den Fokus auf potentiell vermittelnde Faktoren im Zusammenhang zwischen dem SSS und kardiovaskulären Erkrankungen zu legen. Dazu untersuchten wir die Verbindung von SSS mit nächtlichem Blutdruckabfall als kardiovaskulären Risikofaktor in einer nicht-klinischen Bevölkerungsstichprobe. Den nächtlichen Blutdruckabfall der Probanden¹ ermittelten wir durch eine ambulante 24-h Blutdruckmessung. Dabei zeigte sich ein Zusammenhang von SSS mit nächtlichem Blutdruckabfall. Dieser Zusammenhang blieb weiterhin bestehen, wenn objektive Statusindikatoren in den Analysen berücksichtigt wurden. Der Befund deutet darauf hin, dass der SSS eigenständige Varianz in Bezug auf Veränderungen des nächtlichen Blutdrucks aufklären kann. Somit lassen die Ergebnisse vermuten, dass der SSS möglicherweise mit kardiovaskulären Veränderungen assoziiert ist, die in Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen stehen.

Abschließend wird mit Studie IV eine weitere Arbeit der Forschungsgruppe präsentiert, die den kontrafaktischen SSS im Zusammenhang mit psychischer Belastung bei sozial benachteiligten Personen untersucht. Als kontrafaktischen SSS bezeichnet man einen erwünschten oder geplanten besseren sozialen Status, wenn ein kritisches Lebensereignis wie Scheidung oder Arbeitsplatzverlust nicht eingetreten wäre. Die Diskrepanz zwischen kontrafaktischem SSS und tatsächlichem SSS könnte hier eine Rolle im Zusammenhang von sozialer Benachteiligung und psychischer Beeinträchtigung spielen. Es zeigte sich, dass sowohl arbeitslose als auch alleinerziehende Personen einen höheren kontrafaktischen SSS im Vergleich zu ihrem tatsächlichen SSS berichteten. Je höher diese Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und tatsächlichem SSS ausfiel, desto stärker war die psychische Belastung der Personen. Der kontrafaktische SSS und seine Diskrepanz zum tatsächlichen SSS könnten weitere vermittelnde psychologische Faktoren darstellen, die in sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen mit erhöhter psychischer Belastung assoziiert sind.

¹ Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form verwendet.

1.2 Abstract

The relationship between low social status and several health indicators is well established. Whereas environmental factors and basic medical services affect health in low-income countries, potential psychological mechanisms seem to mediate the effect of social status on health in higher-income countries. Research suggests, that perceived social inequality – also referred to as subjective social status – might be such a psychological factor mediating the association between social status and health outcomes. Subjective social status (SSS) represents ones' perceived social position in a specific hierarchy. Low SSS is associated with several mental and physical health impairments and these associations normally persist even after adjusting for objective socioeconomic measures such as income, education, and occupation.

Unemployment has been identified as an important factor influencing mental health, but the mediating processes and mechanisms by which unemployment influences mental health are not well known. This study aimed to examine if unemployed individuals report lower SSS as well as lower mental health than employed individuals. Based on conceptual path models, we further tested if SSS might play a mediating role in the relationship between unemployment and mental health. We found that unemployed individuals reported lower SSS as well as lower mental health than employed individuals. Path model analyses indicated that the negative effect of unemployment on mental health was partially explained via a reduction of SSS. Our findings suggest that SSS may be an important psychological mechanism influencing mental health in unemployed individuals.

The second study of this thesis aimed to examine the effect of social status on pain thresholds by experimentally manipulating participants' SSS in a healthy student sample. Participants' perceived social standing in comparison to other people in Germany was either temporarily elevated or reduced. We assessed participants' pressure pain thresholds before and after the manipulation. The manipulation check confirmed that participants in the low-status condition reported significantly lower SSS than participants in the high-status condition. Furthermore, participants in the low-status condition reported increased pain thresholds compared to participants in the high-status condition. The results of this study indicate that temporarily manipulated social status affects pain thresholds.

The third study aimed to address the issue if lower SSS is related to reduced nocturnal blood pressure (BP) dipping, a risk factor for cardiovascular disease. SSS and 24h ambulatory blood pressure were assessed in a non-clinical community sample. Analyses revealed an association between lower SSS and reduced nocturnal blood pressure dipping even after

adjusting for objective measures of social status (i.e. education, occupation, and income). Our findings suggest that reduced nocturnal blood pressure dipping might be a potentially mediating biological mechanism in the relationship between SSS and cardiovascular disease.

The fourth study presents further examinations of the research group. This study aimed to test how the discrepancy between factual SSS and counterfactual SSS relates to psychological distress in socially deprived individuals (i.e. unemployed individuals and single mothers). Upward counterfactual thinking refers to the process of simulating better alternatives to a factual state. When socially disadvantaged individuals reflect on the negative outcomes regarding their social status, they may be thinking these may not have happened if they did not lose their job, or did not become a single parent. Participants of both samples reported higher counterfactual SSS than factual SSS. We found that a higher discrepancy between factual and counterfactual SSS was associated with elevated psychological distress. Thus, the discrepancy between counterfactual and factual SSS might be an additional psychological factor in the relationship between social inequality and mental health in socially disadvantaged individuals.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Soziale Ungleichheit als gesundheitlicher Risikofaktor

Eine niedrige soziale Stellung einer Person in der Gesellschaft wird in der klinischen und gesundheitspsychologischen Forschung schon seit langem als ein entscheidender gesundheitlicher Risikofaktor betrachtet. Häufig wird die soziale Stellung in Form von objektiven Indikatoren wie Bildung, Einkommen oder Berufsstatus ermittelt (Duncan, Daly, McDonough, & Williams, 2002). Ein niedriger sozialer Status ist ein bedeutender Prädiktor für zahlreiche gesundheitliche Beeinträchtigungen, Erkrankungen und allgemeine Sterblichkeit (Adler et al., 1994). Früher lag der Fokus zunächst auf der Erforschung des negativen Effekts von Armut und den gesundheitlichen Folgen verschiedener ungünstiger Lebensbedingungen in ärmlichen Verhältnissen (Adler & Ostrove, 1999). Dabei wurde der Zusammenhang von niedrigem sozialem Status mit Gesundheit in Form eines Schwellenmodells betrachtet, was der Annahme folgte, dass die Lebensumstände in Armut, aber nicht die soziale Position an sich, einen negativen Einfluss auf die Gesundheit haben (Adler & Ostrove, 1999). Diese Annahme geriet ins Wanken, als in der *Whitehall*-Studie zur Sterblichkeit britischer Beamter ein gradueller Zusammenhang zwischen sozialem Status und Mortalität sowie kardiovaskulären Erkrankungen gefunden wurde (Marmot, Shipley, & Rose, 1984). Adler und Kollegen (1994) schlussfolgerten auf Basis der Ergebnisse der *Whitehall*-Studie und anderer epidemiologischer Studien, dass der Zusammenhang zwischen sozialem Status und Gesundheit besser durch ein graduelles Modell abgebildet werden kann. Das bedeutet, dass nicht alleine Armut und damit einhergehende ungünstige Lebensbedingungen, sondern die soziale Stellung selbst einen Effekt auf Gesundheit hat. Experimentelle Studien an Primaten unterstützen diese Hypothese (Adler et al., 1994; Wilkinson, 1999). Während bei Armut Umweltfaktoren und medizinische Versorgung eine bedeutende Rolle für die Gesundheit spielen, scheinen diese Faktoren für höhere soziale Schichten sowie die Bevölkerung in moderneren Industriegesellschaften mit universeller medizinischer Grundversorgung im Allgemeinen weniger zur Erklärung des Zusammenhangs von sozialem Status und Gesundheit beizutragen (Wilkinson, 1999). Passend dazu beschreibt Wilkinson (1997), dass nicht der Mangel an absoluten materiellen Faktoren, sondern eher relative Ungleichheit den negativen Einfluss auf Gesundheit erklären kann. Dazu führt er an, dass in Ländern mit hoher Einkommensungleichheit die Sterblichkeitsrate höher zu sein scheint als in Ländern mit geringerer Einkommensungleichheit. Folglich scheint vor allem die Wahrnehmung von Ungleichheit im sozialen Vergleich mit anderen Personen der eigenen

Referenzgruppe einen relevanten Faktor für Gesundheit darzustellen (Wilkinson, 1999). Schon der Sozialpsychologe Leon Festinger (1954) beschrieb in seiner Theorie des sozialen Vergleichs, dass Menschen ein dauerhaftes Bedürfnis haben, ihr Selbstbild durch Vergleichsprozesse mit anderen Personen zu evaluieren. Zudem wurde bereits 1949 das Konstrukt der relativen Deprivation in der sozialpsychologischen Forschung vorgestellt (Stouffer, Suchman, Devinney, Star, & Williams, 1949). Relative Deprivation beschreibt die Wahrnehmung eines Nachteils in einem interpersonellen Vergleich, der in Folge der Wahrnehmung als unfair bewertet wird (Smith, Pettigrew, Pippin, & Bialosiewicz, 2012). Im Laufe der Zeit wurden nicht nur sozialpsychologische Konstrukte im Zusammenhang mit relativer Deprivation untersucht, sondern auch verschiedene Gesundheitsparameter. Dabei deuten die Ergebnisse verschiedener Studien darauf hin, dass höhere relative Deprivation mit geringerer physischer und psychischer Gesundheit assoziiert ist (Eibner & Evans, 2005; Mishra & Carleton, 2015).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass psychologische Prozesse, wie die Wahrnehmung und Bewertung sozialer Ungleichheit, als potentiell vermittelnde Faktoren zur Erklärung des komplexen Zusammenhangs von sozialem Status und Gesundheit beitragen können.

2.2 Subjektiver sozialer Status

Zuvor wurde beschrieben, dass die Wahrnehmung von sozialer Ungleichheit in Abgrenzung zu rein objektiven Statusindikatoren zunehmend als potentiell vermittelnder psychologischer Faktor im Zusammenhang zwischen sozialem Status und Gesundheit in den Fokus der klinischen und gesundheitspsychologischen Forschung gerät. Anfang der 2000er Jahre wurde die MacArthur-Skala zur Erfassung des subjektiven sozialen Status (SSS) als Konstrukt für wahrgenommene soziale Ungleichheit vorgestellt (Adler, Epel, Castellazzo, & Ickovics, 2000). Ganz allgemein repräsentiert der SSS die selbstwahrgenommene Position einer Person in einer bestimmten sozialen Hierarchie. Es gibt weitere Skalen zur Erfassung der wahrgenommenen sozialen Position, die sich meist nur geringfügig von der MacArthur-Skala hinsichtlich der Stufenanzahl oder der einleitenden Formulierung unterscheiden. Daher wird im Folgenden exemplarisch die MacArthur-Skala beschrieben, deren Validität und Reliabilität in verschiedenen Studien überprüft und bestätigt wurden (Cundiff, Smith, Uchino, & Berg, 2013; Euteneuer, Süssenbach, Schäfer, & Rief, 2015; Operario, Adler, & Williams, 2004). Zur Erfassung des SSS werden Personen gebeten, sich im Vergleich zu einer explizit definierten

Referenzgruppe auf einer 10-stufigen Leiter einzuordnen. Die zumeist verwendete Skala erfasst den nationalen SSS in Bezug auf eine distale Referenzgruppe (Euteneuer, 2014). Dabei sollen sich die Befragten im Vergleich zu anderen Personen der eigenen Nation hinsichtlich Bildung, Einkommen und Beruf einstufen. Weitere Skalen unterscheiden sich von dieser Skala zur Erfassung des nationalen SSS vor allem hinsichtlich der Referenzgruppe. Diese abgewandelten Skalen beziehen sich auf den Vergleich mit Personen im proximalen Umfeld der Befragten, wie zum Beispiel der Schule, dem Arbeitsumfeld oder dem sozialen Netzwerk (Giatti, Camelo, Rodrigues, & Barreto, 2012; Goodman et al., 2001). In der aktuellen Forschung wird neben dem nationalen SSS zunehmend häufiger auch die selbstwahrgenommene Position im Vergleich zum sozialen Umfeld der befragten Personen (d.h. lokaler SSS) erfasst (Euteneuer, 2014). Der nationale SSS unterscheidet sich vom lokalen SSS nicht nur hinsichtlich der Referenzgruppe, sondern auch im Hinblick auf die in der Instruktion beschriebenen Vergleichsmerkmale. Während die Skala zur Erfassung des nationalen SSS auf einen Vergleich hinsichtlich objektiver Statusindikatoren wie Bildung, Einkommen und Beruf hinweist, wird bei der Erfassung des lokalen SSS ein Vergleich im Hinblick auf die allgemeine Stellung im sozialen Umfeld angestrebt (Giatti et al., 2012). In **Abbildung 1** sind die deutschen Versionen der MacArthur-Skalen zur Erfassung des nationalen und lokalen SSS mit Instruktion abgebildet (Euteneuer et al., 2015). Sollten in Forschungsarbeiten beide Instrumente Verwendung finden, empfiehlt es sich zunächst den lokalen SSS und dann den nationalen SSS zu erheben, um zu vermeiden, dass der lokale Vergleich auf objektive Statusindikatoren gelenkt wird (Euteneuer et al., 2015).

Lokaler SSS

Stellen Sie sich vor, diese Leiter zeigt an, wo Menschen in ihrem jeweiligen sozialen Umfeld stehen.
An der **Spitze** der Leiter sind Menschen, die in ihrem jeweiligen sozialen Umfeld den höchsten Stand haben. Am **unteren Ende** der Leiter sind Menschen, die in ihrem jeweiligen sozialen Umfeld den niedrigsten Stand haben.

Wo würden Sie sich auf der Leiter platzieren?
Bitte kreuzen Sie an, auf welcher Leitersprosse Sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Vergleich zu anderen Menschen in Ihrem sozialen Umfeld stehen. Bitte definieren Sie soziales Umfeld so, wie es für Sie am sinnvollsten ist.

Nationaler SSS

Stellen Sie sich vor, diese Leiter zeigt an, wo Menschen in Deutschland stehen.
An der **Spitze** der Leiter sind Menschen, die am besten gestellt sind – die am meisten Geld besitzen, die höchste Bildung und die angesehensten Berufe haben. Am **unteren Ende** der Leiter sind Menschen, die am schlechtesten gestellt sind – die am wenigsten Geld besitzen, über die geringste Bildung verfügen und die am wenigsten angesehenen Berufe oder keine Berufe haben.

Wo würden Sie sich auf der Leiter platzieren?
Bitte kreuzen Sie an, auf welcher Leitersprosse Sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Vergleich zu anderen Menschen in Deutschland stehen.




Abbildung 1 Darstellung der deutschen MacArthur-Skalen zur Erfassung des subjektiven sozialen Status (SSS) in Bezug auf eine proximale (lokaler SSS) und eine distale (nationaler SSS) Referenzgruppe.

2.2.1 Verschiedene Facetten des subjektiven sozialen Status

Die aktuelle Forschungslage zeigt, dass der nationale SSS bisher mindestens viermal so häufig in Studien verwendet wurde wie der lokale SSS (Zell, Strickhouser, & Krizan, 2018). Jedoch scheinen die jeweiligen Skalen in Abhängigkeit von der Referenzgruppe verschiedene Facetten der selbstwahrgenommenen Position zu erfassen (Euteneuer, 2014). Betrachtet man Studien, die den SSS sowohl in Bezug auf eine distale als auch proximale Vergleichsgruppe erfasst haben, ergibt sich ein inkonsistentes Bild hinsichtlich des Zusammenhangs mit verschiedenen Gesundheitsparametern. Einige Studien zeigen ähnlich starke Zusammenhänge für nationalen und lokalen SSS mit Gesundheitsfaktoren (Subramanyam et al., 2012), andere Studien berichten einen stärkeren Zusammenhang mit dem nationalen SSS (Wolff, Subramanian, Acevedo-Garcia, Weber, & Kawachi, 2010) und weitere Studien zeigen einen stärkeren Zusammenhang mit dem lokalen SSS (Euteneuer, Mills, Rief, Ziegler, & Dimsdale, 2012). In einer aktuellen Metaanalyse zeigten sich jedoch Zusammenhänge des lokalen SSS mit Gesundheitsverhalten, psychischer Gesundheit, selbstberichteter Gesundheit sowie physischer Gesundheit, deren Effektstärken vergleichbar waren zu denen der Zusammenhänge des nationalen SSS (Zell et al., 2018). Zudem deuten die Ergebnisse der Metaanalyse daraufhin, dass beide Skalen eigenständige Varianz in Bezug auf die untersuchten Gesundheitsfaktoren aufklären. Dieser Befund untermauert die Annahme, dass in Abhängigkeit der Referenzgruppe unterschiedliche Facetten der selbstwahrgenommenen Stellung erfasst werden können. Eine erste Annahme ist, dass der Vergleich mit proximalen Bezugsgruppen vor allem durch alltägliche Erfahrungen geprägt wird und damit direktere und häufigere Vergleichsprozesse abbilden könnte als der Vergleich mit der distalen Referenzgruppe (Cundiff et al., 2013; Hoebel & Lampert, 2018). Es bedarf jedoch weiterer Forschung, um die verschiedenen Facetten des SSS und deren unterschiedliche Einflüsse auf verschiedene Gesundheitsfaktoren besser erfassen und verstehen zu können.

2.2.2 Determinanten des subjektiven sozialen Status

Neben der Referenzgruppe gibt es weitere Faktoren, die bei der Selbsteinschätzung der sozialen Stellung von Relevanz sind. Studien, die verschiedene Determinanten des SSS untersucht haben, zeigen, dass Bildung, Einkommen und Berufsstatus als objektive Statusindikatoren eine große Rolle bei der Einschätzung der eigenen sozialen Stellung spielen (Andersson, 2018; Lundberg & Kristenson, 2008; Quon & McGrath, 2014; Singh-Manoux, Adler, & Marmot,

2003; Wolff, Acevedo-Garcia, Subramanian, Weber, & Kawachi, 2010). Neben diesen klassischen objektiven Statusindikatoren konnten in den angeführten Studien aber auch verschiedene psychologische Faktoren wie Selbstwert, Vertrauen, Lebenszufriedenheit, Kontrollüberzeugungen und wahrgenommene finanzielle Kontrolle als Determinanten des SSS identifiziert werden. Singh-Manoux und Kollegen (2003) schlagen vor, dass der SSS sich als kognitiv gebildeter Durchschnitt interpretieren lässt, der neben den objektiven sozioökonomischen Faktoren auch vergangene und zukünftige Aspekte – wie unter anderem die Wahrnehmung von finanzieller Absicherung – mit einbezieht und damit ein genaueres Maß als objektive Indikatoren für die soziale Stellung darstellt. Dies könnte auch erklären, warum die Zusammenhänge zwischen SSS und verschiedenen Gesundheitsfaktoren sogar bestehen bleiben, wenn objektive Statusindikatoren wie Bildung, Einkommen oder Berufsstatus in den Analysen berücksichtigt werden (Adler et al., 2000; Ostrove, Adler, Kuppermann, & Washington, 2000; Singh-Manoux, Marmot, & Adler, 2005). Auch kürzlich veröffentlichte metaanalytische Ergebnisse zeigen, dass SSS mit physischer Gesundheit über objektive Statusindikatoren hinaus zusammenhängt (Cundiff & Matthews, 2017). Aktuelle Studien deuten sogar daraufhin, dass der SSS als psychologischer Faktor den Zusammenhang zwischen objektivem sozialem Status und verschiedenen Gesundheitsfaktoren partiell mediiert (Demakakos, Nazroo, Breeze, & Marmot, 2008; Hoebel, Maske, Zeeb, & Lampert, 2017; Roy, Godfrey, & Rarick, 2016). Jedoch konnte auch in verschiedenen Studien gezeigt werden, dass der Einfluss objektiver Statusmerkmale auf die subjektive Einschätzung der sozialen Position über Bevölkerungsgruppen und Referenzgruppen hinweg verschieden sein kann. So scheint das Einkommen zum Beispiel für afroamerikanische Personen einen geringeren Einfluss auf die Einschätzung des SSS zu haben als für kaukasische oder lateinamerikanische Personen (Wolff, Acevedo-Garcia, et al., 2010). In einer anderen Studie wurde gefunden, dass das durchschnittliche Einkommen in der Nachbarschaft sich in Abhängigkeit vom eigenen Einkommen unterschiedlich auf die Einschätzung des SSS auswirkt. Personen mit einem geringen Einkommen schätzten ihren SSS höher ein, wenn sie in einer Nachbarschaft lebten, die ein hohes durchschnittliches Einkommen aufwies, wohingegen Personen mit einem hohen Einkommen ihren SSS höher einschätzten, wenn sie in einer ärmeren Nachbarschaft lebten (Roy et al., 2016). Darüber hinaus scheint der Zusammenhang zwischen objektiven Statusindikatoren und SSS je nach Position in der sozialen Hierarchie zu variieren. Während im unteren Bereich der Leiter zur Erfassung des SSS vor allem die Zunahme an Bildung mit einer höheren Position auf der Leiter assoziiert war, scheint am oberen Ende der Leiter vor

allem der Zuwachs privaten Eigentums von Relevanz für die Einschätzung gewesen zu sein (Andersson, 2018).

Insgesamt verdeutlichen diese Ergebnisse, dass das Konstrukt des SSS zur Erfassung wahrgenommener sozialer Ungleichheit sich mittlerweile in der klinischen und gesundheitspsychologischen Forschung etabliert hat und in der Erforschung des Zusammenhangs zwischen sozialer Ungleichheit und Gesundheit von großer Relevanz ist. Jedoch wird auch deutlich, dass die beeinflussenden Faktoren bisher noch unzureichend erforscht sind.

2.3 Subjektiver sozialer Status und Gesundheit

Im vorherigen Abschnitt wurde der SSS als Indikator für wahrgenommene soziale Ungleichheit vorgestellt. Darüber hinaus wurde bereits beschrieben, dass der SSS mit einer Vielzahl von Gesundheitsfaktoren assoziiert ist und dass diese Zusammenhänge in der Regel bestehen bleiben, wenn objektive Statusindikatoren wie Bildung, Einkommen und Berufsstatus in den Analysen berücksichtigt werden. Dabei besteht die theoretische Annahme, dass ein niedriger SSS einen negativen Effekt auf verschiedene Aspekte von Gesundheit hat. Auch wenn zahlreiche Zusammenhänge zwischen niedrigem SSS und verschlechterten Gesundheitsmaßen diesen Effekt vermuten lassen, muss erwähnt werden, dass die meisten Studienergebnisse auf querschnittlichen Untersuchungen beruhen (Cundiff & Matthews, 2017). Durch die überwiegende Verwendung querschnittlicher Designs in der Erforschung des Zusammenhangs zwischen SSS und Gesundheit lassen sich keine kausalen Rückschlüsse ziehen und die Richtung des Effekts bleibt ungewiss (Euteneuer, 2014; Hoebel & Lampert, 2018).

Bislang wurden zwar wenige längsschnittliche Untersuchungen durchgeführt, aber die Ergebnisse längsschnittlicher Studien untermauern die theoretische Annahme, dass ein niedriger SSS zu vielfältigen Beeinträchtigungen der Gesundheit führt (Demakakos, Biddulph, de Oliveira, Tsakos, & Marmot, 2018; Singh-Manoux et al., 2005). Jedoch gibt es auch längsschnittliche Studien, deren Ergebnisse nahe legen, dass es neben dem bisher berichteten Effekt von SSS auf Gesundheit auch einen umgekehrten Effekt von Gesundheit auf die Einschätzung der wahrgenommenen sozialen Position gibt (Nobles, Weintraub, & Adler, 2013). Durch diesen bidirektionalen Zusammenhang könnte ein schlechterer Gesundheitszustand selbst zu einer Determinante des SSS werden und auch zu einem sozialen Abstieg hinsichtlich objektiver Statusindikatoren führen.

Neben längsschnittlichen Studien, bieten aber auch experimentelle Untersuchungen die Möglichkeit, Hinweise dafür zu finden, welche potentiell gesundheitsrelevanten temporären psychologischen und biopsychologischen Veränderungen alleine durch die Wahrnehmung von sozialer Ungleichheit getriggert werden können. Erste Ergebnisse experimenteller Untersuchungen deuten ebenfalls einen Effekt des SSS auf verschiedene Gesundheitsfaktoren an (Pieritz, Süßenbach, Rief, & Euteneuer, 2016; Schubert, Süßenbach, Schäfer, & Euteneuer, 2016). Um einen Überblick über die verschiedenen Gesundheitsfaktoren zu erhalten, die in der bisherigen Forschung mit dem SSS in Verbindung gebracht wurden, sollen im Folgenden exemplarisch Ergebnisse aus einzelnen gesundheitsrelevanten Bereichen zusammengefasst werden.

2.3.1 Zusammenhänge mit physischer Gesundheit

In einer Metaanalyse untersuchten Cundiff und Matthews (2017), ob der Zusammenhang des SSS mit physischer Gesundheit eigenständige Varianz aufklären kann, wenn objektive Statusindikatoren berücksichtigt werden. Es zeigte sich ein eigenständiger Zusammenhang zwischen SSS und physischer Gesundheit unabhängig von objektiven Statusmerkmalen. Der Zusammenhang des selbstberichteten Gesundheitszustandes mit dem SSS gehört dabei wahrscheinlich zu den meist untersuchtesten und robustesten in der Erforschung der Assoziation von SSS und Gesundheit (Euteneuer, 2014; Zell et al., 2018). Epidemiologische Studien zeigen, dass ein schlechter selbstberichteter Gesundheitszustand das Risiko für verschiedene Erkrankungen und Mortalität erhöht (Burström & Fredlund, 2001). Die Verbindung zwischen niedrigem SSS und schlechterer selbstberichteter Gesundheit wurde sowohl in querschnittlichen (Camelo, Giatti, & Barreto, 2014) als auch längsschnittlichen Untersuchungen (Nobles et al., 2013) gefunden. Betrachtet man weitergehend Erkrankungen als das Gegenteil physischer Gesundheit, lassen sich Assoziationen zwischen niedrigem SSS und verschiedenen Erkrankungen finden. Cohen und Kollegen (2008) induzierten beispielsweise gesunden Personen übliche Erkältungsviren und fanden heraus, dass für Personen mit einem höheren SSS das Risiko für Erkältungssymptome geringer war. Darüber hinaus wurde in weiteren Studien ein niedriger SSS mit einem erhöhten Risiko für Diabetes (Singh-Manoux et al., 2003) und Erkrankungen der Atemwege (Thompson et al., 2014) in Verbindung gebracht. Besonders häufig ist der Zusammenhang zwischen SSS und kardiovaskulären Erkrankungen untersucht worden. In einer aktuellen Metaanalyse wurden die bisherigen Studienergebnisse zu koronaren Herzerkrankungen zusammengefasst und es konnte

gezeigt werden, dass das Risiko für ischämische Herzkrankheiten bei Personen mit einem niedrigen SSS deutlich erhöht ist (Tang, Rashid, Godley, & Ghali, 2016). Zudem konnte in weiteren Studien gefunden werden, dass auch das Risiko für Bluthochdruck (Peltzer & Pengpid, 2018) oder die Entwicklung des metabolischen Syndroms (Manuck, Phillips, Gianaros, Flory, & Muldoon, 2010) bei Personen mit einem niedrigen SSS ansteigt. Obwohl neben kardiovaskulären Erkrankungen auch chronische Schmerzerkrankungen hohe Prävalenzraten sowohl in Europa (Leadley, Armstrong, Lee, Allen, & Kleijnen, 2012) als auch den USA (Dahlhamer et al., 2018) aufweisen, gibt es zu der Verbindung von SSS mit chronischem Schmerz bisher nur wenig Forschung. Eine erste Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen SSS und der Verordnung von Schmerzmitteln. Dabei zeigte sich, dass Personen mit einem niedrigeren SSS häufiger Analgetika verordnet bekamen (Wakefield, Sani, Madhok, Norbury, & Dugard, 2016).

Zusammengenommen lässt sich sagen, dass verschiedene Aspekte physischer Gesundheit in Verbindung mit dem SSS untersucht wurden und sich bedeutende Zusammenhänge finden lassen. Es zeigt sich aber auch, dass der SSS bislang in Bezug auf einige Erkrankungen mehr und auf andere weniger erforscht wurde. Insgesamt fehlen auch hier vor allem längsschnittliche und experimentelle Untersuchungen, um kausale Aussagen treffen zu können.

