

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

DISSERTATION

Rolle der Person-Umwelt Passung in Feminität und Maskulinität in
Bezug auf arbeitsbezogenen Stress, Burnout und Arbeitsengagement

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Eva Wacker

Datum der Promotion: 04.03.2022

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
1.1. Abstract in Deutsch.....	3
1.2. Abstract in English	4
1.3. Einführung und Forschungsstand	6
1.3.1 Burnout.....	7
1.3.2 Psychosomatische Beschwerden	7
1.3.3 Haar-Steroide als biologische Stressmarker	7
1.3.4 Arbeitsengagement	8
1.3.5 Geschlechtsrollen-Selbstkonzept.....	8
1.3.6 Person-Umwelt-Passung.....	10
1.3.7 Ziele der Arbeit	11
1.4. Methodik.....	11
1.4.1 Statistische Methoden.....	12
1.4.2 Probanden.....	13
1.5. Ergebnisse	13
1.6. Diskussion	14
1.6.1 Limitationen der Untersuchungen	18
1.6.2 Fazit	19
1.7. Literaturverzeichnis.....	19
2. Eidesstattliche Versicherungen	24
2.1. Eidesstattliche Versicherung und Anteilserklärung	24
2.2. Ausführliche Anteilserklärung an den erfolgten Publikationen	25
3. Druckexemplare der ausgewählten Publikationen	27
4. Lebenslauf.....	50
5. Komplette Publikationsliste	52
5.1. Publikationen	52
5.2. Poster und Kongressbeiträge.....	52
6. Danksagung.....	53

1. Zusammenfassung

1.1. Abstract in Deutsch

Hintergrund. In der Arbeit wird eine neuartige Herangehensweise zur Erforschung der Ursachen für höhere Burnout-Werte bei Frauen gegenüber Männern geprüft. Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität wird jeweils als Prädiktor für Burnout, psychosomatische Beschwerden, Haar-Steroide als biologische Stressmarker und Arbeitsengagement analysiert. Moderator-Effekte von Geschlecht und Führungsposition werden geprüft.

Methoden. Im Querschnitts-Design wurden zwei Befragungen durchgeführt. Die erste Stichprobe besteht aus 146 in einem medizinischen Dienstleistungsunternehmen beschäftigten Frauen, 58 davon haben Haarproben abgegeben, für die Werte von Kortisol, Kortison, Progesteron, Dehydroepiandrosteron (DHEA) und Testosteron mittels Flüssigkeitschromatographie - Massenspektrometrie (LC-MC/MS) bestimmt wurden. Die zweite Stichprobe (397 Frauen, 551 Männer) wurde über soziale Netzwerke rekrutiert, darunter 300 Führungskräfte. In beiden Befragungen wurde Feminität und Maskulinität des Individuums und des Arbeitsumfeldes mittels Geschlechtstypizitätsskala GTS+ [1] gemessen, daraus wurden Werte des Person - Environment (P-E) Fit berechnet. Für die Ermittlung von Burnout, psychosomatischen Beschwerden und Arbeitsengagement sowie Arbeitsplatzfaktoren wurde Dearemployee-Survey [2] verwendet. Datenanalyse erfolgte durch hierarchische und einfache lineare Regression sowie Moderator-Analyse.

Ergebnisse. P-E Fit in Feminität erhöhte in Studie 1 ($\beta = .23$, $\Delta R^2 = .05$, $p = .008$) und Studie 2 ($\beta = .20$, $\Delta R^2 = .04$, $p < .001$) signifikant die Varianzaufklärung für Burnout, jedoch nicht P-E fit in Maskulinität. Signifikante Varianzaufklärung von Burnout ($\Delta R^2 = .02$, $p = .001$) erhöhte auch P-E Fit in Maskulinität ($\beta = .23$) und Interaktionsterm von P-E Fit in Maskulinität mit Führungsverantwortung ($\beta = .10$). Geschlecht ergab keinen Moderator-Effekt. P-E Fit in Feminität zeigte in Studie 1 einen Effekt auf Arbeitsengagement ($\beta = -.29$, $R^2 = .09$, $p < .001$) und erhöhte die Varianzaufklärung für Arbeitsengagement in Studie 2 ($\beta = -.15$, $\Delta R^2 = .03$, $p < .001$) ohne Gruppen-Effekte, aber nicht P-E Fit in Maskulinität. P-E fit in Maskulinität zeigte einen Effekt auf Kortisol ($\beta = .34$, $R^2 = .12$, $p = 0.018$). Effekte des P-E Fit in Feminität oder Effekte des P-E Fit in Maskulinität auf andere Haar-Steroide waren nicht signifikant.