2.3.2 Zusammenhänge mit psychischer Gesundheit

Auch in diesem Forschungsbereich gibt es vielfältige Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen SSS und verschiedenen Aspekten psychischer Gesundheit. In Metaanalysen, die den SSS in Zusammenhang mit verschiedenen Gesundheitsparametern untersucht haben, wird für SSS und psychische Gesundheit im Vergleich zu anderen Gesundheitsfaktoren der stärkste Zusammenhang gefunden (Quon & McGrath, 2014; Zell et al., 2018). Betrachtet man einzelne Studien, wurden unterschiedliche Dimensionen psychischer Gesundheit erfasst. Präg und Kollegen (2016) untersuchten den Zusammenhang zwischen SSS und psychischem Wohlbefinden in 29 verschiedenen Ländern. Unabhängig davon, ob Industrienation oder Entwicklungsland, zeigte sich, dass ein niedriger SSS mit schlechterem psychischem Wohlbefinden assoziiert ist, wobei dieser Zusammenhang in verschiedenen Nationen unterschiedlich stark ausgeprägt war. Neben psychischem Wohlbefinden wurde der SSS auch in Verbindung mit psychopathologischen Symptomen oder psychischen Erkrankungen untersucht. In Bezug auf psychopathologische Symptome konnten Studien zeigen, dass ein

niedriger SSS mit erhöhter Ängstlichkeit und Angstsensitivität (Zvolensky et al., 2018), stärker wahrgenommenem Stress (Garey, Reitzel, Kendzor, & Businelle, 2016) oder vermehrten depressiven Symptomen (Hoebel et al., 2017) assoziiert ist. Eine weitere Studie untersuchte den Zusammenhang von SSS und der 12-Monats-Prävalenz für psychische Störungen nach DSM-IV in 18 Ländern. Ein niedriger SSS ging mit einem höheren Erkrankungsrisiko für psychische Störungen nach DSM-IV einher, wobei dieser Zusammenhang stärker in Ländern mit einem höheren Nationaleinkommen zu finden war (Scott et al., 2014). Darüber hinaus wird in einer aktuellen Studie die Annahme aufgestellt, dass psychische Störungen auch als Determinanten des SSS fungieren könnten. Dazu erfassten De Vries und Kollegen (2019) zu einem ersten Messzeitpunkt das Vorliegen einer psychischen Störung und drei Jahre später den SSS in einer Bevölkerungsstichprobe. Dabei zeigte sich, dass Personen mit einer psychischen Störung im Vergleich zu Gesunden nach drei Jahren einen deutlich geringeren SSS berichteten. Betrachtet man Ergebnisse einer experimentellen Studie, deuten diese jedoch auf einen gegenteiligen kausalen Effekt im Zusammenhang zwischen SSS und depressiven Symptomen hin. Personen, deren SSS experimentell reduziert wurde, berichteten mehr depressive Kognitionen und stärkere Rumination im Vergleich zu Personen, deren SSS temporär gesteigert wurde (Schubert et al., 2016).

Insgesamt zeigt sich, dass verschiedene Aspekte psychischer Gesundheit mit der selbstwahrgenommenen sozialen Position assoziiert sind. Es zeigt sich aber auch, dass die Beziehung zwischen SSS und psychischer Gesundheit möglicherweise bidirektional ist und damit komplexer als zunächst angenommen.

2.3.3 Zusammenhänge mit gesundheitlichen Risikofaktoren

Nicht nur der Zusammenhang des SSS mit physischer und psychischer Gesundheit wurde bisher untersucht, sondern auch die Verbindung des SSS mit verschiedenen gesundheitlichen Risikofaktoren. Die Untersuchung dieser Risikofaktoren ist daher so interessant, weil sie als potentiell vermittelnde Faktoren zu einem besseren Verständnis des Zusammenhangs von SSS und Gesundheit führen können. Hier soll zwischen behavioralen und biologischen Risikofaktoren unterschieden werden. Hinsichtlich behavioraler Risikofaktoren konnte dabei gezeigt werden, dass ein niedriger SSS mit vermehrtem Alkohol- und Tabakkonsum (Assari, Smith, Mistry, Farokhnia, & Bazargan, 2019), ungesundem Essverhalten (Brennan & Singh, 2012) sowie geringer physischer Aktivität (Reitzel, Nguyen, Strong, Wetter, & McNeill, 2013) assoziiert ist. Die Ergebnisse einer experimentellen Studie deuten darüber hinaus darauf hin,

dass sich die Kalorienzufuhr in Abhängigkeit vom manipulierten wahrgenommenen sozialen Status verändert (Cardel et al., 2016). Im Folgenden soll nun noch auf eine Reihe von Studien eingegangen werden, die den Zusammenhang von SSS mit biologischen Risikofaktoren untersucht haben. Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass ein niedriger SSS mit einem erhöhten Body-Mass-Index (Dhurandhar et al., 2018) oder einer veränderten α -Amylase-Aktivität (Habersaat, Abdellaoui, Geiger, Urben, & Wolf, 2018) einhergeht. Andere Studien deuten zudem darauf hin, dass ein niedriger SSS mit einer reduzierten β -adrenergen Rezeptorfunktion (Euteneuer et al., 2012) sowie einem erhöhten Blutdruck (Harbison, Pössel, & Roane, 2019) in Verbindung steht. Auch hier können experimentelle Befunde angeführt werden, die zeigen, dass ein experimentell induzierter niedriger wahrgenommener Status mit einem stärkeren Anstieg im systolischen und diastolischen Blutdruck verbunden war (Cundiff, Smith, Baron, & Uchino, 2016).

Die hier präsentierten Ergebnisse aus querschnittlichen, experimentellen und längsschnittlichen Studien zeigen, dass der SSS mit einer Reihe von gesundheitlichen Risikofaktoren assoziiert ist, die wiederum eine vermittelnde Rolle bei der Entstehung verschiedener physischer und psychischer Krankheiten spielen können.

3 Darstellung des Dissertationsvorhabens

3.1 Relevanz und Herleitung der Fragestellungen

Die vorherige Zusammenfassung der Literatur konnte zeigen, dass der Zusammenhang von niedrigem sozialem Status – angezeigt durch objektive Statusindikatoren – und verschiedenen gesundheitlichen Problemen schon vielfach untersucht und belegt wurde. In den letzten zwei Jahrzehnten hat sich jedoch die Forschung vor allem dahingehend verändert, dass die Erforschung der selbstwahrgenommenen sozialen Position in Bezug auf eine bestimmte Referenzgruppe in den Fokus rückt. Wie eingangs dargestellt zeigen mittlerweile zahlreiche Studien, dass ein niedriger SSS mit psychischen und physischen Beeinträchtigungen sowie verschiedenen psychobiologischen und behavioralen Risikofaktoren assoziiert ist. Als potentiell vermittelnder Faktor im Zusammenhang zwischen sozialer Ungleichheit und Gesundheit kann der SSS neue Präventions- und Interventionsmöglichkeiten eröffnen. Daher ist die genauere Erforschung weiterer Fragestellungen hinsichtlich der Assoziationen von SSS und Gesundheit von großer Relevanz. Im Folgenden sollen Forschungslücken identifiziert werden, aus denen sich die Zielsetzungen dieser Dissertation ableiten lassen.

Die einleitende Zusammenfassung der Literatur hinsichtlich der Determinanten des SSS hat gezeigt, dass vor allem objektive Statusindikatoren eine entscheidende Rolle bei der Einschätzung der eigenen sozialen Stellung spielen. Jedoch zeigte sich auch, dass sich verschiedene Personengruppen hinsichtlich der Einschätzung des SSS und der dazu verwendeten Faktoren unterscheiden können. Somit erscheint es sinnvoll, den Zusammenhang des SSS mit verschiedenen Gesundheitsmaßen in einzelnen Bevölkerungsgruppen, die sich hinsichtlich determinierender Faktoren unterscheiden, näher zu untersuchen. Aus klinischer Perspektive ist dabei vor allem die spezifischere Erforschung des SSS in sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen interessant, da soziale Benachteiligung häufig mit psychischen Beeinträchtigungen einhergeht (Marmot, Allen, Bell, Bloomer, & Goldblatt, 2012). Wenig erforscht ist bisher, wie Personen sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen verschiedene Facetten ihres SSS einschätzen. Zudem stellt sich die Frage, ob der SSS einen potentiell vermittelnden psychologischen Faktor im Zusammenhang von sozialer Benachteiligung mit psychischer Beeinträchtigung darstellen kann. Um diese Fragen im Rahmen der Dissertation genauer zu beleuchten, war es das Ziel der ersten Studie, den Zusammenhang von verschiedenen Facetten des SSS mit psychischer Gesundheit in sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen zu untersuchen. Passend dazu werden in Studie IV weitere

Untersuchungen der Arbeitsgruppe hinsichtlich der Rolle des SSS im Zusammenhang zwischen sozialer Benachteiligung und psychischer Beeinträchtigung präsentiert.

Wenig untersucht ist bislang auch der Zusammenhang von SSS und Schmerz, obwohl chronische Schmerzen in der Bevölkerung weit verbreitet sind (Leadley et al., 2012). Da sowohl die Wahrnehmung als auch der Ausdruck von Schmerzen von einer Reihe psychosozialer Prozesse beeinflusst wird (Williams & Craig, 2016), stellt sich die Frage, ob der SSS an der Entstehung, Verarbeitung und Bewertung von Schmerzen beteiligt ist. Bislang fehlen experimentelle Studien, die den Effekt von sozialem Status auf Schmerz untersuchen. Hier bietet sich ein Paradigma zur Manipulation des SSS an, wodurch psychologische und biopsychologische Prozesse in sozialen Vergleichsprozessen untersucht werden können. Zielsetzung dieses Ansatzes ist es, Hinweise dafür zu finden, welche potentiell gesundheitsrelevanten temporären psychologischen und biopsychologischen Veränderungen alleine durch die Wahrnehmung von sozialer Ungleichheit getriggert werden können. Ziel der zweiten Studie war es daher, den Einfluss des SSS auf Schmerz experimentell zu untersuchen.

Darüber hinaus liegt besonderes Interesse in der Erforschung der SSS-Gesundheits-Assoziation auf den psychobiologischen Prozessen, die eine vermittelnde Rolle im Zusammenhang zwischen SSS und verschiedenen Erkrankungen spielen könnten. Im Fokus stehen hier vor allem stressbezogene Veränderungen des autonomen Nervensystems, des Immunsystems sowie neuroendokrine Prozesse (Adler et al., 1994; Hoebel & Lampert, 2018). Da nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation kardiovaskuläre Erkrankungen global gesehen die häufigste Todesursache darstellen, ist die Erforschung der psychosozialen Risikofaktoren für die Entstehung und Aufrechterhaltung kardiovaskulärer Erkrankungen von besonderer Relevanz. Während durch eine Vielzahl an Studien bereits gezeigt werden konnte, dass ein niedriger SSS mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen assoziiert ist, sind die zu Grunde liegenden biologischen Veränderungen noch nicht ausreichend untersucht. Hier fehlen unter anderem Studien zum Zusammenhang des SSS mit tageszeitlichen Schwankungen des Blutdrucks, deren Veränderung mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen einhergehen kann. In Studie III sollte daher der Zusammenhang des SSS mit nächtlichem Blutdruckabfall untersucht werden.

3.2 Fragestellungen des Dissertationsvorhabens

Basierend auf der bisherigen Forschungslage zum Zusammenhang des SSS mit verschiedenen Gesundheitsfaktoren wurden dem Dissertationsvorhaben folgende Fragestellungen zu Grunde gelegt:

Studie I: Unterscheiden sich arbeitslose Personen von erwerbstätigen Personen hinsichtlich der wahrgenommenen sozialen Position in Bezug auf eine distale Referenzgruppe (nationaler SSS) und in Bezug auf eine proximale Referenzgruppe (lokaler SSS)? Könnte der SSS einen potentiell vermittelnden Mechanismus im Zusammenhang von Arbeitslosigkeit und psychischer Gesundheit darstellen?

Studie II: Gibt es einen kausalen Effekt von experimentell manipuliertem SSS auf die Schmerzschwelle? Unterscheidet sich die Druckschmerzschwelle von Personen, deren SSS temporär verringert wurde, von der Druckschmerzschwelle der Personen, deren SSS temporär erhöht wurde?

Studie III: Sind ein niedriger lokaler SSS und ein niedriger nationaler SSS mit reduziertem nächtlichem Blutdruckabfall als Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen assoziiert? Kann der SSS eigenständig Varianz in Bezug auf nächtlichen Blutdruckabfall aufklären, wenn objektive Statusindikatoren in den Analysen berücksichtigt werden?

Studie IV: Unterscheidet sich der kontrafaktische SSS, der die antizipierte soziale Stellung ohne Trennung (bei alleinerziehenden Personen) oder ohne Verlust des Arbeitsplatzes (bei arbeitslosen Personen) abbilden soll, von dem tatsächlichen SSS in zwei Stichproben sozial benachteiligter Bevölkerungsgruppen (Alleinerziehende und Arbeitslose)? Steht die Diskrepanz zwischen dem kontrafaktischen SSS und dem tatsächlichen SSS in Verbindung mit psychischer Belastung?

4 Zusammenfassung der Studien

4.1 Studie I: Arbeitslosigkeit und psychische Gesundheit in einer repräsentativen deutschen Stichprobe: die Rolle des subjektiven sozialen Status

Neubert, M., Süßenbach, P., Rief, W., & Euteneuer, F. (2019). Unemployment and mental health in the German population: the role of subjective social status. *Psychology research and behavior management*, 12, 557-564.

Hintergrund: Epidemiologische Studien zeigen, dass Arbeitslosigkeit mit einem erhöhten Risiko für psychische Erkrankungen (Depression, Angst- und Abhängigkeitserkrankungen) einhergeht (Jacobi et al., 2014). Auch wenn der negative Einfluss von Arbeitslosigkeit auf psychische Gesundheit in vielen Studien bereits untersucht wurde, sind die vermittelnden Mechanismen, über die Arbeitslosigkeit auf psychische Gesundheit wirkt, weitestgehend unbekannt (Paul & Moser, 2009; Wanberg, 2012). Die selbstwahrgenommene Stellung in einer sozialen Hierarchie, auch als subjektiver sozialer Status (SSS) bezeichnet, könnte einen psychologischen Faktor darstellen, der den Zusammenhang von Arbeitslosigkeit und psychischer Gesundheit mediiert. Obwohl der Erwerbsstatus und damit auch die Arbeitslosigkeit entscheidende Determinanten des SSS sind (Adler et al., 2008; Singh-Manoux, Adler, & Marmot, 2003), wurde der SSS in Zusammenhang mit Arbeitslosigkeit kaum untersucht. Daher war es Ziel der Studie, den SSS sowie psychische Gesundheit zwischen arbeitslosen und erwerbstätigen Personen zu vergleichen. Zudem sollte die Rolle des SSS als potentiell vermittelnder psychologischer Faktor des negativen Zusammenhangs von Arbeitslosigkeit und psychischer Gesundheit untersucht werden.

Methode: Die Daten für diese querschnittliche Studie wurden im Rahmen der Erhebungswelle 2016 des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP), einer repräsentativen deutschlandweiten Haushaltsbefragung, erhoben. Die Skalen zur Erfassung des SSS wurden im Erhebungsjahr 2016 erstmals in einer Teilstichprobe des Innovationssamples (SOEP-IS) eingeschlossen. Von den 2156 Probanden der Teilstichprobe haben wir alle erwerbstätigen oder arbeitslosen Personen im erwerbsfähigen Alter (15-65 Jahre) eingeschlossen. In den Berechnungen der Studie wurden dadurch $N=113$ Arbeitslose und $N=1117$ Erwerbstätige berücksichtigt. Der SSS wurde mittels der deutschsprachigen Versionen der MacArthur-Skalen sowohl im Vergleich mit dem sozialen Umfeld (lokaler SSS) als auch im Vergleich zu anderen Personen in Deutschland (nationaler SSS) gemessen. Zudem erfassten wir das monatliche Nettoäquivalenzeinkommen der Personen als objektiven Indikator für sozialen Status. Die

selbstberichtete psychische Gesundheit wurde durch die psychische Subskala des SF-12 Gesundheitsfragebogens bestimmt. Paarweise Vergleiche zwischen Erwerbstätigen und Arbeitslosen im Hinblick auf soziodemographische Variablen, SSS und psychische Gesundheit wurden mit Hilfe von t -Tests oder χ^2 -Tests berechnet. Die Rolle des SSS als potentiell vermittelnder Mechanismus im Zusammenhang des Erwerbsstatus mit psychischer Gesundheit wurde unter Verwendung eines konzeptuellen Pfadmodells geschätzt.

Ergebnisse: Die paarweisen Vergleiche ergaben signifikante Unterschiede zwischen Arbeitslosen und Erwerbstätigen hinsichtlich ihres SSS und ihrer psychischen Gesundheit. Arbeitslose Personen schätzten sowohl ihren nationalen SSS (Erwerbstätige: $M=6.01$, $SD=1.55$; Arbeitslose: $M=4.61$, $SD=1.89$, $p<.001$) als auch ihren lokalen SSS (Erwerbstätige: $M=6.57$, $SD=1.53$; Arbeitslose: $M=5.31$, $SD=1.94$, $p<.001$) niedriger ein als erwerbstätige Personen. Auch in Bezug auf psychische Gesundheit gaben arbeitslose Personen signifikant niedrigere Werte als Erwerbstätige an ($p<.001$). In einem konzeptuellen Pfadmodell zeigte sich, dass Arbeitslosigkeit mit reduzierter psychischer Gesundheit assoziiert war ($B=2.91$, 95% CI [0.78, 5.25], $p=.012$) und dieser Zusammenhang wurde durch den nationalen SSS vermittelt ($B=0.6$, 95% CI [0.23, 1.13], $p=.01$). Somit berichteten arbeitslose Personen einen geringeren nationalen SSS, was wiederum zu reduzierter psychischer Gesundheit führte. Zudem zeigte sich der indirekte Pfad von Erwerbsstatus über Einkommen und nationalen Status zu psychischer Gesundheit als signifikant ($B=0.34$, 95% CI [0.13, 0.56], $p=.002$). Für den lokalen SSS konnten keine direkten oder vermittelnde Zusammenhänge mit psychischer Gesundheit gefunden werden.

Diskussion: Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass arbeitslose Personen ihre wahrgenommene soziale Stellung im Vergleich zu anderen Personen in Deutschland (nationaler SSS) und im Vergleich mit Personen aus ihrem sozialen Umfeld (lokaler SSS) geringer einschätzen als erwerbstätige Personen. Darüber hinaus berichteten Arbeitslose eine geringere psychische Gesundheit als Erwerbstätige. Der negative Zusammenhang von Arbeitslosigkeit mit psychischer Gesundheit wird im konzeptuellen Pfadmodell durch den nationalen SSS vermittelt. Zudem scheint Arbeitslosigkeit mit niedrigerem Einkommen assoziiert zu sein, was wiederum in Zusammenhang mit einem niedrigeren nationalen SSS und damit auch mit geringerer psychischer Gesundheit steht. Somit könnte der nationale SSS möglicherweise als potentiell vermittelnder psychologischer Mechanismus zwischen Arbeitslosigkeit, Einkommen und psychischer Gesundheit zu einem besseren Verständnis dieses Zusammenhangs beitragen.

4.2 Studie II: Der Effekt des subjektiven sozialen Status auf die Schmerzschwelle – Eine experimentelle Untersuchung

Neubert, M., Süßenbach, P., Rief, W., & Euteneuer, F. (submitted). Does subjective social status affect pain thresholds? – An experimental examination. Manuscript submitted for publication.

Hintergrund: Wenn man versucht, die bisherige Forschung zum Zusammenhang des sozialen Status mit Schmerz zusammenzufassen, findet man gegensätzliche Ergebnisse. Ein niedriger sozialer Status, sowohl objektiv als auch subjektiv gemessen, steht in Zusammenhang mit chronischen Schmerzen (Ikeda et al., 2019; Wakefield et al., 2016). Betrachtet man hingegen akute Schmerzen in Form von induzierten Schmerzreizen, zeigt sich, dass niedriger sozialer Status mit einer höheren Schmerzschwelle und Schmerztoleranz einhergeht (Zhang et al., 2013). Auch wenn ein niedriger sozialer Status einen Risikofaktor für die Entstehung chronischer Schmerzen darstellt und die Ergebnisse hinsichtlich akuten und chronischen Schmerzes unterschiedlich ausfallen, wurden bislang kaum experimentelle Studien zur Untersuchung des kausalen Effekts von sozialem Status auf Schmerz durchgeführt. Somit war es Ziel dieser Studie, den direkten Effekt von subjektivem sozialem Status (SSS) auf akute Schmerzreize mit Hilfe eines Paradigmas zur experimentellen Manipulation des SSS zu untersuchen.

Methode: Dazu wurden 51 gesunde Studentinnen durch Randomisierung auf zwei experimentelle Bedingungen aufgeteilt. In der Bedingung SSS-Hoch ($N=25$) sollten sich die Probandinnen mit anderen Personen in Deutschland vergleichen, die am untersten Ende der sozialen Hierarchie zu finden sind, also das niedrigste Einkommen, die geringste Bildung und die am schlechtesten angesehenen Berufe haben. Die Probandinnen in der Bedingung SSS-Niedrig ($N=26$) sollten sich hingegen mit anderen Personen in Deutschland vergleichen, die die am besten angesehenen Berufe, die höchste Bildung und das meiste Einkommen haben. Abschließend beurteilten alle Teilnehmerinnen ihren nationalen SSS auf der deutschen Version der MacArthur-Skala, indem sie ihre Position auf einer 10-stufigen Leiter einordneten. Zudem wurde sowohl vor als auch nach der experimentellen Manipulation die Druckschmerzschwelle der Probandinnen unter der Verwendung eines Algometers bestimmt. Dazu wurde das Algometer auf dem Bizeps platziert und der Druck wurde um 1kg/cm^2 pro Sekunde auf maximal 5kg/cm^2 erhöht, bis die Teilnehmerinnen durch das Wort „Stopp“ ihre Schmerzschwelle signalisierten. Für den Manipulationscheck wurde ein t -Test zum Vergleich des SSS der beiden Experimentalbedingungen berechnet. Der Effekt des SSS auf die

Schmerzschwelle wurde mit einem linearen gemischten Modell basierend auf zwei Messzeitpunkten (pre- und post-Manipulation) überprüft.

Ergebnisse: Nach der experimentellen Manipulation des SSS gaben die Probandinnen in der Bedingung SSS-Hoch einen signifikant höheren SSS an ($M=7.16$, $SD=1.21$) als die Teilnehmerinnen in der Bedingung SSS-Niedrig ($M=6.54$, $SD=1.07$), $t(49) = 1.94$, $p=.029$ (einseitig), Cohen's $d = 0.54$. Das Ergebnis deutet darauf hin, dass durch die Manipulation der SSS in der jeweiligen experimentellen Bedingung in die intendierte Richtung temporär verändert werden konnte. Darüber hinaus deuten die Ergebnisse des linearen gemischten Modells durch eine signifikante Interaktion von Gruppe x Zeit einen Effekt des SSS auf die Schmerzschwelle an, ($\beta = 0.22$; 95% CI [0.00, 0.43], $p=.048$).

Diskussion: Der Befund, dass die Probandinnen in der Bedingung SSS-Niedrig einen deutlich niedrigeren SSS als die Teilnehmerinnen der anderen Experimentalbedingung berichteten, deutet auf eine erfolgreiche temporäre Manipulation des SSS hin. Zudem zeigten die Analysen, dass die Schmerzschwelle der Teilnehmerinnen in der SSS-Niedrig-Bedingung im Vergleich zu der Schmerzschwelle der Probandinnen in der SSS-Hoch-Bedingung nach der Manipulation des SSS anstieg. Dieser Zusammenhang könnte sowohl durch psychosoziale als auch physiologische Prozesse vermittelt sein, was in weiteren Studien untersucht werden sollte.

4.3 Studie III: Subjektiver sozialer Status und nächtlicher Blutdruckabfall – eine querschnittliche Untersuchung an einer gesunden Stichprobe

Neubert, M., Süßenbach, P., & Euteneuer, F. (submitted). Subjective Social Status and Nocturnal Blood Pressure Dipping. Manuscript submitted for publication.

Hintergrund: Der Blutdruck unterliegt normalerweise tageszeitlichen Schwankungen. Am Tag ist der Blutdruck zumeist höher und fällt während des Schlafes um 10-20 % ab. Ein reduzierter nächtlicher Blutdruckabfall in der Nacht geht mit einem erhöhten Risiko für verschiedene kardiovaskuläre Erkrankungen und Mortalität einher (Cho, 2019; Salles et al., 2016). In vorherigen Studien konnte wiederholt gezeigt werden, dass ein niedriger sozialer Status, gemessen an objektiven Kriterien wie Einkommen, Bildung oder Berufsstatus, in Verbindung mit reduziertem nächtlichen Blutdruckabfall steht (Rodriguez et al., 2013). Auch wenn der subjektive soziale Status (SSS) bereits mit verschiedenen Risikofaktoren für die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen sowie einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen selbst in Verbindung gebracht wurde, gibt es jedoch bislang wenige Studien zu nächtlichen Veränderungen des Blutdrucks in Zusammenhang mit dem subjektiven sozialen Status. In dieser Studie sollte deswegen untersucht werden, ob niedriger SSS mit reduziertem nächtlichen Blutdruckabfall zusammenhängt und ob dieser Zusammenhang auch bestehen bleibt, wenn objektive Statusindikatoren in den Analysen berücksichtigt werden.

Methode: Den Zusammenhang von SSS mit nächtlichem Blutdruckabfall untersuchten wir an einer nicht-klinischen Bevölkerungsstichprobe ($N=53$). Zunächst wurde mit den Probanden das strukturierte klinische Interview zum DSM-5 durchgeführt (SKID) um auszuschließen, dass eine klinisch relevante psychische Störung vorliegt. Als objektive Maße für sozialen Status erfassten wir Bildung, Einkommen und Berufsstatus. Mit Hilfe der deutschen Versionen der MacArthur-Skalen wurde der SSS sowohl im Vergleich mit dem sozialen Umfeld (lokaler SSS) als auch im Vergleich zu anderen Personen in Deutschland (nationaler SSS) gemessen. Um tageszeitliche Veränderungen des Blutdrucks zu messen, wurden die Probanden für die folgenden 24 Stunden mit einem ambulanten Blutdruckmonitor (ABDM) ausgestattet. Zur Berechnung des Blutdruckabfalls wurden zunächst getrennte Blutdruckmittelwerte für Wach- und Schlafphase bestimmt. Der Mittelwert der Schlafphase wurde von dem Mittelwert der Wachphase subtrahiert. Höhere Werte zeigen einen höheren nächtlichen Blutdruckabfall an. Dabei wurde der Blutdruckabfall separat für den systolischen Blutdruck (SBD), diastolischen Blutdruck (DBD) und der mittlere arterielle Druck (MAD) berechnet. Zusammenhänge

zwischen SSS und nächtlichem Blutdruckabfall wurden in verschiedenen Modellen auf Basis multipler Regressionen getrennt für SBD, DBD und MAD analysiert. Modell 1 beinhaltete jeweils nationalen oder lokalen SSS sowie den Blutdruckabfall für SBD, DBD oder MAD und wurde für den 24-h Blutdruck kontrolliert. In Modell 2 wurde jeweils zusätzlich für Alter, Geschlecht und objektive Statusindikatoren justiert.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der multiplen Regressionen zeigen, dass ein niedriger lokaler SSS signifikant mit einem verringerten nächtlichen DBD-Abfall ($\beta=0.29$, 95% CI [0.03, 0.55], $p=.030$), verringertem MAD-Abfall ($\beta=0.29$, 95% CI [0.03, 0.55], $p=.030$) und tendenziell mit einem reduzierten nächtlichen SBD-Abfall ($\beta=0.25$, 95% CI [-0.02, 0.52], $p=.074$) assoziiert war. Auch im zweiten Modell, in dem zusätzlich die objektiven Statusmaße Bildung, Einkommen und Berufsstatus berücksichtigt wurden, blieben die oben beschriebenen Zusammenhänge bestehen. Dahingegen konnten für den nationalen SSS keinerlei signifikante Assoziationen mit dem nächtlichen Blutdruckabfall der einzelnen Parameter gefunden werden (alle p -Werte $>.1$).

Diskussion: Personen, die eine niedrige selbstwahrgenommene soziale Stellung im Vergleich mit anderen Personen in ihrem sozialen Umfeld (d.h. lokaler SSS) angeben, weisen einen reduzierten nächtlichen Blutdruckabfall auf. Der soziale Vergleich mit anderen Personen in Deutschland (d.h. nationaler SSS) scheint hier keinen empirischen Zusammenhang mit nächtlichem Blutdruckabfall zu haben. Der Zusammenhang zwischen lokalem SSS und nächtlichem Blutdruckabfall blieb bestehen, wenn objektive Statusindikatoren in den Analysen berücksichtigt wurden. Dieser Befund deutet darauf hin, dass der lokale SSS eigenständige Varianz in Bezug auf Veränderungen des nächtlichen Blutdrucks aufklären kann. Somit lassen die Ergebnisse vermuten, dass der lokale SSS mit kardiovaskulären Veränderungen assoziiert ist, die in Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen stehen.

4.4 Studie IV: Der Unterschied zwischen tatsächlichem und kontrafaktischem subjektivem sozialem Status – Gibt es einen Zusammenhang mit psychischer Belastung?

Euteneuer, F., Schäfer, S. J., Neubert, M., Rief, W., & Süßenbach, P. (2019). What if I had not fallen from grace? Psychological distress and the gap between factual and counterfactual subjective social status. *Stress and Health, 35*(5), 675-680.

Hintergrund: Personen, die durch ein kritisches Lebensereignis wie Scheidung oder Arbeitsplatzverlust soziale Benachteiligung erfahren, erleben häufig psychische Belastung und haben ein erhöhtes Risiko für verschiedene psychische Erkrankungen. Dieser Zusammenhang ist teilweise auf objektive sozioökonomische Faktoren wie Einkommen oder Berufsstatus, jedoch auch auf psychologische Faktoren wie den subjektiven sozialen Status (SSS) zurückzuführen. Zudem könnte ein kontrafaktisches Aufwärtsdenken zu einer erhöhten psychischen Belastung dieser Personen beitragen (Broomhall, Phillips, Hine, & Loi, 2017). Als kontrafaktisches Aufwärtsdenken in Bezug auf die soziale Position bezeichnet man den Vergleich zwischen dem tatsächlichen sozialen Status mit einem erwünschten oder geplanten besseren sozialen Status, wenn ein kritisches Lebensereignis nicht eingetreten wäre. Während Studien zu kontrafaktischem Aufwärtsdenken im Allgemeinen einen Zusammenhang mit psychologischer Belastung und vor allem depressiven Symptomen zeigen konnten (Roese & Epstude, 2017), gibt es bislang wenig Forschung zu kontrafaktischem Aufwärtsdenken und psychischer Belastung in Bezug auf den sozialen Status. Daher war es hier das Ziel zu untersuchen, ob die Diskrepanz zwischen tatsächlichem und kontrafaktischem SSS mit psychischer Belastung zusammenhängt. Dazu wurden zwei sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen – Alleinerziehende (Studie 1) und Arbeitslose (Studie 2) – befragt.

Methode: In dieser Arbeit wurden $N=124$ alleinerziehende Mütter (Studie 1) und $N=310$ arbeitslose Personen (Studie 2) hinsichtlich ihres tatsächlichen und kontrafaktischen SSS befragt. In beiden Studien wurde der SSS im Vergleich mit anderen Personen in Deutschland (nationaler SSS) mit der deutschen Version der MacArthur-Skala erfasst. Zur Erfassung des kontrafaktischen SSS wurde die nationale SSS Skala umformuliert: Die Probanden sollten sich vorstellen, wo ihre aktuelle soziale Position im Vergleich mit anderen Personen in Deutschland hinsichtlich Bildung, Einkommen und Beruf wäre, wenn sie nicht alleinerziehend (Studie 1) oder arbeitslos (Studie 2) geworden wären. Um die Diskrepanz als Maß für kontrafaktisches Aufwärtsdenken zu erhalten, subtrahierten wir den tatsächlichen SSS vom kontrafaktischen SSS. Höhere Werte deuten auf höheres kontrafaktisches Aufwärtsdenken hin. Zudem erfassten wir in beiden Studien psychische Belastung in Form von wahrgenommenem Stress und

depressiver Symptomatik. Subjektiver Stress wurde mit Hilfe der deutschsprachigen 4-Item Version der *Cohen's Perceived Stress Scale* (PSS-4) gemessen. Die depressive Symptomatik wurde mittels der deutschen Version des *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9) erfasst. Multivariate Zusammenhänge zwischen kontrafaktischem Aufwärtsdenken in Bezug auf die wahrgenommene soziale Position und psychischer Belastung wurden in verschiedenen Modellen auf Basis multipler Regressionen jeweils für subjektiven Stress und depressive Symptomatik analysiert. Modell 1 wurde für den tatsächlichen SSS justiert. In Modell 2 wurde zusätzlich für objektive Indikatoren des sozialen Status (d.h. Bildung, Einkommen, Berufsstatus) und die Dauer des Status als alleinerziehende Mutter (Studie 1) oder als Arbeitsloser (Studie 2) adjustiert.

Ergebnisse: In Studie 1 zeigte sich, dass alleinerziehende Mütter ihren kontrafaktischen SSS ($M=7.20$, $SD=1.53$) signifikant höher als ihren tatsächlichen SSS ($M=5.61$, $SD=1.91$) einschätzten ($p<.001$). Die multivariaten Analysen in Model 1 ergaben, dass alleinerziehende Mütter, die eine höhere Diskrepanz zwischen tatsächlichem und kontrafaktischem SSS berichteten, höheren subjektiven Stress ($\beta=0.25$, $p=.027$) und stärkere depressive Symptome ($\beta=0.24$, $p=.032$) aufwiesen. Diese Zusammenhänge blieben auch in Model 2 nach der Hinzunahme von objektiven Maßen des sozialen Status signifikant (p -Werte $<.05$). Ähnliche Ergebnisse ließen sich auch in Studie 2 finden. Arbeitslose Personen schätzten ihren kontrafaktischen SSS ($M=5.82$, $SD=2.28$) als signifikant höher im Vergleich zu ihrem tatsächlichen SSS ($M=3.83$, $SD=2.15$) ein ($p<.001$). In Model 1 zeigte sich, dass arbeitslose Personen, deren Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und tatsächlichem SSS höher war, mehr subjektiven Stress ($\beta=0.21$, $p<.001$) und stärkere depressive Symptome ($\beta=0.13$, $p=.043$) berichteten. Auch hier blieb der Zusammenhang unter Berücksichtigung objektiver Statusmerkmale weiterhin signifikant (p -Werte $<.05$).

Diskussion: In diesen beiden querschnittlichen Studien konnte gezeigt werden, dass kontrafaktisches Aufwärtsdenken in Bezug auf die wahrgenommene soziale Position, bei sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen mit einer erhöhten psychischen Belastung in Zusammenhang steht. Dieser Zusammenhang bleibt bestehen, wenn der tatsächliche SSS sowie traditionelle Statusmaße wie Bildung, Einkommen und Berufsstatus berücksichtigt werden. Möglicherweise stellt das kontrafaktische Aufwärtsdenken neben dem tatsächlichen SSS und objektiven Maßen für sozialen Status einen weiteren vermittelnden psychologischen Faktor dar, der in sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen mit vermehrtem subjektivem Stress und erhöhter depressiver Symptomatik assoziiert ist.

5 Diskussion

Im Rahmen dieser Dissertation wurde der Zusammenhang von sozialer Ungleichheit mit verschiedenen Gesundheitsfaktoren unter der Berücksichtigung des SSS als psychologischem Faktor, unter Verwendung unterschiedlicher Paradigmen und statistischer Analyseverfahren untersucht. Um ein breites Spektrum an Gesundheitsfaktoren abzudecken, wurden in den einzelnen Studien unterschiedliche Aspekte von Gesundheit untersucht.

In Studie I und IV lag der Fokus vor allem darauf, einzelne Facetten des SSS im Zusammenhang mit psychischer Belastung in sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen zu untersuchen. In Studie I zeigten konzeptuelle Pfadmodelle, dass der negative Zusammenhang von Arbeitslosigkeit mit psychischer Gesundheit durch das Einkommen und den nationalen SSS vermittelt wurde. Diese Ergebnisse deuten einerseits darauf hin, dass Berufsstatus und Einkommen eine entscheidende Rolle für die Einschätzung des SSS bei arbeitslosen Personen spielen könnte und andererseits, dass der SSS möglicherweise als psychologischer Faktor zur Erklärung des negativen Effekts von Arbeitslosigkeit auf psychische Gesundheit beitragen könnte. Interessanterweise stellte sich nur der nationale SSS, nicht aber der lokale SSS als potentiell vermittelnder Faktor dar. Obwohl auch der lokale SSS durch Berufsstatus und Einkommen beeinflusst wurde, konnte jedoch kein Zusammenhang zwischen dem lokalen SSS und psychischer Gesundheit gefunden werden. Dieser Befund ist überraschend, da vorherige Studien in anderen Bevölkerungsgruppen einen Zusammenhang von lokalem SSS mit psychischer Beeinträchtigung finden konnten (Diaz, Guendelman, & Kuppermann, 2014; Garey et al., 2016; Michelson, Riis, & Johnson, 2016). Möglicherweise ist der nationale Vergleich, der sich explizit auf objektive Faktoren des sozialen Status bezieht, bei arbeitslosen Personen ein relevanterer Stressor als der proximale Vergleich.

Während in Studie I der Fokus auf der potentiell vermittelnden Rolle des SSS lag, wurde in Studie IV der kontrafaktische SSS in Bevölkerungsgruppen arbeitsloser und alleinerziehender Personen untersucht. Zum einen zeigte sich, dass sowohl Arbeitslose als auch Alleinerziehende ihren kontrafaktischen SSS höher als ihren tatsächlichen SSS einschätzten. Zum anderen konnte gezeigt werden, dass eine höhere Diskrepanz zwischen tatsächlichem und kontrafaktischem SSS mit vermehrten depressiven Symptomen sowie mehr wahrgenommenem Stress assoziiert war. Diese Zusammenhänge blieben auch bestehen, wenn tatsächlicher SSS und objektive Statusindikatoren in den Analysen berücksichtigt wurden. Daher scheint die Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und tatsächlichem SSS einen wahrgenommenen sozialen Abstieg abzubilden, auch wenn kein objektiver sozialer Abstieg hinsichtlich

traditioneller Statusindikatoren zu verzeichnen ist. Zu einem solch wahrgenommenen sozialen Abstieg können kritische Lebensereignisse führen, durch die antizipierte Karrierechancen verhindert werden (Euteneuer & Schäfer, 2018; Nicklett & Burgard, 2009). Interessant ist auch der Vergleich mit experimentellen Studien, die einen Aufwärts- bzw. Abwärtsvergleich nutzen, um den SSS zu manipulieren. In einer früheren experimentellen Studie zeigte sich, dass ein Aufwärtsvergleich zu einem niedrigeren SSS und in Folge zu vermehrten depressiven Kognitionen führte (Schubert et al., 2016). Das legt die Vermutung nahe, dass ein Aufwärtsvergleich in Bezug auf den antizipierten Status einen negativen Effekt auf psychische Gesundheit haben könnte. Interessant wäre es zu überprüfen, ob der Abwärtsvergleich einen positiven oder puffernden Effekt auf Gesundheitsfaktoren hat. Der kontrafaktische SSS und vor allem die Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und faktischem SSS stellen somit weitere psychologische Faktoren dar, die bei der Erforschung des Zusammenhangs von sozialer Benachteiligung und psychischer Beeinträchtigung berücksichtigt werden sollten.

In Studie II wurde unter Verwendung eines experimentellen Paradigmas erstmalig der Einfluss des SSS auf induzierten Schmerz untersucht. Dabei zeigte sich, dass Personen, deren SSS temporär verringert wurde, eine höhere Schmerzschwelle angaben, als Personen mit temporär erhöhtem SSS. Für dieses Ergebnis kommen unterschiedliche Erklärungsansätze infrage. Einerseits könnte der angestrebte Aufwärtsvergleich in der SSS-Niedrig-Bedingung Stress induziert haben. Vorherige Studien zeigen, dass Stress mit einem Anstieg der Schmerzschwelle und Schmerztoleranz assoziiert war (Timmers et al., 2018). Andererseits könnte der Aufwärtsvergleich in der SSS-Niedrig-Bedingung auch ein Gefühl von Erniedrigung ausgelöst haben. Um die empfundene Erniedrigung zu kompensieren, könnten Personen in der SSS-Niedrig-Bedingung höhere Schmerzschwellen berichtet haben. Frühere Studien zeigen, dass beispielsweise der soziale Status des Versuchsleiters einen Effekt auf die angegebene Schmerzschwelle hatte (Kállai, Barke, & Voss, 2004). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Studie II erste experimentelle Befunde für einen negativen Effekt des SSS auf Schmerz liefert, die in weiteren Studien überprüft werden sollten.

Im Rahmen der dritten Studien wurde der Zusammenhang des SSS mit reduziertem nächtlichem Blutdruckabfall als Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen in einer gesunden Bevölkerungsstichprobe untersucht. Dabei zeigte sich, dass ein niedriger lokaler SSS mit reduziertem nächtlichem Blutdruckabfall assoziiert war, auch wenn objektive Statusindikatoren in den Analysen berücksichtigt wurden. Überraschend war zunächst, dass nur ein Zusammenhang von lokalem SSS, aber nicht von nationalem SSS mit nächtlichem Blutdruckabfall zu finden war. Eingangs wurden bereits metaanalytische Befunde beschrieben,

die vergleichbare Zusammenhänge von nationalem und lokalem SSS mit verschiedenen Gesundheitsfaktoren ergaben. Jedoch zeigte die Metaanalyse auch, dass der lokale SSS einen eigenständigen prädiktiven Wert liefern kann (Zell et al., 2018). Dadurch wird die Annahme gestützt, dass durch den lokalen SSS andere Facetten der wahrgenommenen sozialen Stellung erfasst werden können als durch den nationalen SSS. Betrachtet man frühere Studien, die den Zusammenhang von SSS und kardiovaskulären Risikofaktoren untersucht haben, lassen sich ähnliche Ergebnisse finden. Beispielsweise berichteten Ghaed und Gallo (2007), dass ein niedriger lokaler SSS mit höherem ambulanten Blutdruck assoziiert war, wohingegen ein niedriger nationaler SSS sogar mit geringerem Blutdruck in Verbindung stand. Der in Studie III gefundene Zusammenhang zwischen SSS und nächtlichem Blutdruckabfall zeigt die Relevanz physiologischer Veränderungen in der Erforschung der SSS-Gesundheits-Assoziation. Der weitere Einbezug dieses Befundes in die Erforschung kardiovaskulärer Erkrankungen könnte sowohl neue Möglichkeiten für Präventions- als auch Interventionsmaßnahmen eröffnen.

5.1 Limitationen der vorliegenden Arbeit

Bei der Interpretation der hier beschriebenen Ergebnisse sind einige Einschränkungen zu berücksichtigen. Die Befunde der Studien I, III und IV basieren auf der Analyse querschnittlicher Daten. Dadurch lassen sich aus den Ergebnissen keine Rückschlüsse hinsichtlich der Kausalität der gefundenen Zusammenhänge ziehen. Die in Studie I beschriebene vermittelnde Funktion des SSS im Zusammenhang von Arbeitslosigkeit und psychischer Gesundheit basiert somit auf konzeptuellen Pfadmodellen, die auf Annahmen aus der bisherigen Erforschung des Zusammenhangs von Arbeitslosigkeit und psychischer Beeinträchtigung gründen. Auch die Assoziation von der Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und tatsächlichem SSS mit psychischer Belastung kann nicht dahingehend interpretiert werden, dass eine höhere Diskrepanz zu stärkerer psychischer Belastung führt. Im Hinblick auf Studie III lässt sich die Richtung des Zusammenhangs eher vermuten. Es ist davon auszugehen, dass Personen physiologische Veränderungen wie den nächtlichen Blutdruckabfall nicht direkt beobachten oder wahrnehmen können, was den Einfluss dieser Parameter auf Veränderungen des SSS unwahrscheinlich erscheinen lässt. Dennoch sollte auch der gefundene Zusammenhang zwischen dem SSS und nächtlichem Blutdruckabfall nicht kausal interpretiert werden. Auch wenn bisherige längsschnittliche und experimentelle Studien einen Effekt des

SSS auf Gesundheit andeuten, sollte beachtet werden, dass Nobles und Kollegen (2013) einen bidirektionalen Effekt in der SSS-Gesundheits-Assoziation finden konnten.

Eine weitere Einschränkung besteht darin, dass die Ergebnisse der Studien I und IV ausschließlich auf Selbstbeurteilungsmaßen basieren. In der bisherigen Forschung hat sich gezeigt, dass der Zusammenhang von SSS mit selbstbewerteter Gesundheit und selbstberichteter psychischer Beeinträchtigung sehr robust ist und im Vergleich zu anderen Gesundheitsfaktoren den stärksten Zusammenhang darstellt (Quon & McGrath, 2014; Zell et al., 2018). Dieser robuste Zusammenhang zwischen den Selbstbeurteilungsmaßen könnte zumindest teilweise auf einen gemeinsamen Faktor zurückzuführen sein. So könnten beide Maße durch ein bestimmtes Antwortverhalten oder stabile Persönlichkeitsvariablen beeinflusst werden (Singh-Manoux et al., 2005). Als wichtige konfundierende Variable wurde bisher vor allem negativer Affekt untersucht. Dabei zeigten Studien, dass negativer Affekt eher als Mediator und nicht als Störvariable im Zusammenhang von SSS und anderen Selbstberichtmaßen Beachtung finden sollte (Cundiff et al., 2013; Operario et al., 2004). Um die Annahme der gemeinsamen Messvarianz experimentell zu überprüfen, untersuchten Kraus und Kollegen (2013) den Einfluss von Emotionen auf die Einschätzung des SSS sowie auf den Zusammenhang von SSS und selbstberichteter Gesundheit. Dabei zeigte sich in Abhängigkeit unterschiedlicher induzierter Emotionen weder ein Unterschied in der Einschätzung des SSS noch im Zusammenhang von SSS mit selbstberichteter Gesundheit.

Weiterhin sollte beachtet werden, dass die Ergebnisse der zweiten Studie auf einer relativ kleinen und sehr homogenen Stichprobe beruhen und damit die Generalisierbarkeit der Befunde eingeschränkt ist. Jedoch sollten geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Schmerzwahrnehmung und der Effekt des Geschlechts des Versuchsleiters auf Schmerzäußerungen bei der experimentellen Untersuchung von Schmerz Beachtung finden (Kröner-Herwig, Gaßmann, Tromsdorf, & Zahrend, 2012; Levine & De Simone, 1991). Das Geschlechterverhältnis unter den Psychologiestudierenden der Universität Marburg ist mit etwa dreimal so vielen Frauen wie Männern ziemlich unausgeglichen. Um für das Geschlecht als konfundierende Variable zu kontrollieren, entschieden wir uns daher, ausschließlich weibliche Studierende in die Untersuchung einzuschließen. Problematisch an dieser studentischen Stichprobe ist weiterhin, dass die Probandinnen einen hohen sozioökonomischen Status und Karrierechancen haben. Somit könnte der Effekt der experimentellen Manipulation vor allem hinsichtlich der Verringerung des SSS durch einen Aufwärtsvergleich in dieser Stichprobe durch die Antizipation eines sozialen Aufstiegs in der Zukunft abgeschwächt worden sein.

5.2 Perspektiven für Forschung und Praxis

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit sowie den beschriebenen Limitationen lassen sich Implikationen für zukünftige Forschung und Praxis ableiten. Die Ergebnisse der Studien I und III waren zunächst überraschend. Während in Studie I ein Zusammenhang zwischen nationalem SSS – nicht aber lokalem SSS – und psychischer Gesundheit gefunden wurde, war in Studie III nur der lokale SSS – aber nicht der nationale SSS – mit nächtlichem Blutdruckabfall assoziiert. Diese Befunde reihen sich ein in die aktuelle Forschung, die die Annahme aufstellt, dass je nach Referenzgruppe unterschiedliche Aspekte der selbstwahrgenommen Position abgebildet werden. Daher sollten künftige Studien Zusammenhänge verschiedener Facetten des SSS mit Gesundheitsfaktoren untersuchen. Zudem sollten auch Studien durchgeführt werden, um die Determinanten der verschiedenen Facetten des SSS genauer zu untersuchen. Hierzu könnten Studienteilnehmer zum Beispiel gefragt werden, auf welche Gruppen von Personen (z.B. Freunde, Familie, Arbeitskollegen) sie sich beziehen, wenn sie sich mit ihrem sozialen Umfeld vergleichen. Auch experimentelle Studien wären unter Verwendung abgewandelter Manipulationen denkbar. Die bisherige Manipulation des SSS bezieht sich auf den Vergleich mit anderen Personen in Deutschland hinsichtlich traditioneller objektiver Statusindikatoren. Hier könnte man die Referenzgruppe verändern und den Fokus des Vergleichs auf andere Indikatoren lenken.

Bei den Limitationen wurde beschrieben, dass der Effekt der verwendeten Manipulation in Studie II in der studentischen Stichprobe abgeschwächt gewesen sein könnte. Eine Abwandlung der Manipulation hinsichtlich der Referenzgruppe und der Vergleichsindikatoren könnte einen stärkeren Effekt auf den SSS bei Studierenden haben. Es wäre vorstellbar, die Studierenden zu bitten, sich mit anderen Studierenden in Deutschland hinsichtlich ihrer sozialen Herkunft, ihrer studentischen Leistungen, ihrer Wohnsituation oder ihrer finanziellen Situation zu vergleichen. Dadurch ließe sich in einer studentischen Stichprobe der Effekt des SSS innerhalb einer proximalen Referenzgruppe auf verschiedene Gesundheitsfaktoren untersuchen. Da der negative Einfluss des SSS jedoch vor allem in sozial benachteiligten Bevölkerungstichproben zu finden ist, wäre auch hier die experimentelle Untersuchung des SSS in Bezug auf eine proximale Referenzgruppe und deren Vergleich mit einer distalen Referenzgruppe von Interesse.

In Studie II zeigte sich zudem, dass es für zukünftige experimentelle Untersuchungen des Effekts von sozialem Status auf experimentell induzierten Schmerz sinnvoll erscheint, vermittelnde Prozesse einzubeziehen. Der Befund der Studie konnte nicht dahingehend

differenziert werden, ob sich die Manipulation des SSS auf die Schmerzwahrnehmung oder Schmerzäußerung auswirkte. Daher sollten Folgestudien sowohl physiologische Stressparameter (z.B. Herzrate, Cortisol) als auch psychologische Maße wie zum Beispiel negativen Affekt oder Selbstwirksamkeitserwartung als vermittelnde Faktoren erfassen. Problematisch ist dabei nur, dass es bislang keine genauen Angaben dazu gibt, wie lange der Effekt der Manipulation auf den SSS andauert. Werden möglicherweise zu viele Mediatorvariablen zwischen Manipulation und abhängiger Variable erfasst, könnte die temporäre Veränderung des SSS bereits abgeschwächt sein.

Studie IV fokussierte auf sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen und untersuchte die Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und tatsächlichem SSS mit psychischer Beeinträchtigung in Zusammenhang steht. Interessant wäre hier die Untersuchung von Bevölkerungsgruppen, deren kontrafaktischer SSS niedriger als ihr tatsächlicher SSS ist. Dazu könnten zum Beispiel Personen befragt werden, die nach längerer Zeit der Arbeitslosigkeit wieder erwerbstätig sind. So könnte die Hypothese überprüft werden, ob es einen positiven Zusammenhang zwischen einer umgekehrten Diskrepanz und Gesundheit gibt. Möglicherweise könnte der kontrafaktische SSS auch experimentell manipuliert werden, indem man Personen verschiedene vergangene Ereignisse antizipieren lässt. So könnte beispielsweise eine Gruppe instruiert werden, sich vorzustellen, wie ihr sozialer Status wäre, wenn sie arbeitslos geworden wären. Eine andere Experimentalgruppe könnte sich hingegen vorstellen, wie ihr sozialer Status wäre, wenn sie eine Million Euro im Lotto gewonnen hätten. Sollte der Abwärtsvergleich innerhalb der eigenen Person einen puffernden Effekt auf Gesundheit haben, würde dies neue Interventionsmöglichkeiten für sozial benachteiligte Personen eröffnen.

Auch interessant ist der Befund, dass nur der lokale SSS mit nächtlichem Blutdruckabfall assoziiert war. Wie bereits beschrieben, zeigen aber auch andere Studien hinsichtlich biologischer Risikofaktoren ähnliche Befunde. Als Gemeinsamkeit dieser biologischen Parameter lässt sich finden, dass sie mit sympathischer Überaktivität und vermehrtem Stress verbunden sind. Cundiff und Kollegen (2020) beschreiben in einer aktuellen Übersichtsarbeit, dass Stress häufig als ein vermittelnder Faktor zwischen sozialem Status und Gesundheit angesehen wird, obwohl bisher eindeutige Befunde fehlen. Ergebnisse einer aktuellen Metaanalyse zum Zusammenhang des sozioökonomischen Status mit Stressreaktivität deuten darauf hin, dass nicht die Reaktivität, sondern eher die Erholung nach einem Stressor mit dem sozialen Status in Verbindung steht (Boylan, Cundiff, & Matthews, 2018). Mehr Aufklärung könnten Studien liefern, die den Umgang mit Stress im Alltag untersuchen. Dafür bietet sich die ambulante Messung physiologischer Stressparameter, wie sie

in Studie III verwendet wurde, an. In zukünftigen Studien könnten zusätzlich durch Tagebucheinträge der Probanden direkte Reaktionen auf alltägliche Stressoren sowie verwendete Copingstrategien erfasst werden.

Insgesamt legen vorherige Studien und die Ergebnisse dieser Arbeit nahe, dass vor allem längsschnittliche Studien benötigt werden. Betrachtet man die Ergebnisse von Studie I, wäre es sinnvoll, den potentiell vermittelnden Einfluss des SSS im Zusammenhang von Arbeitslosigkeit mit psychischer Gesundheit auch längsschnittlich zu untersuchen. Besonders interessant wäre eine Untersuchung, die den gefundenen Zusammenhang bei Personen betrachtet, deren Erwerbsstatus sich von Messzeitpunkt 1 zu Messzeitpunkt 2 ändert. Auch hier lässt sich ein bidirektionaler Zusammenhang vermuten, der durch *Cross-Lagged-Panel-Analysen* untersucht werden könnte. Im Hinblick auf Studie IV könnten längsschnittliche Untersuchungen ein besseres Verständnis hinsichtlich der Diskrepanz zwischen kontrafaktischem und tatsächlichem Status liefern. Hier bieten sich ebenfalls jährliche Haushaltsbefragungen wie das SOEP an. Würde man den kontrafaktischen SSS in der Innovationsstichprobe des SOEP etablieren, könnten Veränderungen des kontrafaktischen SSS und seine Diskrepanz zum tatsächlichen SSS in Abhängigkeit von aktuellen Lebensumständen und Veränderungen über die Zeit betrachtet werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation haben auch Implikationen für die Praxis. Insgesamt zeigt sich die Relevanz des SSS als psychologischer Faktor im Zusammenhang zwischen sozialer Ungleichheit und Gesundheit. Damit eröffnet der SSS eine neue Dimension für Präventions- und Interventionsmöglichkeiten. Betrachtet man die Ergebnisse von Studie I, kann ein besseres Verständnis der vermittelnden Prozesse, durch die sich Arbeitslosigkeit auf psychische Gesundheit auswirkt, dazu beitragen, soziale und psychologische Interventionen für arbeitslose Personen zu verbessern (Kim & von dem Knesebeck, 2015; Paul & Moser, 2009). Interventionen hierzu könnten darauf abzielen, den SSS von arbeitslosen Personen durch soziales Engagement, ehrenamtliche Tätigkeiten, Einbindung in soziale Gruppen oder Freizeitangebote zu steigern. Auch die Ergebnisse von Studie IV haben Implikationen für die Praxis. Wird angenommen, dass vor allem der Aufwärtsvergleich den negativen Zusammenhang mit Gesundheit erklärt, könnten klassische Methoden zur kognitiven Umstrukturierung genutzt werden, um Salienz und Bedeutung des kontrafaktischen SSS zu reduzieren. Während die Ergebnisse der Studien I und IV potentielle Interventionsmöglichkeiten hinsichtlich psychischer Beeinträchtigung liefern, sind die Ergebnisse von Studie III eher für den Bereich der physischen Beeinträchtigungen relevant. Lässt sich der Zusammenhang von SSS und nächtlichem Blutdruckabfall als kardiovaskulärer

Risikofaktor durch weitere Studien belegen, sollte der SSS als psychologischer Mechanismus in der Prävention und Behandlung kardiovaskulärer Erkrankungen berücksichtigt werden. Dabei können weitere Studien Aufklärung darüber liefern, ob vor allem der proximale Vergleich einen Risikofaktor darstellt. Auch hier sind Interventionen denkbar, die darauf abzielen, den SSS durch stärkere Einbindung in soziale Aktivitäten und Netzwerke zu erhöhen. Darüber hinaus zeigte eine aktuelle Studie, dass der SSS umso höher eingestuft wurde, desto proximaler die Referenzgruppe war (Habersaat et al., 2018). Somit wäre denkbar, dass kognitive Ansätze verwendet werden könnten, um den individuellen sozialen Vergleich auf proximale Referenzgruppen zu lenken.