Diskussion. P-E Fit in Feminität erscheint als ein wichtiger Faktor für Arbeitsengagement. P-E fit in Maskulinität zeigt sich als Prädiktor für Haar-Kortisol als Biomarker für chronischen Stress. Beide P-E Fit- Werte wurden als relevante Prädiktoren für Burnout bestätigt, für P-E Fit in Maskulinität deutlich stärker bei Personen ohne Führungsverantwortung. Geschlechts-Effekte auf Burnout konnten durch P-E Fit in Feminität und Maskulinität nicht aufgehoben werden. Für weitere Forschung erscheint es sinnvoll, Gruppen von Personen mit unterschiedlichen Kombinationen beider P-E Fit Werte zu vergleichen.

1.2. Abstract in English

Background. In the thesis, a novel approach of the causes for higher burnout values in women compared to men is examined. Person-environment fit in femininity and masculinity are analyzed as predictors for burnout, psychosomatic complaints, hair steroids as biological stress markers and work engagement. Moderator effects of gender and managerial position are examined.

Method. The cross-sectional design included two surveys. First sample consists of 146 female medical service company employees, 58 of them submitted hair samples for detection of cortisol, cortisone, progesterone, dehydroepiandrosterone (DHEA) and testosterone by Liquid Chromatography - Mass Spectrometry (LC-MC / MS). Second sample (397 women, 551 men) including 300 executives, was recruited through social networks. In both surveys, the individual and work environments' femininity and masculinity were measured using the GTS+ gender typicity scale [1]. Based on these, person-environment (P-E) fit values were calculated. Dearemployee Survey [2] was used to determine burnout, psychosomatic complaints, engagement and workplace characteristics. Data analysis was carried out using hierarchical and simple linear regression, and moderator analysis.

Results. P-E fit in femininity (not P-E fit in masculinity) increased burnout' variance explanation in study 1 ($\beta = .23$, $\Delta R^2 = .05$, $p = .008$) and study 2 ($\beta = .20$, $\Delta R^2 = .04$, $p < .001$),.

P-E Fit in masculinity ($\beta = .23$) and the interaction term of P-E Fit in masculinity with managerial responsibility ($\beta = .10$) increased burnout variance explanation ($\Delta R^2 = .02$, $p = .001$). Gender did not show a moderator effect.

P-E fit in femininity (not P-E fit in masculinity) showed an effect on engagement in study 1 ($\beta = -.29$, $R^2 = .09$, $p < .001$) and increased engagement' variance

explanation in study 2 ($\beta = -.15$, $\Delta R^2 = .03$, $p < .001$) without group effects. P-E fit in masculinity showed an effect on cortisol ($\beta = .34$, $R^2 = .12$, $p = 0.018$). Effects of P-E Fit in femininity/ masculinity on other hair steroids showed no significance.

Discussion. P-E fit in femininity appears as an important engagement factor, P-E fit in masculinity as a hair cortisol predictor (chronical stress biomarker). Both P-E fit values were confirmed as relevant predictors for burnout, P-E Fit in masculinity significantly stronger for employees without managerial responsibility. Gender effects on burnout could not be neutralized by P-E Fit in femininity/ masculinity. For further research, comparing groups with different combinations of both P-E fit values might be insightful.

1.3. Einführung und Forschungsstand

Forschungsergebnisse stellen beständig höhere Burnout-Werte bei Frauen gegenüber Männern fest [3, 4]. Um die Ursachen des Phänomens zu erklären, beschäftigen sich bisherige Forschungsarbeiten mit den Zusammenhängen einer beruflichen Tätigkeit in einem Arbeitsumfeld, das von Personen des gleichen oder eines anderen Geschlechts geprägt wird. Hierbei spricht man von Gender Congruence [3, 5, 6]. Dieses methodische Vorgehen bringt jedoch eine fehlende Differenzierung innerhalb der Geschlechtsgruppen als Nachteil mit sich.

In letzter Konsequenz wird in der Forschung zu Gender Congruence davon ausgegangen, dass Personen gleichen biologischen Geschlechts auch zu den gleichen Gruppen des „gender“ (englische Bezeichnung für die soziale Rolle von Frau und Mann) zuzuordnen sind. Zusammenfassung von Personen allein anhand eines Merkmals - des biologischen Geschlechts, mit der sozialen Gender-Rolle verknüpft - könnte jedoch als problematisch gesehen werden, da möglicherweise für psychische Gesundheit relevante Unterschiede (und damit wichtige Faktoren z.B. für Burnout) innerhalb der Geschlechtsgruppen übersehen werden.