5.3 Fazit

In der vorliegenden Arbeit konnte die Relevanz von wahrgenommener Ungleichheit, abgebildet durch den SSS, in der klinischen und gesundheitspsychologischen Forschung herausgearbeitet werden. Dabei wurden verschiedene Facetten des SSS und unterschiedliche Aspekte von Gesundheit untersucht, um die Vielseitigkeit dieses psychologischen Faktors abzubilden. Insgesamt zeigen die Ergebnisse der durchgeführten Studien, dass es wichtig ist, zwischen verschiedenen Facetten des SSS zu differenzieren. Darüber hinaus deuten die Befunde an, dass durch den distalen sozialen Vergleich (d.h. nationaler SSS) andere Aspekte der sozialen Stellung abgebildet werden können als durch den proximalen Vergleich (d.h. lokaler SSS). Zudem konnten erste experimentelle Befunde für einen negativen Effekt von sozialem Status auf die Angabe von Schmerzen gefunden werden. Durch den Befund, dass ein niedriger lokaler SSS mit reduziertem nächtlichem Blutdruckabfall assoziiert ist, wurde ein potentieller Faktor identifiziert, der möglicherweise zur Erklärung des komplexen Zusammenhangs von sozialer Ungleichheit und kardiovaskulären Erkrankungen beitragen kann.

Die Ergebnisse dieser kumulativen Dissertation fügen sich somit in die bestehende Forschung ein und liefern neue Ansätze sowie Implikationen für Forschung und Praxis. Es erscheint nicht verwunderlich, dass das Interesse an der Erforschung des SSS in den letzten Jahren stetig zugenommen hat. Der SSS erweist sich in Form einer *Single-Item*-Skala zur Erfassung wahrgenommener sozialer Ungleichheit als äußerst ökonomisch. Gleichzeitig ermöglicht der SSS als vermittelnder psychologischer Faktor des negativen Effekts von sozialer Ungleichheit auf Gesundheit neue Präventions- und Interventionsansätze.

Literatur

- Adler N, Boyce T, Chesney M A, Cohen S, Folkman S, Kahn R L, & Syme S L. (1994). Socioeconomic status and health: the challenge of the gradient. *American Psychologist*, 49(1), 15.
- Adler N, Epel E S, Castellazzo G, & Ickovics J R. (2000). Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: Preliminary data in healthy white women. *Health Psychology*, 19(6), 586–592.
- Adler N, & Ostrove J. (1999). Socioeconomic status and health: What we know and what we don't. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 896(1), 3–15.
- Andersson M A. (2018). An Odd Ladder to Climb: Socioeconomic Differences Across Levels of Subjective Social Status. *Social Indicators Research*, 136(2), 621–643.
- Assari S, Smith J, Mistry R, Farokhnia M, & Bazargan M. (2019). Substance use among economically disadvantaged african american older adults; objective and subjective socioeconomic status. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(10), 1–16.
- Boylan J M, Cundiff J M, & Matthews K A. (2018). Socioeconomic status and cardiovascular responses to standardized stressors: A systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*, 80(3), 278–293.
- Brennan D S, & Singh K A. (2012). Compliance with dietary guidelines in grocery purchasing among older adults by chewing ability and socio-economic status. *Gerodontology*, 29(4), 265–271.
- Broomhall A G, Phillips W J, Hine D W, & Loi N M. (2017). Upward counterfactual thinking and depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 55, 56–73.
- Burström B, & Fredlund P. (2001). Self rated health: Is it as good a predictor of subsequent mortality among adults in lower as well as in higher social classes? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55(11), 836–840.
- Camelo L D V, Giatti L, & Barreto S M. (2014). Subjective social status, self-rated health and tobacco smoking: Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Journal of Health Psychology*, 19(11), 1388–1399.
- Cardel M I, Johnson S L, Beck J, Dhurandhar E, Keita A D, Tomczik A C, ... Allison D B. (2016). The effects of experimentally manipulated social status on acute eating behavior: A randomized, crossover pilot study. *Physiology and Behavior*, 162, 93–101.
- Cho M C. (2019). Clinical significance and therapeutic implication of nocturnal hypertension: Relationship between nighttime blood pressure and quality of sleep. *Korean Circulation Journal*, 49(9), 818–828.
- Cohen S, Alper C M, Doyle W J, Adler N, Treanor J J, & Turner R B. (2008). Objective and subjective socioeconomic status and susceptibility to the common cold. *Health Psychology*, 27(2), 268–74.
- Cundiff J M, Boylan J M, & Muscatell K A. (2020). The Pathway From Social Status to Physical Health: Taking a Closer Look at Stress as a Mediator. *Current Directions in Psychological Science*, 29(2), 147–153.
- Cundiff J M, & Matthews K A. (2017). Is subjective social status a unique correlate of

- physical health? A meta-analysis. *Health Psychology*, 36(12), 1109–1125.
- Cundiff J M, Smith T W, Baron C E, & Uchino B N. (2016). Hierarchy and health: Physiological effects of interpersonal experiences associated with socioeconomic position. *Health Psychology*, 35(4), 356–365.
- Cundiff J M, Smith T W, Uchino B N, & Berg C A. (2013). Subjective social status: Construct validity and associations with psychosocial vulnerability and self-rated health. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20(1), 148–158.
- Dahlhamer J M, Lucas J, Zelaya C, Nahin R, Mackey S, Debar L, ... Helmick C. (2018). Prevalence of chronic pain and high-impact chronic pain among adults — United States, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 67(36), 1001–1006.
- De Vries Y A, Ten Have M, De Graaf R, Van Dorsselaer S, De Ruiter N M P, & De Jonge P. (2019). The relationship between mental disorders and actual and desired subjective social status. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 29.
- Demakakos P, Biddulph J P, de Oliveira C, Tsakos G, & Marmot M G. (2018). Subjective social status and mortality: the English Longitudinal Study of Ageing. *European Journal of Epidemiology*, 33(8), 729–739.
- Demakakos P, Nazroo J, Breeze E, & Marmot M. (2008). Socioeconomic status and health: The role of subjective social status. *Social Science and Medicine*, 67(2), 330–340.
- Dhurandhar E J, Pavea G, Kaiser K A, Dutton G R, Fontaine K R, Kim D, ... Lewis C E. (2018). Body Mass Index and Subjective Social Status: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. *Obesity*, 26(2), 426–431.
- Diaz O V, Guendelman S, & Kuppermann M. (2014). Subjective Social Status and Depression Symptoms: A Prospective Study of Women with Noncancerous Pelvic Problems. *Women's Health Issues*, 24(6), 649–655.
- Duncan G J, Daly M C, McDonough P, & Williams D R. (2002). Optimal indicators of socioeconomic status for health research. *American Journal of Public Health*, 92(7), 1151–1157.
- Eibner C, & Evans W N. (2005). Relative deprivation, poor health habits, and mortality. *Journal of Human Resources*, 40(3), 591–620.
- Euteneuer F. (2014). Subjective social status and health. *Current Opinion in Psychiatry*, 27(5), 337–343.
- Euteneuer F, Mills P J, Rief W, Ziegler M G, & Dimsdale J E. (2012). Subjective social status predicts in vivo responsiveness of β -adrenergic receptors. *Health Psychology*, 31(4), 525–529.
- Euteneuer F, & Schäfer S J. (2018). Brief Report: Subjective Social Mobility and Depressive Symptoms in Syrian Refugees to Germany. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 20(6), 1533–1536.
- Euteneuer F, Süßenbach P, Schäfer S J, & Rief W. (2015). Subjektiver sozialer Status. MacArthur-Skalen zur Erfassung des wahrgenommenen sozialen Status im sozialen Umfeld (SSS-U) und in Deutschland (SSS-D). *Verhaltenstherapie*, 25(3), 229–232.
- Festinger L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7, 117–140.
- Garey L, Reitzel L R, Kendzor D E, & Businelle M S. (2016). The Potential Explanatory Role

- of Perceived Stress in Associations Between Subjective Social Status and Health-Related Quality of Life Among Homeless Smokers. *Behavior Modification*, 40(1–2), 303–324.
- Ghaed S G, & Gallo L C. (2007). Subjective Social Status, Objective Socioeconomic Status, and Cardiovascular Risk in Women. *Health Psychology*, 26(6), 668–674.
- Giatti L, Camelo L D V, Rodrigues J F D C, & Barreto S M. (2012). Reliability of the MacArthur scale of subjective social status - Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *BMC Public Health*, 12(1), 1.
- Goodman E, Adler N E, Kawachi I, Frazier A L, Huang B, & Colditz G A. (2001). Adolescents' Perceptions of Social Status: Development and Evaluation of a New Indicator. *Pediatrics*, 108(2).
- Habersaat S, Abdellaoui S, Geiger A M, Urben S, & Wolf J M. (2018). Low subjective social status in the police is linked to health-relevant changes in diurnal salivary alpha-amylase activity in Swiss police officers. *Stress*, 21(1), 11–18.
- Harbison B R, Pössel P, & Roane S J. (2019). Relations of Subjective Social Status and Brooding with Blood Pressure. *International Journal of Behavioral Medicine*, 26(3), 278–285.
- Hoebel J, & Lampert T. (2018). Subjective social status and health: Multidisciplinary explanations and methodological challenges. *Journal of Health Psychology*, 25(2), 173–185.
- Hoebel J, Maske U E, Zeeb H, & Lampert T. (2017). Social inequalities and depressive symptoms in adults: The role of objective and subjective socioeconomic status. *PLoS ONE*, 12(1), 1–18.
- Ikeda T, Sugiyama K, Aida J, Tsuboya T, Watabiki N, Kondo K, & Osaka K. (2019). Socioeconomic inequalities in low back pain among older people: The JAGES cross-sectional study. *International Journal for Equity in Health*, 18(1), 1–11.
- Jacobi F, Höfler M, Siegert J, Mack S, Gerschler A, Scholl L, ... Wittchen H U. (2014). Twelve-month prevalence, comorbidity and correlates of mental disorders in Germany: The mental health module of the german health interview and examination survey for adults (DEGS1-MH). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 23(3), 304–319.
- Kállai I, Barke A, & Voss U. (2004). The effects of experimenter characteristics on pain reports in women and men. *Pain*, 112, 142–147.
- Kim T J, & von dem Knesebeck O. (2015). Is an insecure job better for health than having no job at all? A systematic review of studies investigating the health-related risks of both job insecurity and unemployment. *BMC Public Health*, 15(1), 1–9.
- Kraus M W, Adler N, & Chen T D. (2013). Is the association of subjective SES and self-rated health confounded by negative mood? An experimental approach. *Health Psychology*, 32(2), 138–145.
- Kröner-Herwig B, Gaßmann J, Tromsdorf M, & Zahrend E. (2012). The effects of sex and gender role on responses to pressure pain. *Psycho-Social-Medicine*, 9, 1–10.
- Leadley R M, Armstrong N, Lee Y C, Allen A, & Kleijnen J. (2012). Chronic diseases in the European Union: The prevalence and health cost implications of chronic pain. *Journal of Pain and Palliative Care Pharmacotherapy*, 26(4), 310–325.

- Levine F M, & De Simone L L. (1991). The effects of experimenter gender on pain report in male and female subjects. *Pain*, 44(1), 69–72.
- Lundberg J, & Kristenson M. (2008). Is subjective status influenced by psychosocial factors? *Social Indicators Research*, 89(3), 375–390.
- Manuck S B, Phillips J E, Gianaros P J, Flory J D, & Muldoon M F. (2010). Subjective socioeconomic status and presence of the metabolic syndrome in midlife community volunteers. *Psychosomatic Medicine*, 72(1), 35–45.
- Marmot M, Allen J, Bell R, Bloomer E, & Goldblatt P. (2012). WHO European review of social determinants of health and the health divide. *The Lancet*, 380(9846), 1011–1029.
- Marmot M, Shipley M J, & Rose G. (1984). Inequality in death - Specific explanations of a general pattern? *The Lancet*, 1003–1006.
- Michelson N, Riis J L, & Johnson S B. (2016). Subjective Social Status and Psychological Distress in Mothers of Young Children. *Maternal and Child Health Journal*, 20(10), 2019–2029.
- Mishra S, & Carleton R N. (2015). Subjective relative deprivation is associated with poorer physical and mental health. *Social Science and Medicine*, 147, 144–149.
- Nicklett E J, & Burgard S A. (2009). Downward social mobility and major depressive episodes among latino and Asian-American immigrants to the United States. *American Journal of Epidemiology*, 170(6), 793–801.
- Nobles J, Weintraub M R, & Adler N E. (2013). Subjective socioeconomic status and health: Relationships reconsidered. *Social Science and Medicine*, 82, 58–66.
- Operario D, Adler N E, & Williams D R. (2004). Subjective social status: Reliability and predictive utility for global health. *Psychology and Health*, 19(2), 237–246.
- Ostrove J M, Adler N E, Kuppermann M, & Washington A E. (2000). Objective and subjective assessments of socioeconomic status and their relationship to self-rated health in an ethnically diverse sample of pregnant women. *Health Psychology*, 19(6), 613–618.
- Paul K I, & Moser K. (2009). Unemployment impairs mental health: Meta-analyses. *Journal of Vocational Behavior*, 74(3), 264–282.
- Peltzer K, & Pengpid S. (2018). The Prevalence and Social Determinants of Hypertension among Adults in Indonesia: A Cross-Sectional Population-Based National Survey. *International Journal of Hypertension*.
- Pieritz K, Süßenbach P, Rief W, & Euteneuer F. (2016). Subjective social status and cardiovascular reactivity: An experimental examination. *Frontiers in Psychology*, 7, 1–6.
- Präg P, Mills M C, & Wittek R. (2016). Subjective socioeconomic status and health in cross-national comparison. *Social Science and Medicine*, 149, 84–92.
- Quon E C, & McGrath J J. (2014). Subjective socioeconomic status and adolescent health: a meta-analysis. *Health Psychology*, 33(5), 433–447.
- Reitzel L R, Nguyen N, Strong L L, Wetter D W, & McNeill L H. (2013). Subjective social status and health behaviors among African Americans. *American Journal of Health Behavior*, 27(1), 104–111.
- Rodriguez C J, Jin Z, Schwartz J E, Turner-Iloveras D, Sacco R L, Tullio M R Di, & Homma

- S. (2013). Socioeconomic Status , Psychosocial Factors , Race and Nocturnal Blood Pressure Dipping in a Hispanic Cohort. *American Journal of Hypertension*, 26(5), 673–682.
- Roese N J, & Epstude K. (2017). The Functional Theory of Counterfactual Thinking: New Evidence, New Challenges, New Insights. *Advances in Experimental Social Psychology*, 56, 1–79.
- Roy A L, Godfrey E B, & Rarick J R D. (2016). Do We Know Where We Stand? Neighborhood Relative Income, Subjective Social Status, and Health. *American Journal of Community Psychology*, 448–458.
- Salles G F, Reboldi G, Fagard R H, Cardoso C R L, Pierdomenico S D, Verdecchia P, ... Roush G C. (2016). Prognostic effect of the nocturnal blood pressure fall in hypertensive patients: The ambulatory blood pressure collaboration in patients with hypertension (ABC-H) meta-analysis. *Hypertension*, 67(4), 693–700.
- Schubert T, Süssenbach P, Schäfer S J, & Euteneuer F. (2016). The effect of subjective social status on depressive thinking: An experimental examination. *Psychiatry Research*, 241, 22–25.
- Scott K M, Al-Hamzawi A O, Andrade L H, Borges G, Caldas-De-Almeida J M, Fiestas F, ... Kessler R C. (2014). Associations between subjective social status and DSM-IV mental disorders results from the world mental health surveys. *JAMA Psychiatry*, 71(12), 1400–1408.
- Singh-Manoux A, Adler N E, & Marmot M G. (2003). Subjective social status: Its determinants and its association with measures of ill-health in the Whitehall II study. *Social Science and Medicine*, 56(6), 1321–1333.
- Singh-Manoux A, Marmot M G, & Adler N E. (2005). Does subjective social status predict health and change in health status better than objective status? *Psychosomatic Medicine*, 67, 855–861.
- Smith H J, Pettigrew T F, Pippin G M, & Bialosiewicz S. (2012). Relative Deprivation: A Theoretical and Meta-Analytic Review. *Personality and Social Psychology Review*, 16(3), 203–232.
- Stouffer S A, Suchman E A, Devinney L C, Star S A, & Williams R M. (1949). *The American soldier: Vol. 1. Adjustment during army life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Subramanyam M A, Diez-Roux A V., Hickson D M A, Sarpong D F, Sims M, Taylor H A, ... Wyatt S B. (2012). Subjective social status and psychosocial and metabolic risk factors for cardiovascular disease among African Americans in the Jackson Heart Study. *Social Science and Medicine*, 74(8), 1146–1154.
- Tang K L, Rashid R, Godley J, & Ghali W A. (2016). Association between subjective social status and cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 6(3), e01037.
- Thompson M G, Naleway A, Ball S, Henkle E M, Sokolow L Z, Williams J, ... Gaglani M J. (2014). Subjective social status predicts wintertime febrile acute respiratory illness among women healthcare personnel. *Health Psychology*, 33(3), 282–291.
- Timmers I, Kaas A L, Quaedflieg C W E M, Biggs E E, Smeets T, & de Jong J R. (2018). Fear of pain and cortisol reactivity predict the strength of stress-induced hypoalgesia.

- European Journal of Pain*, 22(7), 1291–1303.
- Wakefield J R H, Sani F, Madhok V, Norbury M, & Dugard P. (2016). The pain of low status: The relationship between subjective socio-economic status and analgesic prescriptions in a Scottish community sample. *Psychology, Health and Medicine*, 21(1), 27–37.
- Wanberg C R. (2012). The Individual Experience of Unemployment. *Annual Review of Psychology*, 63(1), 369–396.
- Wilkinson R G. (1997). Socioeconomic determinants of health. Health inequalities: relative or absolute material standards? *British Medical Journal*, 314, 591–597.
- Wilkinson R G. (1999). Health, Hierarchy, and Social Anxiety. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 896(1), 48–63.
- Williams A C de C, & Craig K D. (2016). Updating the definition of pain. *Pain*, 157(11), 2420–2423.
- Wolff L S, Acevedo-Garcia D, Subramanian S V., Weber D, & Kawachi I. (2010). Subjective Social Status, a New Measure in Health Disparities Research: Do Race/Ethnicity and Choice of Referent Group Matter? *Journal of Health Psychology*, 15(4), 560–574.
- Wolff L S, Subramanian S V., Acevedo-Garcia D, Weber D, & Kawachi I. (2010). Compared to whom? Subjective social status, self-rated health, and referent group sensitivity in a diverse US sample. *Social Science and Medicine*, 70(12), 2019–2028.
- Zell E, Strickhouser J E, & Krizan Z. (2018). Subjective social status and health: A meta-analysis of community and society ladders. *Health Psychology*, 37(10), 979–987.
- Zhang Y, Zhang S, Gao Y, Tan A, Yang X, Liao M, & Xie Y. (2013). Factors Associated with the Pressure Pain. *Pain Medicine*, 14, 1291–1300.
- Zvolensky M J, Paulus D J, Bakshaie J, Viana A G, Reitzel L R, Garza M, ... Rogers A H. (2018). Subjective Social Status and Mindful Attention in Terms of Anxiety and Depressive Symptoms and Disorders Among Latinos in Primary Care. *Mindfulness*, 9(1), 88–97.

Anhang

Anhang A: Studie I

Psychology Research and Behavior Management

Dovepress

open access to scientific and medical research

Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

Unemployment and mental health in the German population: the role of subjective social status

This article was published in the following Dove Press journal:
Psychology Research and Behavior Management

Marie Neubert¹
Philipp Süssenbach²
Winfried Rief¹
Frank Euteneuer^{1,3}

¹Division of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps University, Marburg, Germany; ²Division of Social and Personality Psychology, Fachhochschule des Mittelstands (FHM), University of Applied Sciences, Bielefeld, Germany; ³Division of Clinical Psychology and Psychotherapy, Medical School Berlin, Berlin, Germany

Purpose: Subjective social status (SSS) reflects individuals' perceived position in a social hierarchy. Low SSS is associated with several mental health impairments. The aim of this cross-sectional study was to examine if unemployed individuals report lower SSS in Germany (national SSS) and lower SSS in their social community (local SSS) than employed individuals. Moreover, the relationship between unemployment, SSS, and mental health was examined.

Patients and methods: 113 unemployed and 1117 employed individuals from a representative German panel provided information on their national and local SSS, their monthly income and their mental health. SSS was assessed with the German version of the MacArthur Scales. Mental health was measured using the mental component scale (MCS) of the SF-12.

Results: Unemployed individuals reported significantly lower national SSS, local SSS and mental health compared to employed participants. Mediation analyses suggest that the negative effect of employment status on mental health was explained via a reduction of national SSS. Local SSS did not mediate the association of employment status and mental health.

Conclusion: Unemployment is associated with lower SSS and reduced mental health. The perceived position relative to others in the country (ie, national SSS) mediates the association between employment status and mental health.

Keywords: unemployed, perceived social position, SF-12, income, Socio-Economic Panel

Introduction

Unemployment has been identified as an important factor influencing mental health. Results of several studies and meta-analyses indicated negative effects of unemployment on psychological wellbeing.¹⁻⁵ Moreover, epidemiological research has found a higher risk for common mental disorders (eg, major depression, anxiety disorders and alcohol abuse/dependence) in unemployed individuals.⁶⁻⁸ Importantly, depression following job loss is associated with an increased risk of continued unemployment.⁹ Although there are many studies that demonstrate an association between unemployment and mental health impairments, the mediating processes and mechanisms by which unemployment influences mental health are not well known.^{2,10} Recent studies suggest that financial strain,¹¹ frustration of life goals,¹² social support and dysfunctional health behaviors (eg, smoking, drug and medication abuse)¹³ may mediate the negative effect of unemployment on health.

The perception of one's social position relative to others in the social hierarchy, referred to as subjective social status (SSS), might be an additional important psychological mechanism influencing mental health in unemployed individuals. SSS has been


Correspondence: Marie Neubert
Division of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps University, Gutenbergstraße 18, Marburg 35032, Germany
Tel +49 6 421 282 3765
Fax +49 6 421 282 8904
Email marie.neubert@uni-marburg.de

submit your manuscript | www.dovepress.com

DovePress    
<https://doi.org/10.2147/PRBM.S207771>

Psychology Research and Behavior Management 2019:12 557-564

557

 © 2019 Neubert et al. This work is published and licensed by Dove Medical Press Limited. The full terms of this license are available at <https://www.dovepress.com/terms.php> and incorporate the Creative Commons Attribution – Non Commercial (unported, v3.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>). By accessing the work you hereby accept the Terms. Non-commercial uses of the work are permitted without any further permission from Dove Medical Press Limited, provided the work is properly attributed. For permission for commercial use of this work, please see paragraphs 4.2 and 5 of our Terms (<https://www.dovepress.com/terms.php>).

related to several health indicators (eg, cardiovascular risk, mortality, depression), and these associations normally persist even after adjusting for objective socioeconomic measures (OSS) such as income, education and occupation.^{14–16} Some findings suggest that SSS might be a more comprehensive measure of the social position since it enables a cognitive averaging of a broader range of status-related information including past and future prospects.^{15,17} Recent research further suggested that SSS mediates the association between OSS and health.^{18–20}

Low SSS is associated with common mental disorders such as depression,^{21,22} anxiety^{23,24} and substance abuse.^{25,26} The risk for such mental disorders is elevated among unemployed individuals. Although research on determinants of SSS suggests that employment status influences SSS and that unemployed individuals report lower neighborhood SSS,^{17,27,28} little research has been done on local and national SSS and the association of SSS with mental health in unemployed individuals. Therefore, the aim of this study was to examine if SSS in Germany (national SSS) and SSS in the social community (local SSS), as well as mental health ratings, differ between unemployed and employed individuals. We further examined the mediating role of SSS in the relationship between OSS (ie, employment status and household income) and mental health. Based on the existing literature we hypothesized that unemployed individuals report lower national and local SSS as well as lower mental health than employed individuals. We further expected that SSS mediates the links between OSS and mental health. This study extends the existing literature by focusing on national and local SSS in unemployed individuals of the German population.

Materials and methods

Study sample

Cross-sectional data for the current study were obtained from the German Socio-Economic Panel (SOEP). SOEP is a representative, longitudinal household panel study.^{29,30} The initial wave of the survey in 1984 included nearly 6,000 households and about 12,000 individuals. The SOEP has been improved continuously over the years concerning representativeness of the sample and quality of data collection.²⁹ SOEP uses probability sampling to represent Germany's resident population. The statistical projection of the SOEP-Sample is updated at an annual rate to maintain a representative sample.³¹ In 2011, the SOEP Innovation Sample (SOEP-IS), a new subsample for innovative research questions, was established.³² The

data of the present study were collected in the SOEP-IS 2016, since the measurement for SSS was implemented in survey wave 2016 for the first time. All participants were interviewed by trained interviewers between September 2016 and February 2017. The questioning took place at the participants' home. Collected data were stored anonymously on electronic devices and transferred to the German Institute of Economic Research (DIW).^{29,32} The SOEP team ensures high data quality by constant checking routines and institutional safeguards. For example, they run analyses to correct for selective response rates. They also train and monitor the interviewers to verify their correct work.³¹ More detailed information regarding study design and data collection can be found elsewhere.^{29,31,32} The SOEP-IS 2016 included 3049 households and was divided into four subsamples with slightly different questionnaires. A subsample of 2156 participants answered the questionnaire including national and local SSS. Out of this subsample we included all participants of working age (15–65 years) who matched our criteria for employment or unemployment status. Leading to a total sample size of 1,230 individuals. An independent committee at the DIW monitors SOEP survey ethics.

Measures

Employment status

Employment status was defined by two categories (employed and unemployed) to examine the health differences between those two groups. SOEP-IS provides detailed information on the participants' employment status, for example whether they are employed, registered unemployed, retired, doing an internship or are on maternity leave. Only persons, who were officially registered unemployed at the German Federal Employment Agency at the time of the interview, were considered as unemployed participants. The group of employed individuals only included participants, who worked by the time they were interviewed.

Social status

Objective social status (OSS) was defined by the net equivalent income (€/month). Calculations according to the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) modified scale took into account the size of the household and the age of all household members for consideration of household-specific needs.³³

Subjective social status (SSS) was measured by German versions³⁴ of the MacArthur Scales.¹⁴ The MacArthur scales are valid measures to assess individuals' subjective social

standing.^{34,35} In this study we assessed local and national SSS. Local SSS represents the perceived social standing in one's social environment and is thus linked to proximal comparison. To assess local SSS, participants were asked to place themselves on a 10-rung ladder in comparison to their social environment. The top of the ladder represents people with the highest and the bottom those with the lowest standing in the social environment. National SSS represents one's perceived social standing in relation to people of the national population regarding traditional socioeconomic indicators. For national SSS, participants rated their own position on the social ladder in comparison to those who are the best and the worst off with respect to money, education and jobs in Germany. Higher scores indicate higher SSS.

Mental health

Self-reported mental health was assessed with the mental component summary scale (MCS) of the SF-12 health survey.³⁶ The MCS score (0–100) includes six items regarding vitality, social functioning, emotional role functioning and mental health (eg, “During the past month, how much of the time have you felt calm and peaceful?”) with five ordered response categories from 1 (always) to 5 (never). Since the SOEP includes a specific version of the SF-12 questionnaire, an algorithm was used to compute norm values for the main scales.³⁷ Higher scores indicate better mental health. This questionnaire was developed for large surveys.³⁸ The MCS is a valid and reliable ($\alpha = 0.76$ for the total sample) measure of mental health in epidemiological research and a useful screening tool for depression and anxiety disorders.³⁹

Statistical analysis

Statistical analyses were carried out with IBM SPSS version 23.0 for Windows (Chicago, SPSS, Inc.) and Mplus7 (Muthén & Muthén, 1998–2012). Missing values occurred and extreme outliers were defined as missing values (ie, values more than three interquartile ranges above the 75th percentile). Pairwise comparisons of demographics, SSS and mental health were calculated with two-tailed *t*-tests or chi-square tests as appropriate. The associations of SSS with employment status, income and mental health were estimated using a conceptual path model with maximum likelihood estimation and 1000 bootstrap samples, adjusted for sex and age.

Results

Data were available as follows: 94.89% of the sample provided information about income, 98.9% about local

SSS, 98.6% about national SSS and 98.8% regarding mental health. Table 1 presents demographic characteristics for unemployed ($N=113$) and employed individuals ($N=1117$). The sample of employed individuals included apprentices (8.68%), self-employed (8.68%), manual laborers (14.59%), employees (62.31%) and civil servants (5.73%). Unemployed individuals reported significantly lower income than employed participants, $t_{(1165)} = 17.35$, $p < 0.001$.

There were significant differences between groups for national SSS, $t_{(1211)} = 7.57$, $p < 0.001$, Cohen's $d = 0.81$, and local SSS, $t_{(1214)} = 6.67$, $p < 0.001$, Cohen's $d = 0.72$. Unemployed individuals reported lower national SSS (employed: $M = 6.01$, $SD = 1.55$; unemployed: $M = 4.61$, $SD = 1.89$) and local SSS (employed: $M = 6.57$, $SD = 1.53$; unemployed: $M = 5.31$, $SD = 1.94$) than employed participants (Figure 1). Unemployed individuals reported lower mental health (employed: $M = 53.81$, $SD = 9.13$; unemployed: $M = 49.58$, $SD = 11.24$), $t_{(1214)} = 3.78$, $p < 0.001$, Cohen's $d = 0.41$ (Figure 2).

To test the mediation effects of national SSS and local SSS on the association between employment status and mental health two conceptual path models were carried out. In the first base model we included employment status, income and mental health. Mental health was reduced in unemployed individuals ($B = -3.675$, 95% CI [1.521, 6.106], $p = 0.002$). This relationship was mediated by income ($B = 0.715$, 95% CI [0.272, 1.236], $p = 0.003$). Unemployed individuals reported lower income, which in turn was associated with reduced mental health.

A second model included national SSS and local SSS in addition to the variables studied in the first base model. Taking subjective social status into account, the mediational role of income between employment status and mental health was no longer significant ($B = -0.370$, 95% CI [-0.077, 0.932], $p = 0.144$). Figure 3 displays the results for this model.

Table 1 Demographic characteristics of participants

Variable	Employed	Unemployed	<i>p</i>
Sex, n (%)			
Female	557 (45.28)	54 (4.39)	0.674
Male	560 (45.53)	59 (4.8)	
Age, mean (SD)	42.44 (13.13)	43.58 (12.97)	0.382
Net equivalent income in €/month, mean (SD)	1986.92 (1016.79)	1000.72 (482.5)	<0.001

Notes: *p*-values for differences derived from chi-square test (categorical variable) and *t*-tests (continuous variables).

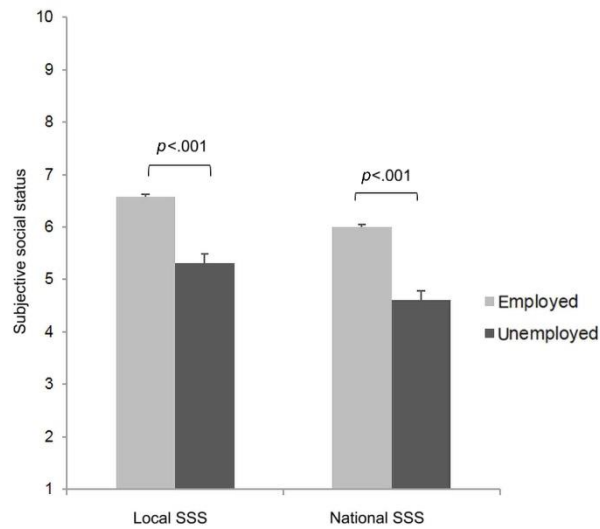


Figure 1 Group means and standard errors of subjective social status in the social environment (local SSS) and in Germany (national SSS) in employed and unemployed individuals.

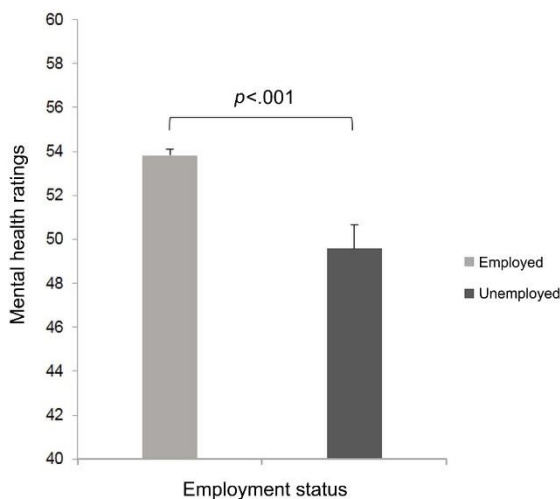


Figure 2 Group means and standard errors of norm based mental health scores for employed and unemployed individuals.

Mental health was reduced in unemployed individuals, as compared to employed individuals ($B = 2.906$, 95% CI [0.782, 5.246], $p=0.012$). National SSS mediated the association of employment status with mental health ($B = 0.6$, 95% CI [0.234, 1.127], $p=0.01$). Thus, unemployed individuals experienced lower national SSS, which in turn led to decreased mental health. Moreover, a second indirect effect involving national SSS was significant. The path from employment status to mental health via income and national SSS was

significant ($B = 0.337$, 95% CI [0.132, 0.562], $p=0.002$). Thus, unemployment had a direct effect on national SSS and an indirect effect via income on national SSS. This second indirect effect on mental health reflects that lower income in unemployed individuals reduced their national SSS, which resulted in worse mental health. For local SSS no direct effects on mental health nor mediation effects were found.

Discussion

The aim of this study was to examine if unemployed individuals report lower SSS in Germany (national SSS) and lower SSS in their social community (local SSS) than employed individuals. Our main finding is that unemployed individuals reported lower national SSS and lower local SSS as well as poorer mental health compared to employed individuals. Moreover, we examined the mediating role of SSS and income in the relationship between employment status and mental health. National SSS but not local SSS mediated the association between employment status and mental health, in part via income.

The current study contributes to the existing literature by showing that unemployed individuals report lower national SSS and local SSS than employed individuals in Germany. Findings suggest that unemployment affects mental health via objective status (eg, income) as well as via subjective evaluation of social standing (SSS). A better understanding of the mediating mechanisms by which

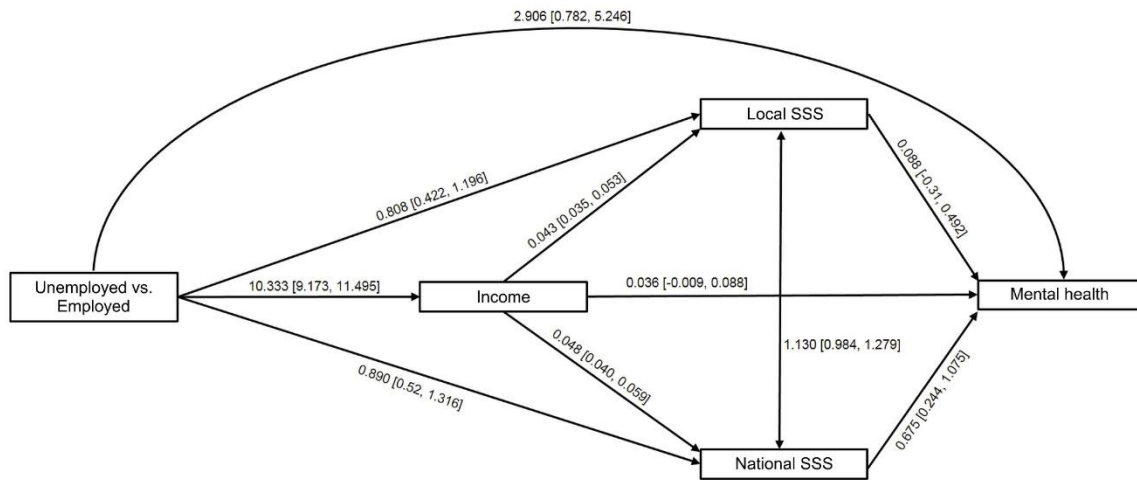


Figure 3 Path model for the association of employment status, mental health, subjective social status in the social environment (local SSS) and in Germany (national SSS) with unstandardized estimates and 95% CIs.

unemployment affects mental health might be helpful to improve social and psychological interventions for unemployed individuals.^{2,40} Professionals, who conceptualize social and psychological interventions to reduce mental health problems in unemployed individuals, might consider the potential effect of SSS. Therefore, results from studies investigating the mediating mechanisms by which SSS influences mental health could be of interest. For example, Schubert et al.⁴¹ found in an experimental study that low SSS elevated depressive cognitions and rumination. Other studies reported that rumination next to anxiety sensitivity mediated the associations between SSS and anxiety and depressive disorders.^{23,42}

Our results suggest that the negative effect of unemployment and lower income on mental health is explained via a reduction of national SSS. Income changes in unemployed individuals seem to be a relevant factor influencing mental health. Lower income in unemployed individuals leads to financial strain.^{43,44} Singh-Manoux et al.¹⁷ argued that the feeling of financial security predicts SSS by reflecting current and future material conditions. Next to this serial mediation effect of unemployment status on mental health via income and then via national SSS, we also found a mediation effect of unemployment on mental health directly via national SSS. Thus, there seems to be a direct effect of unemployment status on SSS besides the path via income. Research on determinants of SSS suggested that life satisfaction along with other determinants predicts subjective social status.⁴⁵ Several studies showed

a negative effect of unemployment on satisfaction of living.^{46,47} Therefore, changes in life satisfaction accompanying unemployment could be a possible explanation for the direct effect of unemployment on SSS. Future research should address psychological mechanisms by which unemployment influences SSS and therefore mental health to improve psychological and social interventions for unemployed individuals.

Differentiating the two facets of SSS, local SSS did not mediate the association of employment status and mental health. Although, local SSS was reduced in unemployed individuals and in individuals with lower income, there was no effect of local SSS on mental health. In contrast, prior research showed that local SSS was associated with mental health outcomes such as depressive symptoms⁴⁸⁻⁵¹ and perceived stress.^{52,53} One possible explanation for the result in this study could be that unemployed individuals tend to evaluate their position using objective status indices such as income and employment status. Unemployed individuals are often confronted with the fact that they are unemployed and that they have low income. They are aware of the fact when they get monthly unemployment benefits or when they visit the department of unemployment assistance on regular terms. Thus, the national comparison could be a more permanent or salient stressor for unemployed individuals. This more salient experience of relative status might be more meaningful for unemployed individuals and therefore more likely to influence mental health.³⁵ On the other hand one could

argue that the area of living might explain the fact, that local SSS did not mediate the association. Unemployed individuals, who live in deprived communities, might compare themselves to people with a similar standard of living. This more similar comparison standard could be primed by the experiences they make in everyday life.⁵⁴ Future research is required to examine how individuals define local SSS in comparison to national SSS, especially in unemployed individuals.

Our findings are limited by the cross-sectional design, which preclude a causal interpretation of the models presented. Moreover, we were restricted in our choice of potential mediators in the association between SSS and mental health. Recent research suggested that social contact,⁵⁵ chronic negative affect,⁵⁶ as well as rumination and anxiety sensitivity⁴² mediate the effect of SSS on mental health. Future research should consider additional mediating mechanisms. Furthermore, the generalizability of the results may be limited since the given conditions for unemployed individuals in Germany are different compared to other countries.

Conclusion

In conclusion, our findings suggest that SSS and mental health are reduced in unemployed individuals and that SSS seems to be an important psychological mechanism influencing mental health in unemployed individuals. A better understanding of how unemployment affects mental health might be helpful to improve interventions to encounter its consequences. The results of the present study suggest that targeting individuals' perception of their standing in society should be one focal point of such interventions. In consequence, public policy should try to reduce the stigma that comes from unemployment and foster ways by which unemployed individuals can enhance their perceived social standing; for example via civic engagement or volunteering.

Ethical statement

The study is based on an analysis of previously collected and publicly available data. Detailed information on ethical clearance and informed consent given by the participants can be found online (<https://www.diw.de/en/soep>).

Acknowledgments

An abstract of this paper was presented at the 15th International Congress of Behavioral Medicine as a conference talk with interim findings. The talk's abstract was

published in "Abstracts" in the *International Journal of Behavioral Medicine*; 2018;25(Suppl 1):1-219; doi:10.1007/s12529-018-9740-1.

Disclosure

The authors report no conflicts of interest in this work.

References

- Kim TJ, von Dem Knesebeck O. Perceived job insecurity, unemployment and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(4):561–573. doi:10.1007/s00420-015-1107-1
- Paul KI, Moser K. Unemployment impairs mental health: meta-analyses. *J Vocat Behav*. 2009;74(3):264–282. doi:10.1016/j.jvb.2009.01.001
- McKee-Ryan F, Song Z, Wanberg CR, Kinicki AJ. Psychological and physical well-being during unemployment: a meta-analytic study. *J Appl Psychol*. 2005;90(1):53–76. doi:10.1037/0021-9010.90.1.53
- Fergusson DM, McLeod GF, Horwood LJ. Unemployment and psychosocial outcomes to age 30: a fixed-effects regression analysis. *Aust N Z J Psychiatry*. 2014;48(8):735–742. doi:10.1177/0004867414525840
- Pelzer B, Schaffrath S, Vernaleken I. Coping with unemployment: the impact of unemployment on mental health, personality, and social interaction skills. *Work*. 2014;48(2):289–295. doi:10.3233/WOR-131626
- Jacobi F, Höfler M, Siegert J, et al. Twelve-month prevalence, comorbidity and correlates of mental disorders in Germany: the mental health module of the german health interview and examination survey for adults (DEGS1-MH). *Int J Methods Psychiatr Res*. 2014;23(3):304–319. doi:10.1002/mpr.1439
- Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, et al. Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand Suppl*. 2004;109(420):21–27. doi:10.1111/j.1600-0047.2004.00327.x
- Fryers T, Melzer D, Jenkins R. Social inequalities and the common mental disorders - a systematic review of the evidence. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2003;38(5):229–237. doi:10.1007/s00127-003-0627-2
- Stolove CA, Galatzer-Levy IR, Bonanno GA. Emergence of depression following job loss prospectively predicts lower rates of reemployment. *Psychiatry Res*. 2017;253(2016):79–83. doi:10.1016/j.psychres.2017.03.036
- Wanberg CR. The individual experience of unemployment. *Annu Rev Psychol*. 2012;63(1):369–396. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100500
- Tøge AG, Blekesaune M. Unemployment transitions and self-rated health in Europe: a longitudinal analysis of EU-SILC from 2008 to 2011. *Soc Sci Med*. 2015;143:171–178. doi:10.1016/j.socscimed.2015.08.040
- Paul KI, Vastamäki J, Moser K. Frustration of life goals mediates the negative effect of unemployment on subjective well-being. *J Happiness Stud*. 2016;17(2):447–462. doi:10.1007/s10902-014-9603-7
- Perreault M, Touré EH, Perreault N, Caron J. Employment status and mental health: mediating roles of social support and coping strategies. *Psychiatr Q*. 2017;88(3):501–514. doi:10.1007/s11126-016-9460-0
- Adler N, Epel ES, Castellazzo G, Ickovics JR. Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: preliminary data in healthy white women. *Health Psychol*. 2000;19(6):586–592. doi:10.1037/0278-6133.19.6.586
- Singh-Manoux A, Marmot MG, Adler NE. Does subjective social status predict health and change in health status better than objective status? *Psychosom Med*. 2005;67:855–861. doi:10.1097/01.psy.0000188434.52941.a0

16. Ostrove JM, Adler NE, Kuppermann M, Washington AE. Objective and subjective assessments of socioeconomic status and their relationship to self-rated health in an ethnically diverse sample of pregnant women. *Health Psychol.* 2000;19(6):613–618. doi:10.1037/0278-6133.19.6.613
17. Singh-Manoux A, Adler NE, Marmot MG. Subjective social status: its determinants and its association with measures of ill-health in the Whitehall II study. *Soc Sci Med.* 2003;56(6):1321–1333. doi:10.1016/S0277-9536(02)00131-4
18. Demakakos P, Nazroo J, Breeze E, Marmot M. Socioeconomic status and health: the role of subjective social status. *Soc Sci Med.* 2008;67(2):330–340. doi:10.1016/j.socscimed.2008.03.038
19. Roy AL, Godfrey EB, Rarick JRD. Do we know where we stand? Neighborhood relative income, subjective social status, and health. *Am J Community Psychol.* 2016;57:448–458. doi:10.1002/ajcp.12049
20. Hoebel J, Maske UE, Zeeb H, Lampert T. Social inequalities and depressive symptoms in adults: the role of objective and subjective socioeconomic status. *PLoS One.* 2017;12(1):1–18. doi:10.1371/journal.pone.0169764
21. Vidal C, Brown W, Lilly FRW. The impact of subjective and objective social status on depression in a Cohort of graduate-level students. *Open J Soc Sci.* 2018;6(5):287–301. doi:10.4236/jss.2018.65021
22. Zvolensky MJ, Paulus DJ, Bakhshaie J, et al. Subjective social status and anxiety and depressive symptoms and disorders among low income latinos in primary care: the role of emotion dysregulation. *Cognit Ther Res.* 2017;41(5):686–698. doi:10.1007/s10608-017-9844-y
23. Talavera DC, Paulus DJ, Garza M, et al. Subjective social status and rumination in relation to anxiety and depressive symptoms and psychopathology among economically disadvantaged Latinos in primary care. *Am J Orthopsychiatry.* 2018;88(2):169–179. doi:10.1037/ort0000223
24. Zvolensky MJ, Bakhshaie J, Garza M, et al. Anxiety sensitivity and subjective social status in relation to anxiety and depressive symptoms and disorders among low income latinos in primary care. *J Anxiety Disord.* 2015;32:38–45. doi:10.1016/j.janxdis.2015.03.006
25. Finch KA, Ramo DE, Delucchi KL, Liu H, Prochaska JJ. Subjective social status and substance use severity in a young adult sample. *Psychol Addict Behav.* 2013;27(3):901–908. doi:10.1037/a0032900
26. Camelo LDV, Giatti L, Barreto SM. Subjective social status, self-rated health and tobacco smoking: Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Health Psychol.* 2014;19(11):1388–1399. doi:10.1177/1359105313490772
27. Geiger AM, Kirschbaum C, Wolf JM. Comparison group matters for chronic stress effects of subjective social status. *J Health Psychol.* 2017;135910531770951. doi:10.1177/1359105317709511
28. Adler N, Singh-Manoux A, Schwartz J, Stewart J, Matthews K, Marmot MG. Social status and health: a comparison of British civil servants in Whitehall-II with European- and African-Americans in CARDIA. *Soc Sci Med.* 2008;66(5):1034–1045. doi:10.1016/j.socscimed.2007.11.031
29. Wagner GG, Frick JR, Schupp J. The German Socio-Economic Panel Study (SOEP) – scope, evolution and enhancements. *SOEP Pap Multidiscip Panel Data Res DIW Berlin.* 2007;1(127):139–169. doi:10.2139/ssrn.1028709
30. Britzke J, Schupp J. SOEP wave report 2016; 2016. https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.560446.de/wave_report_2016.pdf. Accessed January 11, 2018.
31. Goebel J, Grabka MM, Liebig S, et al. The German Socio-Economic Panel (SOEP). *J Econ Stat.* 2019;239(2):345–360. doi:10.1515/jbnst-2018-0022
32. Richter D, Schupp J. SOEP Innovation Sample (SOEP-IS) — description, Structure and Documentation. *SSRN Electron J.* 2012. doi:10.5684/soep.is.2014
33. OECD. WHAT ARE EQUIVALENCE SCALES?; 2009. <http://www.oecd.org/els/soc/OECD-Note-EquivalenceScales.pdf>. Accessed January 11, 2018.
34. Euteneuer F, Süßenbach P, Schäfer SJ, Rief W. Subjektiver sozialer status. MacArthur-Skalen zur Erfassung des wahrgenommenen sozialen Status im sozialen Umfeld (SSS-U) und in Deutschland (SSS-D). *Verhaltenstherapie.* 2015;25(3):229–232. doi:10.1159/000371558
35. Cundiff JM, Smith TW, Uchino BN, Berg CA. Subjective social status: construct validity and associations with psychosocial vulnerability and self-rated health. *Int J Behav Med.* 2013;20(1):148–158. doi:10.1007/s12529-011-9206-1
36. Ware J, Kosinski M, Keller SD. SF-12: How to Score the SF-12 Physical and Mental Health Summary Scales. 2nd ed. Boston (MA): The Health Institute, New England Medical Center, 1995.
37. Andersen HH, Mühlbacher A, Nübling M, Schupp J, Wagner GG. Computation of standard values for physical and mental health scale scores using the SOEP version of SF-12v2. *Schmollers Jahrbuch.* 2007;127(1):171–182.
38. Ware J, Kosinski M, Keller SD. A 12-item short-form health survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996;34(3):220–233. doi:10.1097/00005650-199603000-00003
39. Gill SC, Butterworth P, Rodgers B, Mackinnon A. 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 Res.* 2007;152(1):63–71. doi:10.1016/j.psychres.2006.11.005
40. Kim TJ, von Dem Knesebeck O. Is an insecure job better for health than having no job at all? A systematic review of studies investigating the health-related risks of both job insecurity and unemployment. *BMC Public Health.* 2015;15(1):1–9. doi:10.1186/s12889-015-2313-1
41. Schubert T, Süßenbach P, Schäfer SJ, Euteneuer F. The effect of subjective social status on depressive thinking: an experimental examination. *Psychiatry Res.* 2016;241:22–25. doi:10.1016/j.psychres.2016.04.081
42. Zvolensky MJ, Paulus DJ, Bakhshaie J, et al. Anxiety sensitivity and rumination: transdiagnostic factors involved in the relation between subjective social status and anxiety and depressive symptoms and disorders among economically disadvantaged latinos in primary care. *Am J Orthopsychiatry.* 2018;88:571–581. doi:10.1037/ort0000307
43. Ervasti H, Venetoklis T. Unemployment and subjective well-being: an empirical test of deprivation theory, incentive paradigm and financial strain approach. *Acta Sociol.* 2010;53(2):119–139. doi:10.1177/0001699310365624
44. Huijts T, Reeves A, Mckee M, Stuckler D. The impacts of job loss and job recovery on self-rated health: testing the mediating role of financial strain and income. *Eur J Public Health.* 2015;25(5):801–806. doi:10.1093/eurpub/ckv108
45. Lundberg J, Kristenson M. Is subjective status influenced by psychosocial factors? *Soc Indic Res.* 2008;89(3):375–390. doi:10.1007/s11205-008-9238-3
46. Chen W-H, Hou F. The effect of unemployment on life satisfaction : a cross-national comparison between Canada, Germany, the United Kingdom and the United States. *Appl Res Qual Life.* 2018. doi:10.1007/s11482-018-9638-8
47. Lipps O, Oesch D. The working class left behind? The class gap in life satisfaction in Germany and Switzerland over the last decades. *European Soc.* 2018;1–23. doi:10.1080/14616696.2018.1448106
48. Euteneuer F, Mills PJ, Rief W, Ziegler MG, Dimsdale JE. Subjective social status predicts in vivo responsiveness of β -adrenergic receptors. *Health Psychol.* 2012;31(4):525–529. doi:10.1037/a0025990
49. Kraus MW, Piff PK, Mendoza-Denton R, Rheinschmidt ML, Keltner D. Social class, solipsism, and contextualism: how the rich are different from the poor. *Psychol Rev.* 2012;119(3):546–572. doi:10.1037/a0028756

50. Michelson N, Riis JL, Johnson SB. Subjective social status and psychological distress in mothers of young children. *Matern Child Health J.* 2016;20(10):2019–2029. doi:10.1007/s10995-016-2027-8
51. Diaz OV, Guendelman S, Kuppermann M. Subjective social status and depression symptoms: a prospective Study of women with non-cancerous pelvic problems. *Women's Health Issues.* 2014;24(6):649–655. doi:10.1016/j.whi.2014.07.003
52. Garey L, Reitzel LR, Kendzor DE, Businelle MS. The potential explanatory role of perceived stress in associations between subjective social status and health-related quality of life among homeless smokers. *Behav Modif.* 2016;40(1–2):303–324. doi:10.1177/0145445515612396
53. Fleuriot KJ, Sunil TS. Subjective social status, mental and psychosocial health, and birth weight differences in Mexican–American and Mexican immigrant women. *J Immigr Minor Health.* 2015;17(6):1781–1790. doi:10.1007/s10903-015-0178-0
54. Hoebel J, Lampert T. Subjective social status and health: multidisciplinary explanations and methodological challenges. *J Health Psychol.* 2018;135910531880080. doi:10.1177/1359105318800804
55. Rubin M, Evans O, Wilkinson RB. A longitudinal study of the relations among university students' subjective social status, social contact with university friends, and mental health and well-being. *J Soc Clin Psychol.* 2016;35(9):722–737. doi:10.1521/jscp.2016.35.9.722
56. Kraus MW, Adler N, Chen T-WD. Is the association of subjective SES and self-rated health confounded by negative mood? An experimental approach. *Health Psychol.* 2013;32(2):138–145. doi:10.1037/a0027343

Psychology Research and Behavior Management

Dovepress

Publish your work in this journal

Psychology Research and Behavior Management is an international, peer-reviewed, open access journal focusing on the science of psychology and its application in behavior management to develop improved outcomes in the clinical, educational, sports and business arenas. Specific topics covered in the journal include: Neuroscience, memory and decision making; Behavior modification and management; Clinical

applications; Business and sports performance management; Social and developmental studies; Animal studies. The manuscript management system is completely online and includes a very quick and fair peer-review system, which is all easy to use. Visit <http://www.dovepress.com/testimonials.php> to read real quotes from published authors.