Ebenso ist die einzige mögliche Konsequenz in Handlungsempfehlungen aus diesem Ansatz eine erhöhte Geschlechts-Diversität in der Arbeitsumgebung, die jedoch nicht zwangsläufig zu einer Veränderung der subjektiv empfundenen Merkmale der Arbeitsumgebung führen muss, da Personen des gleichen Geschlechts unterschiedliche Ausprägungen verschiedener psychologischer geschlechtsbezogener Dimensionen haben können.

Zusammengefasst ist es sinnvoll zu hinterfragen, ob das biologische Geschlecht - auch wenn dieses unter der Bezeichnung „gender“ geschieht - ein geeignetes Differenzierungs-Merkmal in Bezug auf die Erforschung der Faktoren psychischer Gesundheit ist.

Als Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit soll diese Vorgehensweise grundsätzlich hinterfragt und ein neuer Ansatz zur Erforschung geschlechtsbezogener Unterschiede in arbeitsbezogenem Stress, Burnout und Arbeitsengagement überprüft werden.

Dabei sollen Feminität und Maskulinität jeweils in einem Wert der Person-Umwelt-Passung (Passung der individuellen Persönlichkeitsdimensionen und der Merkmale des Arbeitsumfeldes) als Prädiktoren für chronischen Stress, Burnout und Arbeitsengagement analysiert werden.

1.3.1 Burnout

Frühe Definitionen von Burnout beschreiben dieses ein als dreidimensionales Konstrukt. Dazu gehören Erschöpfung, Entfremdung (mit einer zynischen und distanzierten Einstellung zu eigenen Aufgaben) und nachlassende Leistungsfähigkeit [7].

Als theoretische Grundlage der vorliegenden Arbeit und ihrer Studien wird das Job Demands-Resources (JD-R) Modell herangezogen, das die Entwicklung von Erschöpfung und Entfremdung vor allem in subjektiv hohen Arbeitsanforderungen sieht [8, 9, 10]. Zahlreiche Studien bestätigen diese Annahme und zeigen, dass nachlassende Leistungsfähigkeit als eine Konsequenz aus dem Prozess steigender Erschöpfung und Entfremdung gesehen werden kann [8, 9, 10].

Das Alter ist ein bekannter Prädiktor für Burnout, wobei jüngere Personen höhere Burnout-Werte zeigen [11], ebenso hängen verschiedene Charakteristika der beruflichen Tätigkeit und des Arbeitsumfeldes mit Burnout zusammen [12, 13]. In der aktuellen Arbeit wird geprüft, ob geschlechtsbezogene Prädiktoren nach Berücksichtigung des Alters und der Charakteristika der Tätigkeit sowie des Arbeitsumfeldes zusätzlich zur Varianzaufklärung von Burnout beitragen.

1.3.2 Psychosomatische Beschwerden

Zu möglichen körperlichen Begleiterscheinungen von chronischem Stress gehören psychosomatische Symptome wie beispielsweise eine verschlechterte Schlafqualität, Muskelverspannungen, Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, gastrointestinale Störungen, Konzentrationsstörungen und andere Beschwerden [14].

Die Forschung belegt, dass Frauen gegenüber Männern häufiger psychosomatische Beschwerden angeben [15]. In der Arbeit wird deshalb untersucht, ob relevante geschlechtsbezogene Prädiktoren zur Varianzaufklärung psychosomatischer Beschwerden beitragen.

1.3.3 Haar-Steroide als biologische Stressmarker

Kortisol konnte durch bisherige Forschungsergebnisse als biologischer Marker für chronischen Langzeitstress bestätigt werden [16, 17]. Studien zu weiteren Haarsteroiden wie Kortison, Progesteron, Dehydroepiandrosteron (DHEA), Testosteron und deren Eignung als Stress-Marker zeigen bisher noch kein

einheitliches Bild [18, 19, 20, 21, 22]. Zu den gängigen Methoden im Nachweis dieser Werte in Haarproben gehören immunchemische Methoden, Gaschromatographie mit Massenspektrometrie (GC–MS) sowie Flüssigkeitschromatographie - Massenspektrometrie (LC-MC/MS) [23].

In der aktuellen Studie werden die Effekte geschlechtsbezogener Merkmale auf die Steroide Kortisol, Kortison, Progesteron, Dehydroepiandrosteron (DHEA) und Testosteron in Haarproben (ermittelt durch LC-MC/MS) analysiert.

1.3.4 Arbeitsengagement

Arbeitsengagement wird als dreidimensionales Konstrukt beschrieben, das Vitalität, Sinnerfüllung und Absorption in der eigenen Tätigkeit einschließt [24].

Laut dem Job Demands-Resources (JD-R) Modell wird Arbeitsengagement vor allem durch subjektiv empfundene Ressourcen bei der Arbeit gefördert, beispielsweise durch soziale Unterstützung [25].

Für Arbeitsengagement wurden bisher keine Unterschiede bei Geschlechtsgruppen festgestellt. Da bisherige Forschungsergebnisse jedoch zeigen, dass Arbeitsengagement und Burnout zusammenhängen [25, 26], erscheint es sinnvoll, die Effekte geschlechtsbezogener Variablen neben arbeitsbezogenem Stress und Burnout ebenso in Bezug auf Arbeitsengagement zu untersuchen.

1.3.5 Geschlechtsrollen-Selbstkonzept

Geschlechtsbezogene Merkmale beziehen sich auf das biologische Geschlecht (in Englisch „sex“), das psychologische Geschlecht sowie gesellschaftliche und soziale Rollen von Mann und Frau (in Englisch „gender“). Des Weiteren werden identifizierbare geschlechtsbezogene Persönlichkeitsdimensionen erforscht, die als das Geschlechtsrollen-Selbstkonzept oder Geschlechtsidentität bezeichnet werden. Dazu gehören die zwei individuellen Persönlichkeitsdimensionen Feminität und Maskulinität, die synonym auch als „communion“ und „agency“ [27, 28] oder Expressivität und Instrumentalität [29] bezeichnet werden.

Feminität bezieht sich auf die Ausprägung einer Verbundenheit mit eigenen Emotionen und mit Gefühlen anderer Personen – unabhängig von Zielen und Aufgaben. Maskulinität beschreibt ein positives Selbstbild, das mit einer Selbstsicherheit, Entscheidungsfähigkeit und Fokus auf eigene Ziele und Aufgaben verbunden ist – unabhängig vom eigenen Befinden und Emotionen [1, 27, 28].

Beide Persönlichkeitsdimensionen können unabhängig voneinander und unabhängig vom biologischen Geschlecht durch ein Individuum entwickelt werden [1, 27, 28, 29]. In diversen Studien konnte nachgewiesen werden, dass bei Personen mit einer Kombination von hohen Werten in beiden Dimensionen die besten Werte psychischer Gesundheit und des Wohlbefindens vorliegen [30, 31, 32, 33, 34, 35, 36].

Auch allein betrachtet konnten für individuelle Feminität und Maskulinität Zusammenhänge mit Werten der psychischen Gesundheit nachgewiesen werden. Bisher wurden vor allem für Werte der individuellen Maskulinität Zusammenhänge mit psychischer Gesundheit bestätigt. Werte der individuellen Feminität ergeben meist nur niedrige oder keine Korrelationen mit Skalen für Gesundheit und Wohlbefinden [30, 31, 32, 33, 34, 35, 36]. Dies wird durch einen „masculine supremacy effect“ [34] oder „masculine bias“ [37] erklärt. Dabei besteht die Vermutung, dass maskuline Eigenschaften - beispielsweise ein positives Selbstbild – zu Verzerrungen der Befragungsdaten bei Selbsteinschätzungs-Skalen führen und somit in der Interpretation der Untersuchungsergebnisse überbewertet werden. Die aktuelle Arbeit überprüft eine andere Erklärung, warum für Werte individueller Feminität bisher kaum relevante Zusammenhänge mit psychischer Gesundheit nachgewiesen wurden.

Es wird angenommen, dass Feminität vor allem im Kontext des sozialen Umfeldes und im Vergleich dazu sowie die subjektiv geschätzte Feminität anderer Personen im direkten Umfeld die Werte psychischer Gesundheit fördern.

Die neuartige Idee ist, dass individuelle Feminität, in Verbindung gesetzt mit der subjektiv eingeschätzten Feminität der sozialen Umwelt, Zusammenhänge mit Werten psychischer Gesundheit und des Wohlbefindens zeigen könnte.

Diese Herangehensweise wurde bisher nicht erforscht und schließt damit eine Forschungslücke.