Submit your manuscript here: <https://www.dovepress.com/psychology-research-and-behavior-management-journal>

Anhang B: Studie II

Does subjective social status affect pain thresholds? – An experimental examination

Marie Neubert^{1*}, Philipp Süßenbach², Winfried Rief¹, Frank Euteneuer^{3,1}

¹ Department of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps University, Marburg, Germany

² Fachhochschule des Mittelstands (FHM) Bielefeld–University of Applied Sciences, Bielefeld, Germany

³ Department of Psychology, Clinical Psychology and Psychotherapy, Medical School Berlin, Berlin, Germany

Abstract

Past research regarding the relationship between social status and pain has yielded divergent results. The present study aimed to examine the effect of social status on pain thresholds by experimentally manipulating participants' subjective social status (SSS). 51 healthy female undergraduates were randomly assigned to a low- or high-status condition. Participants' perceived social standing was temporarily elevated (high SSS) or reduced (low SSS). Before and after experimental manipulation participants' pressure pain thresholds were assessed. Manipulation check confirmed that participants in the low-status condition reported significantly lower SSS than participants in the high-status condition. A linear mixed model indicated significant differences between slopes for pain thresholds: Pain thresholds in the low SSS condition increased compared to the high SSS condition ($\beta = 0.22$; 95% CI, 0.002 to 0.432; $p = .048$). Findings suggest that temporarily manipulated social status affects pain reports. Potential explanations for this effect are discussed.

Keywords: subjective social status, experiment, pressure pain, pain threshold, experimental pain

1. Introduction

Several psychosocial factors affect the experience and expression of pain (Borsook, Youssef, Simons, Elman, & Eccleston, 2018; Williams & Craig, 2016). Past studies concerning different constructs of social status and different facets of pain have reported mixed results. Low socioeconomic status has been associated with several conditions of chronic pain (e.g., lower back pain, migraine) (Ikeda et al., 2019; Manack, Buse, & Lipton, 2011). Moreover, an individual's perceived social standing in a social hierarchy referred to as subjective social status (SSS), has been linked to pain and the prescriptions of analgesic drugs (Euteneuer, 2014; Wakefield, Sani, Madhok, Norbury, & Dugard, 2016). In studies using experimental pain stimulation, however, participants with low social status reported less pain sensitivity, higher pain tolerance, and higher pain thresholds (Manoj Kumar, 2011; Zhang et al., 2013).

So far, only a few experimental studies exist which investigate the causal effect of social status on pain. Results from studies using animal models indicate that in mouse dyads, lower status mice exhibited less pain sensitivity to induced pain stimuli (Gioiosa, Chiarotti, Alleva, & Laviola, 2009). Similar results can be found in healthy humans. Participants tested by an experimenter with high social status (i.e., a professor) reported increased pain tolerance which might imply that status-related social comparisons influence pain reports (Campbell, Holder, & France, 2006). The experience of social exclusion may in part relate to a low social position. Studies that implemented experimental designs to induce social exclusion obtained mixed results. Whereas current social exclusion led to hypersensitivity to pain stimuli, future-life exclusion led to numbness (Bernstein & Claypool, 2012; DeWall & Baumeister, 2006; Eisenberger, Jarcho, Lieberman, & Naliboff, 2006).

In sum, the state of research regarding pain and social status is inconsistent. Whereas some studies found an association between low social status and increased chronic pain, other studies found that low social status is associated with decreased experimental pain. Given the fact that the research mentioned above examines different constructs of social status, the present study aims to directly examine the causal effect of SSS on pain thresholds using an experimental design. To do so, participants were randomly assigned to two experimental conditions which temporarily elevate or reduce one's subjective social standing (high vs. low SSS). Participants' pressure pain thresholds were assessed before and after the manipulation. Given the contradictory findings of previous work, this study was exploratory. Thus, although we hypothesized that the experimental groups differ in their reports of pain thresholds, our hypothesis was nondirectional.

2. Material and Methods

2.1 Participants

Participants were recruited via a mailing list. Psychology students participated in exchange for course credit. Because of gender differences in pain perception and experimenter sex effects on pain expression, we only included female participants. Of the original sample, we excluded one participant who failed to follow instructions resulting in a total sample size of 51 healthy female undergraduates. All participants gave written informed consent. The study was approved by the local ethics committee.

2.2 Procedure

At first, participants completed an online questionnaire assessing sociodemographic variables. On average two days later, participants were invited to the lab. Participants were randomly assigned to the experimental conditions (high vs. low SSS). Next, the experimenter determined individuals' pre-manipulation pain threshold following the procedure reported by Nussbaum and Downes (1998). After measuring the threshold, participants were seated in front of a computer screen and the experimenter started the manipulation. Then, the post-manipulation pain threshold was assessed. At the end of the experiment, individuals were fully debriefed.

2.3 Pressure Pain Threshold

Participants' pain thresholds were determined using a pressure algometer (Wagner FORCE DIAL FDK 10). The algometer was applied to biceps brachii muscle on the nondominant arm. The pressure was increased steadily to 5 kg/cm² over 5 seconds. Participants were instructed to say "stop" as soon as the pressure became painful. In total, pre- and post-manipulation pain thresholds were each assessed by 3 trials with 10-second intervals between trials. The mean values of the consecutive trials were calculated. Participants were kept uninformed of their threshold values during the procedure.

2.4 Manipulation

To manipulate participants' SSS, we used a modified paradigm (Pieritz, Süßenbach, Rief, & Euteneuer, 2016; Schubert, Süßenbach, Schäfer, & Euteneuer, 2016) based on the procedure from Kraus and colleagues (Kraus, Côté, & Keltner, 2010). Individuals in the high SSS [low SSS] condition were induced to experience high [low] relative social standing in comparison to other people in Germany. Participants received written instructions that they should compare themselves to the people at the bottom [top] of a 10-rung ladder, who are the worst

[best] off regarding money, education, and occupation. During the first two minutes, participants were instructed to write about as many differences as possible between themselves and those at the bottom [top] of the ladder. During the following two minutes, we asked them to write about their privileges [disadvantages] compared to those people. As a manipulation check, the German version of the MacArthur Scale of SSS was used (Euteneuer, Süssenbach, Schäfer, & Rief, 2015). Participants placed themselves on a 10-rung ladder with higher scores indicating higher SSS.

2.5 Measures

Participants' objective social status was assessed via participants' net income and their highest educational level. We classified the educational level using the International Standard Classification of Education (ISCED 97), an instrument designed by the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO, 2011). The ISCED 97 includes seven levels with higher values indicating higher levels of education.

2.6 Statistical analyses

Statistical analyses were carried out with IBM SPSS statistics version 23.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago). We conducted pairwise comparisons of baseline variables (i.e. age, gender, objective social status) using *t*-tests. To control for a successful manipulation, we calculated a *t*-test to test if participants in the high SSS condition reported higher ratings of SSS. The effect of experimental manipulation on pain thresholds was analyzed using a linear mixed model with maximum likelihood estimation according to current recommendations for repeated measurements (Detry & Ma, 2016). Different covariance structures were tested and the model with the scaled identity repeated covariance matrix provided the best model fit. We based the model on two time points (pre- and post-manipulation). The model included group as factorial predictor, time as continuous predictor, the group x time interaction (for testing differences in slopes between groups), and a random intercept. Given the exploratory nature of this work, all *p*-values were two-tailed except for the manipulation check.

3. Results

Data were available as follows: 100% of the sample provided information about their age and SSS after manipulation, 98.04% about their educational level, and 92.16% about income. Valid pressure pain thresholds were available for 86.27% (pre-manipulation) and 84.31% (post-manipulation) of the participants. Table 1 presents sociodemographics for both experimental

conditions. We found no significant group differences for baseline variables and objective social status. After manipulation, participants in the high SSS condition reported higher ratings of SSS ($M = 7.16$, $SD = 1.21$) than participants in the low SSS condition ($M = 6.54$, $SD = 1.07$), $t_{(49)} = 1.94$, $p = .029$ (one-tailed), Cohen's $d = 0.54$. This effect size is comparable with findings from previous research (Kraus et al., 2010; Schubert et al., 2016). Thus, the manipulation successfully shifted participants' subjective social standing in the intended direction.

Table 1

Baseline variables and objective social status for both experimental conditions

Variable	High SSS condition ($n = 25$)	Low SSS condition ($n = 26$)	Statistic	df	p
Age, mean (SD)	20.44 (1.58)	20.73 (2.71)	$t = 0.47$	49	.64
Education, mean (SD)	3.04 (0.20)	3.08 (0.40)	$t = 0.45$	48	.66
Income, mean (SD)	639.13 (226.91)	746.54 (687.09)	$t = 0.71$	45	.48

p-values derived from t-tests (two-tailed).

The linear mixed model to test the effect of the experimental manipulation of SSS on pain thresholds revealed a significant group x time interaction ($df\ 1$; $F = 4.14$; $p = .048$) but no significant main effects for time or group. At baseline, the mean (SD) pain threshold was 2.93 (1.05) in the low SSS condition and 2.88 (1.03) in the high SSS condition. After manipulating participants' SSS a mean (SD) pain threshold of 3.05 (1.06) was observed in the low SSS group and 2.78 (1.03) in the high SSS group. Pain thresholds in the low SSS condition increased compared to pain thresholds in the high SSS condition ($\beta = 0.22$; 95% CI, 0.002 to 0.432). Figure 1 displays the slopes for pressure pain thresholds for both experimental groups.

4. Discussion

This study examined the effect of SSS on pain thresholds using experimental manipulation. As intended, the manipulation successfully shifted participants' SSS. Participants in the high SSS condition placed themselves on higher ranks on the MacArthur scale than participants in the

low SSS condition. Results of the mixed model indicate an effect of temporarily manipulated SSS on participants' pain thresholds. Our main finding is that participants in the low SSS condition reported increased pain thresholds compared to participants in the high SSS condition.

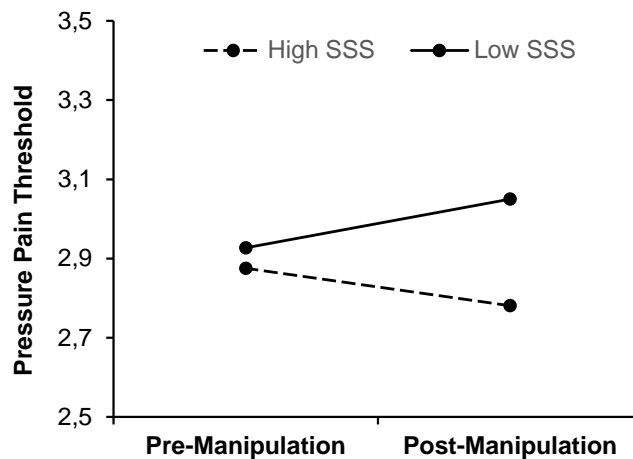


Fig. 1 Slopes for pressure pain thresholds (estimated means) before and after the manipulation of participants' SSS for both experimental conditions. Lower values indicate lower pain thresholds.

This finding supports earlier cross-sectional research that found an association between low social status and higher reported pain thresholds in response to induced pain stimuli (Manoj Kumar, 2011; Zhang et al., 2013). However, it remains unclear how exactly social status affects pain. One possible explanation is that the manipulation in the low SSS condition induced stress. Previous studies indicate that inducing low SSS reduces heart rate variability, which might be reflective of heightened stress (Kraus & Mendes, 2014; Pieritz et al., 2016). Several studies reported that acute stress increases pain threshold and pain tolerance (Flor & Grkser, 1999; Timmers et al., 2018). Thus, the low SSS manipulation could have led to a stress-induced hypoalgesia. To test for mediational effects, future studies should measure self-reported stress and physiological stress markers after manipulation.

On the other hand, one could argue that the manipulation of SSS did not affect the perception of induced pain but the expression of pain. Prior research revealed an effect of experimenter gender and profession on individuals' reports of pain. Participants tested by an experimenter of the opposite sex or high profession reported increased pain tolerance and pain threshold (Kállai, Barke, & Voss, 2004; Levine & De Simone, 1991). Separating subjective and physiological responses to pain stimuli revealed an effect of experimenter gender on subjective responses but not on physiological responses (Aslaksen, Myrbakk, Høifødt, & Flaten, 2007). Accordingly, it was reasoned that psychosocial factors influence pain expression. It is possible

that participants in the low SSS condition felt degraded after manipulation and tried to compensate this feeling by withstanding the pain stimuli. This is in line with the assumption that pain is a threat to the social self, which argues that the experience of pain challenges the need for autonomy, belonging, and fairness (Karos, Williams, Meulders, & Vlaeyen, 2018).

A notable limitation of the study is that the generalizability of the present findings is reduced due to the relatively small and homogeneous female student sample. Moreover, we did not include physiological measures in response to pain stimuli. Future research should include both subjective and physiological pain responses to disentangle how the manipulation of social status affects pain reports in response to induced pain stimuli. Further investigations are required to determine the exact mechanisms influencing the perception and the report of pain in individuals with low social status. Finally, more empirical and theoretical work is necessary to integrate short-term effects of status on pain perception with long-term effects on chronic pain.

Declarations of interest: none.

Funding: This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Data Availability Statement

The raw data supporting the conclusions of this manuscript will be made available by the authors, without undue reservation, to any qualified researcher.

Ethical Statement

This study was carried out following the recommendations of the institutional research committee. All subjects gave written informed consent in accordance with the Declaration of Helsinki.

References

- Aslaksen, P. M., Myrbakk, I. N., Høifødt, R. S., & Flaten, M. A. (2007). The effect of experimenter gender on autonomic and subjective responses to pain stimuli. *Pain, 129*(3), 260–268. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.10.011>
- Bernstein, M. J., & Claypool, H. M. (2012). Social exclusion and pain sensitivity: Why exclusion sometimes hurts and sometimes numbs. *Personality and Social Psychology Bulletin, 38*(2), 185–196. <https://doi.org/10.1177/0146167211422449>
- Borsook, D., Youssef, A. M., Simons, L., Elman, I., & Eccleston, C. (2018). When pain gets stuck: The evolution of pain chronification and treatment resistance. *Pain, 159*(12), 2421–2436. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001401>
- Campbell, T. S., Holder, M. D., & France, C. R. (2006). The effects of experimenter status and cardiovascular reactivity on pain reports. *Pain, 125*(3), 264–269. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.06.002>
- Detry, M. A., & Ma, Y. (2016). Analyzing repeated measurements using mixed models. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.19394>
- DeWall, C. N., & Baumeister, R. F. (2006). Alone but Feeling No Pain: Effects of Social Exclusion on Physical Pain Tolerance and Pain Threshold, Affective Forecasting, and Interpersonal Empathy. *Journal of Personality and Social Psychology, 91*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.1.1>
- Eisenberger, N. I., Jarcho, J. M., Lieberman, M. D., & Naliboff, B. D. (2006). An experimental study of shared sensitivity to physical pain and social rejection. *Pain, 126*, 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.06.024>
- Euteneuer, F. (2014). Subjective social status and health. *Current Opinion in Psychiatry, 27*(5), 337–343. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000083>
- Euteneuer, F., Süßenbach, P., Schäfer, S. J., & Rief, W. (2015). Subjektiver sozialer Status. MacArthur-Skalen zur Erfassung des wahrgenommenen sozialen Status im sozialen Umfeld (SSS-U) und in Deutschland (SSS-D). *Verhaltenstherapie, 25*(3), 229–232. <https://doi.org/10.1159/000371558>
- Flor, H., & Grkser, S. M. (1999). Conditioned stress-induced analgesia in humans. *European Journal of Pain, 3*(4), 317–324. [https://doi.org/10.1016/S1090-3801\(99\)90013-7](https://doi.org/10.1016/S1090-3801(99)90013-7)
- Gioiosa, L., Chiarotti, F., Alleva, E., & Laviola, G. (2009). A trouble shared is a trouble halved: Social context and status affect pain in mouse dyads. *PLoS ONE, 4*(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004143>

- Ikeda, T., Sugiyama, K., Aida, J., Tsuboya, T., Watabiki, N., Kondo, K., & Osaka, K. (2019). Socioeconomic inequalities in low back pain among older people: The JAGES cross-sectional study. *International Journal for Equity in Health*, *18*(1), 1–11.
<https://doi.org/10.1186/s12939-019-0918-1>
- Kállai, I., Barke, A., & Voss, U. (2004). The effects of experimenter characteristics on pain reports in women and men. *Pain*, *112*, 142–147.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.08.008>
- Karos, K., Williams, A. C. de C., Meulders, A., & Vlaeyen, J. W. S. (2018). Pain as a threat to the social self. *Pain*, *159*, 1. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001257>
- Kraus, M. W., Côté, S., & Keltner, D. (2010). Social Class, Contextualism, and Empathic Accuracy. *Psychological Science*, *21*(11), 1716–1723.
<https://doi.org/10.1177/0956797610387613>
- Kraus, M. W., & Mendes, W. B. (2014). Sartorial symbols of social class elicit class-consistent behavioral and physiological responses: A dyadic approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, *143*(6), 2330–2340.
<https://doi.org/10.1037/xge0000023>
- Levine, F. M., & De Simone, L. L. (1991). The effects of experimenter gender on pain report in male and female subjects. *Pain*, *44*(1), 69–72. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(91\)90149-R](https://doi.org/10.1016/0304-3959(91)90149-R)
- Manack, A. N., Buse, D. C., & Lipton, R. B. (2011). Chronic migraine: Epidemiology and disease burden. *Current Pain and Headache Reports*, *15*(1), 70–78.
<https://doi.org/10.1007/s11916-010-0157-z>
- Manoj Kumar, M. D. (2011). Effect of socioeconomic status on response to experimental pain. *International Letters Series in Therapeutic Education*, *7*, 1–6.
- Nussbaum, E. L., & Downes, L. (1998). Reliability of clinical pressure-pain algometric measurements obtained on consecutive days. *Physical Therapy*, *78*(2), 160–169.
<https://doi.org/ptjournal.apta.org/content/78/2/160>
- Pieritz, K., Süssenbach, P., Rief, W., & Euteneuer, F. (2016). Subjective social status and cardiovascular reactivity: An experimental examination. *Frontiers in Psychology*, *7*, 1–6.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01091>
- Schubert, T., Süssenbach, P., Schäfer, S. J., & Euteneuer, F. (2016). The effect of subjective social status on depressive thinking: An experimental examination. *Psychiatry Research*, *241*, 22–25. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.04.081>
- Timmers, I., Kaas, A. L., Quaedflieg, C. W. E. M., Biggs, E. E., Smeets, T., & de Jong, J. R.

- (2018). Fear of pain and cortisol reactivity predict the strength of stress-induced hypoalgesia. *European Journal of Pain*, *22*(7), 1291–1303.
<https://doi.org/10.1002/ejp.1217>
- UNESCO. (2011). International Standard Classification of Education, ISCED 1997. In *Advances in Cross-National Comparison* (pp. 195–220). https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9186-7_10
- Wakefield, J. R. H., Sani, F., Madhok, V., Norbury, M., & Dugard, P. (2016). The pain of low status: The relationship between subjective socio-economic status and analgesic prescriptions in a Scottish community sample. *Psychology, Health and Medicine*, *21*(1), 27–37. <https://doi.org/10.1080/13548506.2015.1009377>
- Williams, A. C. de C., & Craig, K. D. (2016). Updating the definition of pain. *Pain*, *157*(11), 2420–2423. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000613>
- Zhang, Y., Zhang, S., Gao, Y., Tan, A., Yang, X., Liao, M., & Xie, Y. (2013). Factors Associated with the Pressure Pain. *Pain Medicine*, *14*, 1291–1300.
<https://doi.org/10.1111/pme.12158>

Anhang C: Studie III

Subjective Social Status and Nocturnal Blood Pressure Dipping

Marie Neubert ^{1*}, Philipp Süßenbach ², Frank Euteneuer ^{1,3}

¹ Department of Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps University, Marburg, Germany

² Fachhochschule des Mittelstands (FHM) Bielefeld–University of Applied Sciences, Bielefeld, Germany

³ Department of Psychology, Clinical Psychology and Psychotherapy, Medical School Berlin, Berlin, Germany

Abstract

Background: Low social status has been linked to cardiovascular disease. Subjective social status (SSS), which represents one's perceived position in a social hierarchy, has been suggested to predict health outcomes beyond objective measures of socioeconomic status. The present study examined if lower SSS is related to reduced nocturnal blood pressure (BP) dipping, a risk factor for cardiovascular disease.

Methods: A community sample of 53 healthy adults underwent 24-hr ambulatory BP monitoring. All participants provided information on SSS and objective measures of socioeconomic status (i.e. education, occupation, and income). SSS was measured in comparison to others in the country (national SSS) as well as in comparison to one's social environment (local SSS) using the German versions of the MacArthur Scales.

Results: Analyses found that participants with low local SSS exhibited attenuated nocturnal diastolic blood pressure dipping, mean arterial pressure dipping ($p < .05$), and tended to show reduced systolic blood pressure dipping ($p < .1$), even after adjusting for objective socioeconomic status. No significant associations between national SSS and cardiovascular measures were observed.

Conclusions: One's perceived social position in the social environment (i.e. local SSS) is associated with nocturnal BP dipping. Therefore, local SSS may be an important psychosocial factor linking perceived social inequality and cardiovascular health.

Keywords: blood pressure, subjective social status, objective socioeconomic status, nocturnal blood pressure dipping, cardiovascular health, cardiovascular risk factors

Introduction

Blood pressure (BP) is usually higher during daytime and drops by around 10-20% during sleep. This is defined as nocturnal BP dipping [1]. Reduced nocturnal BP dipping predicts cardiovascular morbidity, total mortality, cardiovascular or coronary events, and stroke [2–4]. Cardiovascular diseases are among the leading causes of death worldwide [5]. Because low social status is a psychosocial risk factor for developing cardiovascular disease [6], research on the association between different indicators of social status and several cardiovascular health outcomes such as nocturnal BP dipping is of particular interest.

Low socioeconomic status has been related to several cardiovascular risk factors as well as an increased risk for coronary heart disease [7,8]. Regarding nocturnal BP dipping, several studies indicate, that low objective socioeconomic status (OSS) is related to attenuated nocturnal BP dipping [9–12]. It has been suggested, however, that subjective social status (SSS) predicts several health outcomes beyond income, occupation, or education, that constitute the traditional measures of OSS [13–15]. SSS represents an individual's perceived position relative to others in a social hierarchy [16]. Whereas national SSS captures a comparison with others in one's country, local SSS covers a more proximal comparison with others in one's social environment [13]. Results of a recent meta-analysis indicate, that local as well as national SSS predict unique variance in health outcomes [17].

Regarding the association of SSS and cardiovascular health, metanalytic evidence supports the assumption that the risk for coronary artery disease is elevated in low SSS individuals [18]. SSS has also been related to hypertension and metabolic syndrome [19,20]. Furthermore, there is a wide range of associations between SSS and risk factors for cardiovascular disease such as smoking, physical activity, increased body mass index (BMI), maladaptive eating behaviors, or perceived stress [21–26]. Recent findings from studies using experimental designs corroborate the notion of a causal effect of SSS on cardiovascular risk factors. These studies found that experimentally inducing low SSS led to attenuated cardiovascular reactivity, increased food intake, as well as negative affect [27–29].

Although SSS has been linked to an elevated risk for cardiovascular disease [18,19] and higher BP [20,30–32], research on the relationship between SSS and nocturnal BP dipping is scarce. One study focusing on neighborhood problems and nocturnal BP dipping reported a significant association of lower national SSS with reduced dipping in diastolic blood pressure [33]. Since the two facets of SSS may show differential associations with cardiovascular health,

our study aimed to explore how these facets are related to nocturnal BP dipping. More concretely, it was examined if SSS in comparison to one's social environment (i.e., local SSS) and SSS in comparison to other's in one's country (i.e., national SSS) are associated with nocturnal dipping of systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), and mean arterial pressure (MAP). Based on the existing literature we hypothesized that individuals with low local as well as individuals with low national SSS show attenuated nocturnal BP dipping, even after adjusting for measures of OSS.

Method

Participants and Procedure

A non-clinical community sample of 53 healthy adults participated in this study. Data were collected between 2016 and 2019. Participants were recruited via university mailing lists, advertisements, and announcements. Several of the recruited participants were considered for further ongoing studies to provide reference data for clinical samples. For study participation, individuals received a payment of 50 euro. Exclusion criteria were a current diagnosis of mental disorders, medical illness or current infections, use of medication influencing cardiovascular parameters (e.g. antihypertensive medication, psychotropic medication), current drug or alcohol abuse and moderate to severe depressive symptoms indicated by scores higher than 19 in the Beck-Depression-Inventory-II (BDI-II) [34]. After telephone screening, eligible study participants were invited to the lab, where a trained study assistant conducted the structured clinical interview for DSM-IV (SCID) to check for current psychiatric disorders. Also, a set of questionnaires including different kinds of sociodemographic and psychosocial variables was handed out to the participants. Study information was provided and all participants gave written informed consent. At the end of the lab session, participants have been equipped with the ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) device. Participants wore the ABPM device for 24 hours until it automatically stopped. The study was approved by the institutional ethics committee of the Philipps University of Marburg. 61 healthy participants were initially screened and 55 individuals took part in the study. One participant reported moderate to severe depressive symptoms (BDI-II > 19) and another participant had abnormally high BP values ($\geq 160/105$ mm Hg). These two participants were excluded, leading to a final sample of 32 healthy women and 21 healthy men.

Ambulatory BP Monitoring (ABPM)

ABPM was performed for a 24-h period during the workweek. Participants were instructed to follow their typical daily activities but refrain from intense physical activity. Monitoring started between 8 a.m. and 11 a.m. for each participant. The ABPM device (card(X)plore, Meditech Ltd., Hungary) was programmed to obtain BP readings every 15 minutes during daytime (7 a.m. to 10 p.m.) and every 30 minutes during nighttime (10 p.m. to 7 a.m.). The inflatable cuff was placed on the participant's right arm. After the measurement, ABPM readings were manually screened for artifacts. As recommended, only strongly incorrect readings were deleted from recordings [35]. SBP values lower than 60 or higher than 260 and DBP values lower than 40 and higher than 150 were defined as artificial readings and excluded. Mean arterial pressure (MAP) was calculated by a device-specific software (CardioVisions, Meditech Ltd., Hungary) using the following formula: $DBP + [(SBP-DBP)/3]$. Wake (9 a.m. to 9 p.m.) and sleep (1 a.m. to 6 a.m.) weighted averages were determined using recommended timeframes to eliminate time periods, during which BP underlies considerable individual variation [35,36]. Nocturnal SBP, DBP, and MAP dipping were defined by subtracting the sleeping average BP from the waking average BP, this means lower values on these difference measures reflect reduced nocturnal BP dipping. This procedure yields adequate reliability for dipping values [1].

Subjective Social Status (SSS)

In this study, individuals' local and national SSS was assessed with the German versions [37] of the MacArthur scales [16]. The MacArthur scales are valid measures to assess an individuals' perceived position in a social hierarchy [37,38]. Here, local SSS represents individuals' perceived position in comparison to their social environment. To assess local SSS, participants rated their position on a 10-rung ladder in comparison to their social environment. National SSS captures a more distal comparison with one's countries population. To assess national SSS, participants were asked to place themselves on a 10-rung ladder in comparison to those people of the German population who are the worst and the best off with respect to money, education, and jobs. The top of those ladders represents people with the highest and the bottom those with the lowest position in the national or local comparison group. Thus, higher scores indicate higher local and national SSS.

Objective socioeconomic status (OSS)

Information about participants' education, occupation, and income was classified using the Winkler Index, a widely used indicator of OSS [39]. The level of education was calculated by

combining individuals' highest degree of education and their highest vocational education. Occupation represents the occupational status of the participant (e.g., unemployed, student, technician, civil servant). To define the monthly household income in euro, participants were asked to classify their income using seven different ranges such as: < 1250, 1250 - < 1750, 1750 - < 2250, 2250 - < 3000, 3000 - < 4000, 4000 - < 5000 and \geq 5000. All three variables include scores ranging from 1 to 7, with higher scores indicating higher levels of education, occupation, and income.

Statistical Analyses

Statistical analyses were carried out with IBM SPSS version 23.0 for Windows (Chicago, SPSS, Inc.) and Mplus7 (Muthén & Muthén, 1998-2012). Data were screened for extreme univariate outliers by using boxplots and multivariate outliers by calculating Mahalanobis distances. To examine associations between study variables, bivariate correlation analyses were used. The concurrent associations of national and local SSS with SBP, DBP, and MAP dipping were estimated using separate models based on multiple regressions for each nocturnal BP dipping and SSS variable with maximum likelihood estimation. For each association, we tested a model including BP dipping and SSS adjusted for total 24-h BP (Model 1). The second model was additionally adjusted for age, sex, education, occupation, and income (Model 2).

Insert Table 1 here.

Results

Table 1 shows descriptive statistics of the sample. Data were available as follows: 96.23% of the sample provided information about their education level and their occupation and 92.45% about their income. Valid BP dipping values were available for 94.34% of the participants. Table 2 presents bivariate associations between all study variables. Concerning SSS and nocturnal BP dipping, bivariate correlation analyses revealed significant relationships between local SSS and BP dipping. As hypothesized, participants who reported lower local SSS showed reduced nocturnal DBP dipping ($r(48) = .29, p = .045$), nocturnal MAP dipping ($r(48) = .28, p = .048$) and tended to exhibit reduced SBP dipping ($r(48) = .24, p = .096$). No significant bivariate correlations or trends were found for national SSS and nocturnal BP dipping (all p -values $> .1$). Considering measures of OSS, bivariate associations between lower income and reduced nocturnal SBP dipping ($r(48) = .47, p = .001$) as well as reduced MAP dipping ($r(48) = .35, p = .017$) were found. Whereas no associations between education and nocturnal BP

dipping were found, lower occupation was associated with attenuated nocturnal SBP dipping ($r(48) = .32, p = .025$).

Insert Table 2 here.

To test our hypotheses, that low SSS is associated with attenuated nocturnal BP dipping beyond objective measures of socioeconomic status, separate multiple regressions were carried out. Figure 1 summarizes results for national SSS and nocturnal BP dipping for a model with and without controlling for OSS. For national SSS, no significant associations with nocturnal BP dipping were found (all p -values $> .1$).

Insert Figure 1 here.

With respect to local SSS, analyses revealed significant associations with nocturnal BP dipping. Lower local SSS was tied to reduced nocturnal DBP dipping ($\beta = 0.29, 95\% \text{ CI } [0.03, 0.55], p = .030$), reduced nocturnal MAP dipping ($\beta = 0.29, 95\% \text{ CI } [0.03, 0.55], p = .030$) and tended to show reduced nocturnal SBP dipping ($\beta = 0.25, 95\% \text{ CI } [-0.02, 0.52], p = .074$). After additionally adjusting for age, sex and OSS (Model 2), lower local SSS was still related to reduced nocturnal DBP dipping ($\beta = 0.28, 95\% \text{ CI } [0.03, 0.54], p = .030$), nocturnal MAP dipping ($\beta = 0.28, 95\% \text{ CI } [0.04, 0.53], p = .026$), and tended to be related to reduced nocturnal SBP dipping ($\beta = 0.24, 95\% \text{ CI } [-0.00, 0.49], p = .052$). Figure 2 illustrates associations for local SSS and nocturnal BP dipping for a model with and without controlling for OSS.

Insert Figure 2 here.

Discussion

This study aimed to examine whether individuals with low SSS exhibit reduced nocturnal BP dipping, a significant cardiovascular risk factor [2–4]. To capture different facets of participant's perceived social position, SSS was assessed in comparison to one's social environment (i.e., local SSS) as well as in comparison to others in the country (i.e., national SSS). As hypothesized, the results of this cross-sectional study indicate that lower local SSS is related to reduced nocturnal DBP and MAP dipping. Moreover, the relationship between local SSS and nocturnal SBP dipping tended to be statistically significant. These associations persisted even after adjusting for objective measures of socioeconomic status (i.e., education, occupation, income). Concerning national SSS, no significant associations with nocturnal SBP, DBP, or MAP dipping were found.

In line with previous studies on the association of SSS and health, the relationship between local SSS and nocturnal BP dipping remained significant, even after adjusting for objective measures of socioeconomic status. This finding adds support to the assumption that SSS plays a unique role in the association between social inequality and health [14]. Moreover, results of a recent longitudinal study indicated, that SSS is a strong predictor of cardiovascular mortality and that SSS may be an important pathway linking OSS to cardiovascular mortality [40]. Since previous studies reported an association between low OSS and reduced nocturnal BP dipping [9,10], SSS might constitute a mediating mechanism in the relationship between social inequality and nocturnal changes in BP.

Interestingly, we found that only local SSS but not national SSS was related to attenuated nocturnal BP dipping. The comparison with proximal others (i.e., local SSS) can be argued to be more driven by experiences made in everyday life and therefore assesses more frequent aspects of social status than the national comparison [38,41]. One possible explanation for our finding could be, that the proximal comparison is more stressful and accompanied by more sympathetic overactivity. The sympathetic nervous system plays a major role in regulating cardiovascular stress responses to physiological and psychological stressors [42]. Prolonged sympathetic overactivity induced by chronic psychological stress elevates the risk for cardiovascular disease [42,43]. In line with this rationale, various other studies showed, that the relationship between SSS and stress-related cardiovascular biomarkers was stronger and more robust for local SSS than for national SSS. For example, one study reported an association of lower local SSS with higher ambulatory DBP, whereas lower national SSS was related to lower DBP values [30]. Findings of a study on local SSS and heat shock protein-70, a stress-related biomarker associated with elevated BP, revealed that local SSS was a significant independent predictor of higher heat shock protein-70 levels [44]. Moreover, research on SSS and adrenergic receptor function also demonstrated that local SSS was more strongly related to reduced beta-adrenergic receptor responsiveness than national SSS [45]. Cundiff and colleagues [46] stated that causal evidence is needed to evaluate the assumption that psychological stress may be an important mediator linking low social status and poor health. Therefore, it would be worthwhile to examine the mediational role of chronic psychological stress in the relationship between SSS and cardiovascular health in future research.

Although the results of our study add to a growing body of literature demonstrating that different facets of SSS affect several health outcomes beyond measures of OSS, there are limitations to our study. Due to the cross-sectional nature of our study, causality cannot be

ascertained and potential mediators were not included in the analyses. As mentioned before, psychological stress especially mental distress could be such a mediating mechanism. Psychological distress relates to low SSS [47] as well as to cardiovascular diseases [48]. Furthermore, research suggested that the association between psychological distress and the risk for cardiovascular disease is mostly explained by behavioral processes [49]. Since SSS also relates to such behavioral factors influencing cardiovascular risk like smoking, physical activity, and maladaptive eating behaviors [21–24,26], future research should consider methods such as experimental or longitudinal designs to investigate the mediating pathways by which SSS affects cardiovascular health. Of course, the generalizability of the present results is limited since a non-clinical German community sample was examined in this study. Finally, nocturnal BP dipping was only assessed during one night. Assessing BP dippings across several nights could surely increase the reliability of the dipping ratio [1,50].

In conclusion, our findings suggest that low local SSS is associated with reduced nocturnal BP dipping and therefore possibly related to cardiovascular health. The relationship between local SSS and nocturnal BP dipping persists after ruling out other influence factors such as objective measures of socioeconomic status. Therefore, local SSS could pose an important and unique psychosocial factor linking social inequality and cardiovascular health. Future research is needed to determine causality and mediating factors in the relationship between local SSS and cardiovascular health.

Acknowledgments. This work was supported, in part, by Grant EU 154/2-1 from the German Research Foundation (F.E.).

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Informed consent: Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Ethical approval: All procedures performed in this study were in accordance with the ethical standards of the institutional research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments. This article does not contain any studies with animals performed by any of the authors.

References

1. Dimsdale JE, von Känel R, Profant J, Nelesen R, Ancoli-Israel S, Ziegler M. Reliability of nocturnal blood pressure dipping. *Blood Press Monit.* 2000;5:217–21.
2. Cho MC. Clinical significance and therapeutic implication of nocturnal hypertension: Relationship between nighttime blood pressure and quality of sleep. *Korean Circ J.* 2019;49:818–28.
3. Fagard RH, Thijs L, Staessen JA, Clement DL, De Buyzere ML, De Bacquer DA. Night-day blood pressure ratio and dipping pattern as predictors of death and cardiovascular events in hypertension. *J Hum Hypertens.* Nature Publishing Group; 2009;23:645–53.
4. Salles GF, Reboldi G, Fagard RH, Cardoso CRL, Pierdomenico SD, Verdecchia P, et al. Prognostic effect of the nocturnal blood pressure fall in hypertensive patients: The ambulatory blood pressure collaboration in patients with hypertension (ABC-H) meta-analysis. *Hypertension.* 2016;67:693–700.
5. WHO. Cardiovascular diseases (CVDs) [Internet]. World Heal. Organ. 2017 [cited 2020 Mar 12]. p. 1–6. Available from: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
6. Cundiff JM, Smith TW. Social status, everyday interpersonal processes, and coronary heart disease: A social psychophysiological view. *Soc Personal Psychol Compass.* 2017;11:1–20.
7. Clark AM, DesMeules M, Luo W, Duncan AS, Wielgosz A. Socioeconomic status and cardiovascular disease: Risks and implications for care. *Nat Rev Cardiol.* Nature Publishing Group; 2009;6:712–22.
8. Smith GD, Neaton JD, Wentworth D, Stamler R, Stamler J. Socioeconomic differentials in mortality risk among men screened for the multiple risk factor intervention trial: I. White men. *Am J Public Health.* 1996;86:486–96.
9. Fortmann AL, Gallo LC, Roesch SC, Mills PJ, Barrett-Connor E, Talavera GA, et al. Socioeconomic Status , Nocturnal Blood Pressure Dipping , and Psychosocial Factors : A Cross-Sectional Investigation in Mexican-American Women. *Ann Behav Med.* 2012;44:389–98.
10. Stepnowsky CJ, Nelesen RA, DeJardin D, Dimsdale JE. Socioeconomic status is associated with nocturnal blood pressure dipping. *Psychosom Med.* 2004;66:651–5.

11. Hickson DMA, Diez Roux A V., Wyatt SB, Gebreab SY, Ogedegbe G, Sarpong DF, et al. Socioeconomic position is positively associated with blood pressure dipping among African-American adults: The Jackson heart study. *Am J Hypertens.* 2011;24:1015–21.
12. Rodriguez CJ, Jin Z, Schwartz JE, Turner-Iloveras D, Sacco RL, Tullio MR Di, et al. Socioeconomic Status , Psychosocial Factors , Race and Nocturnal Blood Pressure Dipping in a Hispanic Cohort. *Am J Hypertens.* 2013;26:673–82.
13. Euteneuer F. Subjective social status and health. *Curr Opin Psychiatry.* 2014;337–43.
14. Cundiff JM, Matthews KA. Is subjective social status a unique correlate of physical health? A meta-analysis. *Heal Psychol.* 2017;36:1109–25.
15. Singh-Manoux A, Marmot MG, Adler NE. Does subjective social status predict health and change in health status better than objective status? *Psychosom Med.* 2005;67:855–61.
16. Adler N, Epel ES, Castellazzo G, Ickovics JR. Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: Preliminary data in healthy white women. *Heal Psychol.* 2000;19:586–92.
17. Zell E, Strickhouser JE, Krizan Z. Subjective social status and health: A meta-analysis of community and society ladders. *Heal Psychol.* 2018;37:979–87.
18. Tang KL, Rashid R, Godley J, Ghali WA. Association between subjective social status and cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2016;6:e01037.
19. Peltzer K, Pengpid S. The Prevalence and Social Determinants of Hypertension among Adults in Indonesia: A Cross-Sectional Population-Based National Survey. *Int J Hypertens.* 2018;
20. Manuck SB, Phillips JE, Gianaros PJ, Flory JD, Muldoon MF. Subjective socioeconomic status and presence of the metabolic syndrome in midlife community volunteers. *Psychosom Med.* 2010;72:35–45.
21. Reitzel LR, Nguyen N, Strong LL, Wetter DW, McNeill LH. Subjective social status and health behaviors among African Americans. *Am J Health Behav.* 2013;27:104–11.
22. Camelo LD V, Giatti L, Barreto SM. Subjective social status, self-rated health and tobacco smoking: Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Health Psychol.* 2014;19:1388–99.

23. Brennan DS, Singh KA. Compliance with dietary guidelines in grocery purchasing among older adults by chewing ability and socio-economic status. *Gerodontology*. 2012;29:265–71.
24. Assari S, Smith J, Mistry R, Farokhnia M, Bazargan M. Substance use among economically disadvantaged african american older adults; objective and subjective socioeconomic status. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:1–16.
25. Derry HM, Fagundes CP, Andridge R, Glaser R, Malarkey WB, Kiecolt-Glaser JK. Lower Subjective Social Status Exaggerates Interleukin-6 Responses to a Laboratory Stressor. *Psychoneuroendocrinology*. 2013;38:2676–85.
26. Dhurandhar EJ, Pavela G, Kaiser KA, Dutton GR, Fontaine KR, Kim D, et al. Body Mass Index and Subjective Social Status: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. *Obesity*. 2018;26:426–31.
27. Pieritz K, Süßenbach P, Rief W, Euteneuer F. Subjective social status and cardiovascular reactivity: An experimental examination. *Front Psychol*. 2016;7:1–6.
28. Cardel MI, Johnson SL, Beck J, Dhurandhar E, Keita AD, Tomczik AC, et al. The effects of experimentally manipulated social status on acute eating behavior: A randomized, crossover pilot study. *Physiol Behav*. 2016;162:93–101.
29. Schubert T, Süßenbach P, Schäfer SJ, Euteneuer F. The effect of subjective social status on depressive thinking: An experimental examination. *Psychiatry Res. Elsevier*; 2016;241:22–5.
30. Ghaed SG, Gallo LC. Subjective Social Status, Objective Socioeconomic Status, and Cardiovascular Risk in Women. *Heal Psychol*. 2007;26:668–74.
31. Harbison BR, Pössel P, Roane SJ. Relations of Subjective Social Status and Brooding with Blood Pressure. *Int J Behav Med. International Journal of Behavioral Medicine*; 2019;26:278–85.
32. Cundiff JM, Smith TW, Baron CE, Uchino BN. Hierarchy and health: Physiological effects of interpersonal experiences associated with socioeconomic position. *Heal Psychol*. 2016;35:356–65.
33. Euteneuer F, Rief W, Mills PJ, Pung MA, Dimsdale JE. Neighborhood Problems and Nocturnal Blood Pressure Dipping. *Heal Psychol*. 2014;33:1366–72.
34. Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri WF. Comparison of Beck Depression Inventories-IA

- and-II in Psychiatric Outpatients. *J Pers Assess.* Routledge; 1996;67:588–97.
35. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion J, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional , ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens.* 2003;21:821–48.
36. O'Brien E, Parati G, Stergiou G, Asmar R, Beilin L, Bilo G, et al. European society of hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *J Hypertens.* 2013;31:1731–68.
37. Euteneuer F, Süßenbach P, Schäfer SJ, Rief W. Subjektiver sozialer Status. MacArthur-Skalen zur Erfassung des wahrgenommenen sozialen Status im sozialen Umfeld (SSS-U) und in Deutschland (SSS-D). *Verhaltenstherapie.* 2015;25:229–32.
38. Cundiff JM, Smith TW, Uchino BN, Berg CA. Subjective social status: Construct validity and associations with psychosocial vulnerability and self-rated health. *Int J Behav Med.* 2013;20:148–58.
39. Winkler J, Stolzenberg H. Adjustierung des Sozialen-Schicht-Index für die Anwendung im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey. *Wismarer Diskuss.* 2009;7:1–28.
40. Demakakos P, Biddulph JP, de Oliveira C, Tsakos G, Marmot MG. Subjective social status and mortality: the English Longitudinal Study of Ageing. *Eur J Epidemiol.* Springer Netherlands; 2018;33:729–39.
41. Hoebel J, Lampert T. Subjective social status and health: Multidisciplinary explanations and methodological challenges. *J Health Psychol.* 2018;25:173–85.
42. Brotman DJ, Golden SH, Wittstein IS. The cardiovascular toll of stress. *Lancet.* 2007;370:1089–100.
43. Palatini P. Sympathetic overactivity in hypertension: A risk factor for cardiovascular disease. *Curr Hypertens Rep.* 2001;3:3–9.
44. Saban KL, Hoppensteadt D, Bryant FB, DeVon HA. Social determinants and heat shock protein-70 among African American and non-Hispanic White women with atherosclerosis: A pilot study. *Biol Res Nurs.* 2014;16:258–65.
45. Euteneuer F, Mills PJ, Rief W, Ziegler MG, Dimsdale JE. Subjective social status predicts in vivo responsiveness of β -adrenergic receptors. *Heal Psychol.* 2012;31:525–9.

46. Cundiff JM, Boylan JM, Muscatell KA. The Pathway From Social Status to Physical Health: Taking a Closer Look at Stress as a Mediator. *Curr Dir Psychol Sci.* 2020;29:147–53.
47. Euteneuer F, Schaefer SJ, Neubert M, Rief W, Suessenbach P. What if I had not fallen from grace? Psychological distress and the gap between factual and counterfactual subjective social status. *Stress Heal.* 2019;35:675–80.
48. Russ TC, Stamatakis E, Hamer M, Starr JM, Kivimäki M, Batty GD. Association between psychological distress and mortality: Individual participant pooled analysis of 10 prospective cohort studies. *BMJ.* 2012;345:1–14.
49. Hamer M, Molloy GJ, Stamatakis E. Psychological Distress as a Risk Factor for Cardiovascular Events. Pathophysiological and Behavioral Mechanisms. *J Am Coll Cardiol.* American College of Cardiology Foundation; 2008;52:2156–62.
50. Parati G, Staessen JA. Day-night blood pressure variations: Mechanisms, reproducibility and clinical relevance. *J Hypertens.* 2007;25:2377–80.

Table 1

Descriptive Statistics of Study Variables (N = 53)

Age, years	30.32 (9.88)
Females, N (%)	32 (60.4)
Local SSS	6.98 (1.14)
National SSS	6.47 (1.27)
Education	5.20 (1.31)
Occupation	2.53 (2.07)
Income	1.73 (1.35)
Awake SBP, mm Hg	122.58 (9.28)
Sleep SBP, mm Hg	107.36 (11.22)
24-hour SBP, mm Hg	116.88 (8.85)
SBP dipping, mm Hg	15.22 (9.27)
Awake DBP, mm Hg	73.22 (6.30)
Sleep DBP, mm Hg	59.76 (6.70)
24-hour DBP, mm Hg	68.66 (5.44)
DBP dipping, mm Hg	13.46 (7.23)
Awake MAP, mm Hg	89.70 (6.75)
Sleep MAP, mm Hg	75.66 (7.55)
24-hour MAP, mm Hg	84.70 (6.03)
MAP dipping, mm Hg	14.04 (7.69)

Note. Values are shown as mean (SD) unless otherwise noted.
 SSS = subjective social status; SBP = systolic blood pressure;
 DBP = diastolic blood pressure; MAP = mean arterial pressure

Table 2 Bivariate associations (r) between study variables

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. Age	–											
2. Sex	.32*	–										
3. Local SSS	-.11	-.23	–									
4. National SSS	-.26 [†]	-.27*	.29*	–								
5. Education	-.13	-.31*	.11	.21	–							
6. Occupation	.55**	.21	-.15	.10	.29*	–						
7. Income	.66**	.10	-.04	.01	.05	.68**	–					
8. SBP dipping	.27 [†]	-.22	.24 [†]	.07	.19	.32*	.47**	–				
9. 24-hour SBP	.15	.59**	-.02	.03	-.40**	.18	.17	-.06	–			
10. DBP dipping	-.01	-.23	.29*	.13	.17	.17	.22	.84**	-.08	–		
11. 24-hour DBP	.39**	.42**	.07	.03	-.17	.44**	.41**	.21	.69**	.11	–	
12. MAP dipping	.12	-.24	.28*	.10	.17	.25 [†]	.35*	.94**	-.08	.97**	.16	–
13. 24-hour MAP	.32*	.51**	.02	.03	-.28 [†]	.36*	.35*	.11	.90**	.03	.94**	.07

Note. SSS = subjective social status; SBP = systolic blood pressure; DBP = diastolic blood pressure; MAP = mean arterial pressure. [†] = $p < .1$; * = $p < .05$; ** = $p < .01$

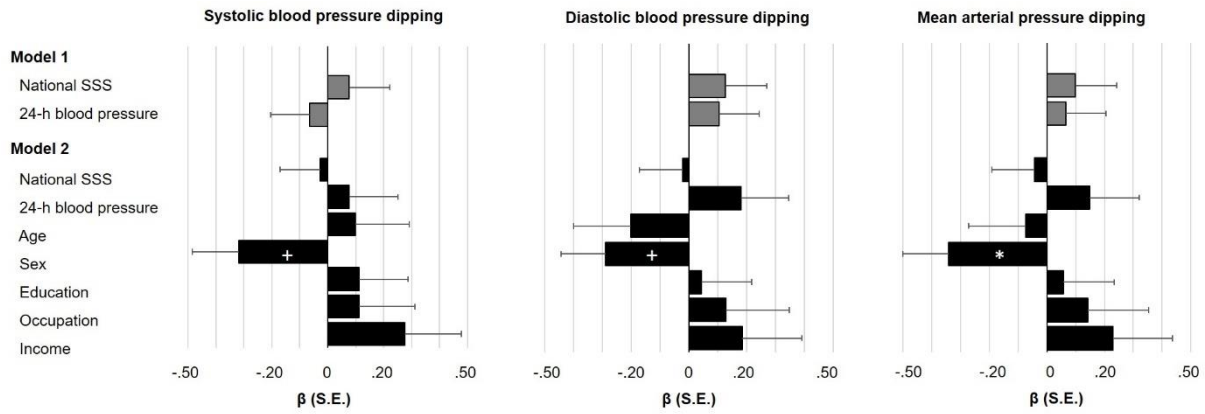


Figure 1. Bar charts illustrating associations of subjective social status in comparison to others in the country (national SSS) with nocturnal blood pressure dipping. Standardized estimates based on multiple regressions with maximum likelihood estimation. Model 1 (R^2 for systolic/diastolic/mean arterial blood pressure dipping = .01/.03/.01) is adjusted for 24-hr blood pressure and model 2 (R^2 for systolic/diastolic/mean arterial blood pressure dipping = .25/.15/.19) additionally adjusts for age, sex and objective social status (i.e. education, occupation, and income). $^+p < .1$; $*p < .05$

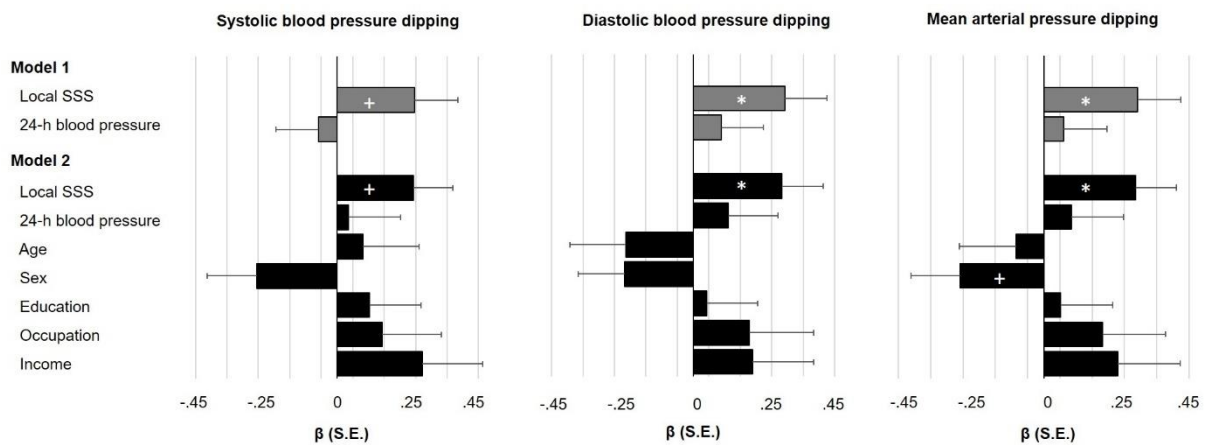
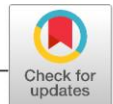


Figure 2. Bar charts illustrating associations of subjective social status in comparison to one's social community (local SSS) with nocturnal blood pressure dipping. Standardized estimates based on multiple regressions with maximum likelihood estimation. Model 1 (R^2 for systolic/diastolic/mean arterial blood pressure dipping = .07/.10/.09) is adjusted for 24-hr blood pressure and model 2 (R^2 for systolic/diastolic/mean arterial blood pressure dipping = .30/.23/.26) additionally adjusts for age, sex and objective social status (i.e. education, occupation, and income). $^+p < .1$; $*p < .05$

Anhang D: Studie IV

Received: 25 January 2019 | Revised: 9 May 2019 | Accepted: 11 August 2019
 DOI: 10.1002/smi.2892



SHORT COMMUNICATION

WILEY

What if I had not fallen from grace? Psychological distress and the gap between factual and counterfactual subjective social status

Frank Euteneuer^{1,2} | Sarina J. Schaefer³ | Marie Neubert² | Winfried Rief² | Philipp Suessenbach⁴

¹Clinical Psychology and Psychotherapy, Faculty of Natural Science, Medical School Berlin, Berlin, Germany

²Clinical Psychology and Psychotherapy, Philipps University of Marburg, Marburg, Germany

³Psychological Methods and Evaluation, University of Hagen, Hagen, Germany

⁴Social and Personality Psychology, Fachhochschule des Mittelstands (FHM) Bielefeld—University of Applied Sciences, Bielefeld, Germany

Correspondence

Frank Euteneuer, Clinical Psychology and Psychotherapy, Faculty of Natural Science, Medical School Berlin, Calandrellistraße 1-9, 12247, Berlin, Germany.
 Email: frank.euteneuer@medicalschooll-berlin.de

Abstract

The aim of this work was to test the hypothesis that the discrepancy between factual and counterfactual subjective social status (DCS) relates to psychological distress beyond the effect of current (i.e., factual) subjective and objective social status. Participants were 124 single mothers (Study 1) and 310 persons who have become unemployed (Study 2). In both samples, higher DCS was related to more severe symptoms of stress and depression beyond the effect of current subjective and objective social status. Upward counterfactual thinking might be an additional psychological factor in the relationship between social inequality and health in socially deprived individuals.

KEYWORDS

counterfactual thinking, distress, single parenting, subjective social status, unemployment

1 | INTRODUCTION

Socially deprived individuals experience psychological distress and are at increased risk for several poor health outcomes. These negative effects relate in part to objective socio-economic factors such as education, income, and occupation (Marmot et al., 2012; Pickett & Wilkinson, 2015). On the other hand, distress and negative consequences for health result from psychological factors involving the perception of a low social status in contrast to others, referred to as subjective social status (SSS; Adler, Epel, Castellazzo, & Ickovics, 2000; Euteneuer, 2014). Developing further understanding of the psychological factors mediating negative consequences for well-being and health of social deprivation may help explain how individuals process and adjust to such an experience and may thus provide knowledge to prevent poor health outcomes (Euteneuer, 2014).

In addition to objective and subjective social status per se, upward counterfactual thinking might be one psychological factor that

Frank Euteneuer and Sarina J. Schaefer contributed equally as first authors.

contributes to distress (Alcántara, Chen, & Alegría, 2014; Broomhall, Phillips, Hine, & Loi, 2017; Euteneuer & Schäfer, 2018; Nicklett & Burgard, 2009; Alcántara et al., 2014; Broomhall et al., 2017; Euteneuer & Schäfer, 2018; Nicklett & Burgard, 2009; Roese & Epstude, 2017). Upward counterfactual thinking refers to the process of simulating better alternatives to a factual state (Epstude & Roese, 2008). A similar concept is provided by the referent cognitions theory of relative deprivation, which suggests that referent cognitions simulate alternatively imaginable referent outcomes (Folger, 1986). These referent outcomes can be hedonically superior (i.e., high referent outcome) or inferior (i.e., low referent outcome) to an existing outcome (Folger, 1986). Therefore, when socially disadvantaged individuals reflect on their lives, they may reflect about the negative outcomes regarding their social status, thinking these may not have happened if they did not lose their job, did not become chronically ill, did not have to migrate, or did not become a single parent.

Although little research has been done on upward counterfactual thinking in the specific context of social status, several studies suggest that upward counterfactual thinking can be a precursor of

psychological distress, in particular, depressive symptoms (Broomhall et al., 2017; Roese & Epstude, 2017). According to the functional theory, upward counterfactual thinking can be beneficial because it provides a basis for behavioural changes to improve one's situation (Epstude & Roese, 2008). On the other hand, realizing that factual outcomes are hard to change (or originally expected better alternatives are difficult to reach) may elicit a state of negative affectivity with potential impact on well-being and health (Broomhall et al., 2017; Roese & Epstude, 2017).

The aim of this work was to test the hypothesis that the discrepancy between factual and counterfactual subjective social status (DCS) relates to psychological distress (i.e., symptoms of stress and depression) beyond the effect of current (i.e., factual) subjective and objective social status per se. We studied two groups, which are considered socially deprived due to critical life events such as becoming a single parent after divorce and separation (Study 1) and becoming unemployed after job loss (Study 2).

2 | STUDY 1: SINGLE MOTHERS

Families headed by single parents are becoming increasingly common around the world. Previous findings indicate that single parenting relates to psychological distress and poor health outcomes. Following divorce and separation, in particular, single mothers experience downward social mobility (Rousou, Kouta, Middleton, & Karanikola, 2013). These women are therefore an interesting target group to study the discrepancy between factual social status and counterfactual social status (i.e., the imagined current social position if one had not become a single mother).

2.1 | Method

Single mothers ($N = 124$) were recruited via social network groups for single parents, advice centers, and university mailing lists for study participants. Informed consent was obtained from all participants before participation. The study complied with the principles of Helsinki and was ethically approved by the review board of the department of psychology, university of Marburg. Assessment took place via an online-survey using www.soscurvey.de.

Separate measures for monthly household net income, education, and occupation were considered according to Winkler and Stolzenberg (2009). This approach provides seven categories for each socio-economic measure ranging from low (1) to high (7) household net income, school, and combined vocational education and occupation, respectively.

Perceived stress was assessed with the four-item version of the Cohen's perceived stress scale (PSS-4). This scale has been used in several countries (Sebena, El Ansari, Stock, Orosova, & Mikolajczyk, 2012) to measure the degree to which situations in one's life over the past month are appraised as stressful (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983). Higher scores indicate higher perceived stress. The severity of depressive symptoms was assessed using the Patient

Health Questionnaire (PHQ)-9 (Kroenke, Spitzer, & Williams, 2001). Higher scores indicate more severe depressive symptoms.

SSS was assessed with the German version (Euteneuer, Süßenbach, Schäfer, & Rief, 2014) of the MacArthur Scale of Subjective Social Status (Adler et al., 2000). Subjective social status, as assessed by this scale, refers to the individual's sense of their place on the social ladder. Participants were asked to rate their current place on a visual 10-rung social ladders in relation to those who are the best and worst off with respect to money, education, and respected jobs in Germany (i.e., factual SSS). Higher scores indicate higher SSS. To assess counterfactual social status, we modified this scale to ask participants "what their current social standing would be in contrast to other people in Germany with respect to occupation, education and money if they had not become a single parent" (i.e., counterfactual SSS). We subtracted participants' factual SSS from their counterfactual SSS to receive a measure of discrepancy from counterfactual social status (i.e., DCS). Higher scores indicate higher DCS.

2.2 | Results and discussion

Statistical analyses were carried out with Mplus7 (Muthén & Muthén, 1998–2012) and IBM SPSS version 23.0 for Windows (Chicago, SPSS, Inc.). The mean age of single mothers was 38.95 years ($SD = 8.09$), and the mean duration of single parenting was 5.89 years ($SD = 4.70$). Winkler scores were 5.22 ($SD = 1.78$) for education, 3.94 ($SD = 1.06$) for occupation, and 2.53 ($SD = 1.23$) for household net income. Single mothers' factual SSS ($M = 5.61$, $SD = 1.91$) was significantly lower than their counterfactual SSS ($M = 7.20$, $SD = 1.53$), $t(114) = -10.82$, $p < .001$, resulting in a discrepancy (DCS) of 1.64 ($SD = 1.63$). Table 1 illustrates bivariate associations between study variables. Figure 1 illustrates multivariate associations from two models. Model 1 adjusts for factual SSS. Model 2 additionally adjusts for objective indicators of current socio-economic status and duration of single parenting. Single mothers experienced stronger symptoms of stress ($M = 8.04$, $SD = 3.53$) when there was a higher discrepancy between counterfactual and factual SSS in Model 1 (DCS: $\beta = .252$, $p = .027$; factual SSS: $\beta = -.236$, $p = .044$) and in Model 2 (DCS: $\beta = .292$, $p = .008$; factual SSS: $\beta = -.168$, $p = .159$). Also, single mothers experienced stronger symptoms of depression ($M = 9.81$, $SD = 6.04$) when there was a higher discrepancy between counterfactual and factual SSS in Model 1 (DCS: $\beta = .244$, $p = .032$; factual SSS: $\beta = -.294$, $p = .006$) and in Model 2 (DCS: $\beta = .258$, $p = .018$; factual SSS: $\beta = -.248$, $p = .020$). Thus, higher DCS was related to more severe symptoms of stress and depression beyond the effect of current subjective and objective social status in single mothers.

3 | STUDY 2: UNEMPLOYED PERSONS

Becoming unemployed is associated with downward social mobility and the development of psychological distress and poor health outcomes (Bartley & Ferrie, 2001; Burgard, Brand, & House, 2007; Ferguson, McLeod, & Horwood, 2014; Kim & von dem Knesebeck, 2016; McKee-Ryan, Song, Wanberg, & Kinicki, 2005; Paul & Moser,

TABLE 1 Bivariate associations (*r*) between study variables for single mothers (Study 1)

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Duration of single parenting	–							
2. Education	–.061	–						
3. Occupation	.156	.384***	–					
4. Household net income	.123	.218*	.527***	–				
5. Factual subjective social status	–.070	.259*	.250*	.427***	–			
6. Counterfactual subjective social status	.129	.200*	.236*	.320**	.561***	–		
7. Discrepancy between factual and counterfactual subjective social status	.217*	–.109	–.062	–.191 ^a	–.625***	.296**	–	
8. Perceived stress	–.054	–.040	–.230*	–.285**	–.387***	–.056	.394***	–
9. Depressive symptoms	.021	–.013	–.119	–.291**	–.444***	–.086	.427***	.773**

^a*p* < .1.
p* < .05. *p* < .01. ****p* < .001.

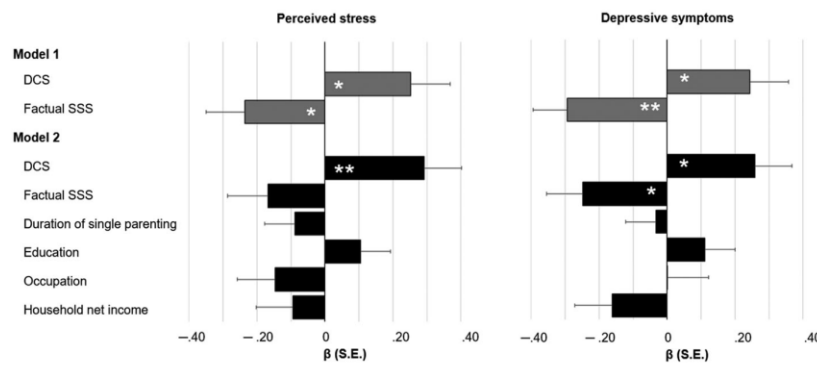


FIGURE 1 Bar charts illustrating associations of the discrepancy between factual and counterfactual subjective social status (DCS) with perceived stress and depressive symptoms severity in single mothers (Study 1). Standardized estimates based on multiple regressions with full maximum likelihood estimation and robust standard errors. Model 1 (R^2 for perceived stress/depressive symptoms = .194/.237) is adjusted for factual subjective social status (SSS) and model 2 (R^2 for perceived stress/depressive symptoms = .248/.270) additionally adjusts for objective social status and duration of single parenting. **p* < .1, ***p* < .05, ****p* < .01, *****p* < .001

2009; Pelzer, Schaffrath, & Vernaleken, 2014). We thus examined whether findings from Study 1 are transferable to a further event (i.e., becoming unemployed), which may result in a discrepancy between factual social status and counterfactual social status (i.e., the imagined current social position if one had not become unemployed).

3.1 | Methods

Unemployed persons (*N* = 310) were recruited via social network groups for unemployed persons, advice centers, and university mailing lists for study participants. Informed consent was obtained from all participants before participation. The study complied with the principles of Helsinki and was ethically approved by the review board XXXXXX. Assessment took place via an online-survey using XXXXXX.

Separate measures for monthly household net income and education were considered according to Winkler and Stolzenberg (2009). As in Study 1, perceived stress was assessed using the PSS-4, and the severity of depressive symptoms was assessed using the PHQ-9 (Kroenke et al., 2001).

Comparable with Study 1, SSS was assessed with the German version (Euteneuer et al., 2014) of the MacArthur Scale of Subjective Social Status (Adler et al., 2000). To assess counterfactual social status, we modified this scale to ask participants “what their current social standing would be in contrast to other people in Germany with respect to occupation, education and money if they had not become unemployed” (i.e., counterfactual SSS). Again, we subtracted participants’ factual SSS from their counterfactual SSS to receive a measure of discrepancy from counterfactual social status (i.e., DCS).

3.2 | Results and discussion

Statistical analyses were carried out with Mplus7 (Muthén & Muthén, 1998–2012) and IBM SPSS version 23.0 for Windows (Chicago, SPSS, Inc.). The mean age of participants (female = 161, 51.9%) was 46.15 years (*SD* = 12.88) and the mean duration of unemployment was 54.25 months (*SD* = 63.72). Winkler scores were 3.70 (*SD* = 1.97) for education and 1.32 (*SD* = 0.81) for household net income. Participants’ factual SSS (*M* = 3.83, *SD* = 2.15) was significantly lower than

their counterfactual SSS ($M = 5.82, SD = 2.28, t(309) = -14.95, p < .001$, resulting in a discrepancy (DCS) of 1.98 ($SD = 2.34$). Table 2 illustrates bivariate associations between study variables. Figure 2 illustrates multivariate associations from two models. Model 1 adjusts for factual SSS. Model 2 additionally adjusts for objective indicators of current socio-economic status and duration of unemployment. Unemployed persons experienced stronger symptoms of stress ($M = 10.07, SD = 3.36$) when there was a higher discrepancy between counterfactual and factual SSS in Model 1 (DCS: $\beta = .214, p < .001$; factual SSS: $\beta = -.182, p = .007$) and in Model 2 (DCS: $\beta = .221, p < .001$; factual SSS: $\beta = -.166, p = .019$). Unemployed persons also experienced stronger symptoms of depression ($M = 12.79, SD = 6.73$) when there was a higher discrepancy between counterfactual and factual SSS in Model 1 (DCS: $\beta = .131, p = .043$; factual SSS: $\beta = -.283, p < .001$) and in Model 2 (DCS: $\beta = .144, p = .026$; factual SSS: $\beta = -.244, p = .001$). Thus, similar to Study 1, higher DCS was related to more severe symptoms of stress and depression beyond the effect of current subjective and objective social status in unemployed persons.

4 | DISCUSSION

Across two cross-sectional studies, we showed that the discrepancy between factual and counterfactual subjective social status (i.e., DCS) adds substantial information that is not provided by current factual subjective and objective social status. Higher DCS relates to more severe symptoms of stress and depression in single mothers and in unemployed persons, respectively. Although the direction of causality remains open, results suggest that in addition to objective socio-economic factors (i.e., income, occupation, and education) and interpersonal comparison regarding one's social position, the intrapersonal distance from a counterfactual or "expected" social position might be a further psychological factor to consider when explaining poor mental and physical health outcomes in individuals who experience downward mobility or social deprivation.

Importantly, our findings are of substantial interest when considering previous social science theories and psychological models related to the development of mental health problems. According to

Falling from Grace hypothesis, downward social mobility is a negative and uncontrollable life event that violates goals and expectations. This theory also suggests that distress, as a result of downward social mobility, continues long after the initial status loss (Newman, 1999). Thus, a discrepancy between factual and counterfactual social status, as examined in our study, may in part reflect a cognitive representation of the "depth of the fall." However, assessing the gap between factual and counterfactual social status takes also into account that an individual can experience downward mobility if there is no objective decline in income or occupation. This kind of perceived social mobility or social deprivation may occur, for example, if a critical life event obstructs career development, which results in a lower social position compared with the social position that one would expect if the critical life event had not happened (F. Euteneuer & Schäfer, 2018; Nicklett & Burgard, 2009). Mental health effects of discrepancies between expected outcomes and factual states have already been explained by multiple discrepancies theory (Michalos, 1985) and are also considered in current cognitive models (Rief et al., 2015).

Although little research has been done on counterfactual thinking with respect to social status, a recent meta-analysis suggests that upward counterfactual thinking may serve as a precursor to depression (Broomhall et al., 2017). Upward counterfactual thinking refers to the process that provides a cognitive representation of a better counterfactual or expected outcome and may thus produce the discrepancy or the contrast effect (Epstude & Roesse, 2008) that leads to negative affectivity and distress. Our findings suggest that this effect may also be of relevance for individuals who experience social deprivation as a result of unemployment or single parenting.

The perceived discrepancy between a factual and a counterfactual social status may not solely explain adverse psychological effects of social deprivation. A number of factors may moderate this relationship. For example, Folger (1986) suggests that although a current outcome may be relatively low, expected future outcomes that are higher can serve as a psychological substitute for the current outcome (i.e., replacement effect). Findings by King and Smith (2004) indicate that higher salience (i.e., the clarity of the mental image) of a better alternative "self" is related to poorer well-being. Moreover, the perception that a better future is not available and ruminating on one's deprived

TABLE 2 Bivariate associations (*r*) between study variables for unemployed persons (Study 2)

Variable	1	2	3	4	5	6	7
1. Duration of unemployment	—						
2. Education	.010	—					
3. Household net income	-.068	-.038	—				
4. Factual subjective social status	-.114*	.181**	.232***	—			
5. Counterfactual subjective social status	-.067	.185**	.093	.444***	—		
6. Discrepancy between factual and counterfactual subjective social status	.040	.013	-.122*	-.486***	.567***	—	
7. Perceived stress	.000	-.085	-.078	-.286***	.040	.302***	—
8. Depressive symptoms	-.007	-.145*	-.144	-.347***	-.051	.269***	.622***

^a $p < .1$.
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

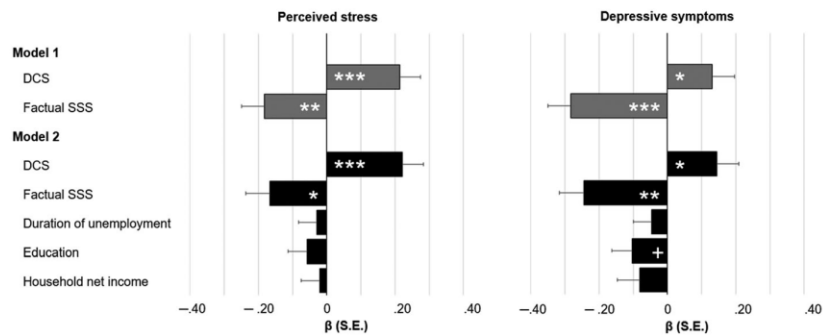


FIGURE 2 Bar charts illustrating associations of the discrepancy between factual and counterfactual subjective social status (DCS) with perceived stress and depressive symptoms severity in unemployed persons (Study 2). Standardized estimates based on multiple regressions with full maximum likelihood estimation and robust standard errors. Model 1 (R^2 for perceived stress/depressive symptoms = .116/.134) is adjusted for factual subjective social status (SSS) and model 2 (R^2 for perceived stress/depressive symptoms = .120/.151) additionally adjusts for objective social status and duration of single parenting. * $p < .1$, ** $p < .05$, *** $p < .01$, **** $p < .001$

position may moderate the impact of DCS on psychological distress (Epstude & Roese, 2008; King & Smith, 2004; Roese et al., 2009; Roese & Epstude, 2017). Thus, future studies should consider potentially interacting variables to specify the observed link between DCS and psychological distress. In this context, it is also important to mention that a perceived discrepancy of one's position from a better alternative is not per se negative but can also have positive effects. For example, the perception of a discrepancy between the current and a simulated alternative may motivate to change the situation, if options to change are available, or contribute to personality development (Epstude & Roese, 2008; King & Hicks, 2007; King & Smith, 2004; Roese & Epstude, 2017). Therefore, future studies could consider these positive consequences and associated moderating factors (e.g., availability of option to change the situation).

This work has further limitations. Given the cross-sectional design of our studies and the potential that depressive symptoms negatively bias cognitive processing and memory (Broomhall et al., 2017), future studies should modify experimental designs for status manipulation (Kraus, Piff, & Keltner, 2009; Pieritz, Süssenbach, Rief, & Euteneuer, 2016; Schubert, Süssenbach, Schäfer, & Euteneuer, 2016) to allow a manipulation of status-related counterfactual processes. In addition, it is important to note that counterfactuals can deviate from realistic evaluations of potential outcomes (Sevdalis & Kokkinaki, 2006).

To conclude, this study provides evidence that the discrepancy between factual and counterfactual subjective social status may be of relevance when explaining psychological distress in individuals who experience downward social mobility and social deprivation. A potential implication for health professionals is to ask individuals with socio-economic problems or life circumstances associated with social deprivation not only for current or absolute socio-economic problems but also to help coping with unfulfilled expectations.

DATA ACCESSIBILITY STATEMENT

The data that support the findings of this study are available on request from the corresponding author. The data are not publicly

available because participants did not agree to public repository when giving informed consent.

CONFLICT OF INTEREST

None declared.

AUTHORSHIP

F. E. and S. S. made substantial contributions to conception and design and analysed the data.

F. E., S. S., M. N., W. R., and P. S. were involved in drafting the manuscript and revising it critically.

ORCID

Frank Euteneuer  <https://orcid.org/0000-0001-9346-4346>

REFERENCES

- Adler, N. E., Epel, E. S., Castellazzo, G., & Ickovics, J. R. (2000). Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: Preliminary data in healthy white women. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 19(6), 586–592. Retrieved from. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11129362>, <https://doi.org/10.1037/0278-6133.19.6.586>
- Alcántara, C., Chen, C.-N., & Alegría, M. (2014). Do post-migration perceptions of social mobility matter for Latino immigrant health? *Social Science & Medicine* (1982), 101, 94–106. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.11.024>
- Bartley, M., & Ferrie, J. (2001). Glossary: Unemployment, job insecurity, and health. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55(11), 776–781. <https://doi.org/10.1136/JECH.55.11.776>
- Broomhall, A. G., Phillips, W. J., Hine, D. W., & Loi, N. M. (2017). Upward counterfactual thinking and depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 55, 56–73. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.04.010>
- Burgard, S. A., Brand, J. E., & House, J. S. (2007). Toward a better estimation of the effect of job loss on health. *Journal of Health and Social*

- Behavior, 48(4), 369–384. <https://doi.org/10.1177/002214650704800403>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385–396. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6668417>, <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Epstude, K., & Roese, N. J. (2008). The functional theory of counterfactual thinking. *Personality and Social Psychology Review: An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc.*, 12(2), 168–192. <https://doi.org/10.1177/1088868308316091>
- Euteneuer, F., & Schäfer, S. J. (2018). Brief report: Subjective social mobility and depressive symptoms in Syrian refugees to Germany. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 20, 1533–1536. <https://doi.org/10.1007/s10903-018-0692-y>
- Euteneuer, F. (2014). Subjective social status and health. *Current Opinion in Psychiatry*, 27(5), 337–343. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000083>
- Euteneuer, F., Süßenbach, P., Schäfer, S., & Rief, W. (2014). Subjective social status - MacArthur Scales for the Assessment of Subjective Social Status in the Social Environment (SSS-U) and in Germany (SSS-D) [Subjektiver sozialer Status - MacArthur Skalen zur Erfassung des wahrgenommenen sozialen Status im soziale]. *Verhaltenstherapie*, 25, 229–232. <https://doi.org/10.1159/000371558>
- Fergusson, D. M., McLeod, G. F., & Horwood, L. J. (2014). Unemployment and psychosocial outcomes to age 30: A fixed-effects regression analysis. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 48(8), 735–742. <https://doi.org/10.1177/0004867414525840>
- Folger, R. (1986). A referent cognitions theory of relative deprivation. *Relative Deprivation and Social Comparison: The Ontario Symposium*, 4(March), 33–55.
- Kim, T. J., & von dem Knesebeck, O. (2016). Perceived job insecurity, unemployment and depressive symptoms: A systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 89(4), 561–573. <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1107-1>
- King, L. A., & Hicks, J. A. (2007). Whatever happened to "what might have been"?: Regrets, happiness, and maturity. *American Psychologist*, 62(7), 625–636. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.62.7.625>
- King, L. A., & Smith, N. G. (2004). Gay and straight possible selves: Goals, identity, subjective well-being, and personality development. *Journal of Personality*, 72(5), 967–994. <https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00287.x>
- Kraus, M. W., Piff, P. K., & Keltner, D. (2009). Social class, sense of control, and social explanation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(6), 992–1004. <https://doi.org/10.1037/a0016357>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11556941>, <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
- Marmot, M., Allen, J., Bell, R., Bloomer, E., Goldblatt, P., & Consortium for the European Review of Social Determinants of Health and the Health Divide (2012). WHO European review of social determinants of health and the health divide. *The Lancet*, 380(9846), 1011–1029. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61228-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61228-8)
- 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. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.1.53>
- Michalos, A. C. (1985). Multiple discrepancies theory (MDT). *Social Indicators Research*, 16(4), 347–413. <https://doi.org/10.1007/BF00333288>
- Newman, K. S. (1999). *Falling from grace: Downward mobility in the age of affluence*. Berkeley, CA: University of California Press. Retrieved from <https://www.ucpress.edu/book/9780520218420/falling-from-grace>
- Nickett, E. J., & Burgard, S. A. (2009). Downward social mobility and major depressive episodes among Latino and Asian-American immigrants to the United States. *American Journal of Epidemiology*, 170(6), 793–801. <https://doi.org/10.1093/aje/kwp192>
- Paul, K. I., & Moser, K. (2009). Unemployment impairs mental health: Meta-analyses. *Journal of Vocational Behavior*, 74(3), 264–282. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.01.001>
- Pelzer, B., Schaffrath, S., & Vernaleken, I. (2014). Coping with unemployment: The impact of unemployment on mental health, personality, and social interaction skills. *Work*, 48(2), 289–295. <https://doi.org/10.3233/WOR-131626>
- Pickett, K. E., & Wilkinson, R. G. (2015). Income inequality and health: A causal review. *Social Science & Medicine*, 128, 316–326. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.12.031>
- Pieritz, K., Süßenbach, P., Rief, W., & Euteneuer, F. (2016). Subjective social status and cardiovascular reactivity: An experimental examination. *Frontiers in Psychology*, 7(JUL). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01091>
- Rief, W., Glombiewski, J. A., Gollwitzer, M., Schubö, A., Schwarting, R., & Thorwart, A. (2015). Expectancies as core features of mental disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 28(5), 378–385. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000184>
- Roese, N. J., & Epstude, K. (2017). The functional theory of counterfactual thinking: New evidence, new challenges, new insights. In *Advances in Experimental Social Psychology* (1st ed., Vol. 56). San Diego, CA, US: Elsevier Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.aesp.2017.02.001>
- Roese, N. J., Epstude, K., Fessel, F., Morrison, M., Smallman, R., Summerville, A., ... Segerstrom, S. (2009). Repetitive regret, depression, and anxiety: Findings from a nationally representative survey. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 28(6), 671–688. <https://doi.org/10.1521/jscp.2009.28.6.671>
- Rousou, E., Kouta, C., Middleton, N., & Karanikola, M. (2013). Single mothers' self-assessment of health: A systematic exploration of the literature. *International Nursing Review*, 60(4), 425–434. <https://doi.org/10.1111/inr.12044>
- Schubert, T., Süßenbach, P., Schäfer, S. J., & Euteneuer, F. (2016). The effect of subjective social status on depressive thinking: An experimental examination. *Psychiatry Research*, 241, 22–25. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.04.081>
- Sebena, R., El Ansari, W., Stock, C., Orosova, O., & Mikolajczyk, R. T. (2012). Are perceived stress, depressive symptoms and religiosity associated with alcohol consumption? A survey of freshmen university students across five European countries. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 7, 21. <https://doi.org/10.1186/1747-597X-7-21>
- Sevdalis, N., & Kokkinaki, F. (2006). The differential effect of realistic and unrealistic counterfactual thinking on regret. *Acta Psychologica*, 122(2), 111–128. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2005.10.005>
- Winkler, J., & Stolzenberg, H. (2009). Adjustierung des Sozialen-Schicht-Index für die Anwendung im Kinder- und Jugendgesundheitssurvey (KiGGS) 2003/2006. Wismarer Diskussionspapiere/Wismar Discussion Papers. Wismar: Wismar: Hochschule, Fachbereich Wirtschaft.

How to cite this article: Euteneuer F, Schaefer SJ, Neubert M, Rief W, Süßenbach P. What if I had not fallen from grace? Psychological distress and the gap between factual and counterfactual subjective social status. *Stress and Health*. 2019;1–6. <https://doi.org/10.1002/smi.2892>

Anhang E: Publikationsverzeichnis

PUBLIKATIONEN

Artikel in Fachzeitschriften (Peer-Reviewed)	<p>Neubert, M., Süssenbach, P., & Euteneuer, F. (submitted). Subjective Social Status and Nocturnal Blood Pressure Dipping. Manuscript submitted for publication.</p>
	<p>Neubert, M., Süssenbach, P., Rief, W., & Euteneuer, F. (submitted). Does subjective social status affect pain thresholds? – An experimental examination. Manuscript submitted for publication.</p>
	<p>Euteneuer, F., Neubert, M., Salzmann, S., Unruh, I., von Eitzen, L., Wilhelm, M. (2020). Der Einfluss von kognitiver Verhaltenstherapie auf biologische Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen bei der Major Depression: Eine systematische Übersichtsarbeit. <i>Verhaltenstherapie</i>. Epub date: 16 January 2020.</p>
	<p>Neubert, M., Süssenbach, P., Rief, W., & Euteneuer, F. (2019). Unemployment and mental health in the German population: the role of subjective social status. <i>Psychology research and behavior management</i>, 12, 557.</p>
	<p>Euteneuer, F., Schaefer, S. J., Neubert, M., Rief, W., & Suessenbach, P. (2019). What if I had not fallen from grace? Psychological distress and the gap between factual and counterfactual subjective social status. <i>Stress and Health</i>, 35(5), 675-680.</p>
Peer-reviewed Abstracts und sonstige Publikationen	<p>Neubert, M., Euteneuer, F., Rief, W., & Suessenbach, P. (2018). Unemployment and mental health: The role of subjective social status in the German population. <i>International Journal of Behavioral Medicine</i>, 25 (Suppl. 1), S164-164.</p>
	<p>Neubert, M., Euteneuer, F., & Rief, W. (2019). Der Effekt von subjektivem sozialem Status auf akuten Schmerz: Eine experimentelle Untersuchung. Postervortrag im Rahmen des 37. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Erlangen.</p>
	<p>Neubert, M., Euteneuer, F., Rief, W., & Suessenbach, P. (2018). Unemployment and mental health: The role of subjective social status in the German population. Vortrag im Rahmen des 15th International Congress of Behavioral Medicine, Santiago de Chile.</p>
	<p>Neubert, M., Euteneuer, F., Rief, W., & Suessenbach, P. (2018). Subjektiver sozialer Status und psychische Gesundheit bei Arbeitslosigkeit. Postervortrag im Rahmen des 36. Symposium der Fachgruppe Klinische Psychologie und Psychotherapie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Landau.</p>

Anhang F: Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich meine Dissertation mit dem Titel

„Psychologische Mechanismen im Zusammenhang zwischen sozialer Ungleichheit und Gesundheit – Relevanz des subjektiven sozialen Status“

selbständig und ohne unerlaubte Hilfe angefertigt habe. Ich habe mich dabei keiner anderen als der von mir ausdrücklich bezeichneten Quellen und Hilfen bedient.

Die Dissertation wurde in der jetzigen oder einer ähnlichen Form noch bei keiner anderen Hochschule eingereicht und hat noch keinen sonstigen Prüfungszwecken gedient.

Marburg, Mai 2020

Marie Neubert