In der methodischen Vorgehensweise wird dabei Feminität und Maskulinität als eine subjektive Beschreibung der Arbeitsumwelt mittels subjektiver Skalen gemessen, bei gleichzeitiger Messung der individuellen Feminität und Maskulinität und eine Verknüpfung dieser Werte, die im Folgenden näher erläutert wird.

1.3.6 Person-Umwelt-Passung

Die Kongruenz von individuellen Werten einer Dimension mit den subjektiv geschätzten Werten dieser Dimension in der Arbeitsumwelt wird als Person-Umwelt-Passung oder Person-Environment (P-E) Fit bezeichnet [38, 39]. Verschiedene Modelle des P-E Fit setzen unterschiedliche individuelle und Arbeitsplatz-Charakteristika in Verbindung. Dabei spricht man von Persönlichkeitsdimensionen, Interessen, Werten, Motiven und Bedürfnissen der Beschäftigten gegenüber den entsprechenden Charakteristika der Arbeitsumgebung [38, 39]. Die Annahme dabei ist, dass eine bessere Person-Umwelt-Passung (individuelle und Umgebungswerte in etwa gleich) mit besseren Werten psychischer Gesundheit zusammenhängen. Person-Environment Fit wird dabei als Kennwert berechnet und beschreibt das Verhältnis zwischen individuellen Merkmalen und Merkmalen der Arbeitsumwelt. Die Berechnung des Person-Environment Fit erfolgt üblicherweise im ersten Schritt durch die Subtraktion der individuellen Ausprägung einer Dimension von der entsprechenden geschätzten Ausprägung des Arbeitsumfeldes [38, 39, 40]. Dabei erhält man eine Verteilung mit negativen Werten (individueller Wert höher als Wert der Arbeitsumgebung), Werten nahe Null (individuelle und Umgebungswerte in etwa gleich) und positiven Werten (individuelle Werte höher als die des Arbeitsumfeldes). Analysiert man den Zusammenhang solcher Werte mit anderen Variablen – beispielsweise Werte psychischer Gesundheit – erkennt man häufig einen kurvilinearen Zusammenhang. Negative und positive Werte (als schlechtere Person-Umwelt-Passung) tendenziell mit schlechteren Werten psychischer Gesundheit und Werte nahe Null (bessere Person-Umwelt-Passung) mit höheren Werten gesundheitsbezogener Variablen zusammenhängen. Deshalb wird der Kennwert häufig durch Quadrieren und Logarithmieren transformiert, um einen linearen Zusammenhang der Variablen als Voraussetzung zur Anwendung der Pearson-Korrelation oder der linearen Regression zu erzielen [40, 41].

Person-Environment Fit in Feminität und Maskulinität wurde bisher nicht als Prädiktor für gesundheitsbezogene Variablen in Studien untersucht und ist somit eine neuartige Idee zur Erforschung der individuellen und arbeitsplatzbezogenen Faktoren für Burnout und Arbeitsengagement.

1.3.7 Ziele der Arbeit

Der dargelegte theoretische Hintergrund und Forschungsstand führen zu der folgenden Forschungsfrage: ist Person-Environment Fit in Feminität oder Maskulinität ein relevanter Prädiktor für Burnout, psychosomatische Beschwerden, Werte der Haar-Steroide als biologische Stressmarker sowie für Arbeitsengagement?

Um die Forschungsfragen zu beantworten, wurden Daten aus zwei Untersuchungen analysiert und in drei Publikationen veröffentlicht [42, 43, 44].

1.4. Methodik

Es wurden zwei Querschnitts-Untersuchungen umgesetzt. Als Prädiktoren wurden in beiden Untersuchungen Werte des P-E Fit in Feminität und P-E Fit in Maskulinität ermittelt. Burnout und Arbeitsengagement wurden in beiden Befragungen als Ergebnisvariablen gemessen.

Probanden der Studie 1 konnten zusätzlich zur Befragung Haarproben zur Ermittlung von Haar-Steroiden als Biomarker für chronischen Langzeitstress abgeben.

Als Ergebnisvariable wurde in Studie 1 zusätzlich die Anzahl der angegebenen psychosomatischer Beschwerden erhoben. Dazu wurden 13 Charakteristika der Tätigkeit berücksichtigt (z.B. Entwicklungsmöglichkeiten, Rollenkonflikte u.ä., [43]).

Studie 2 fand nach Studie 1 statt. Die Ergebnisse aus Studie 1 sind in die zweite Untersuchung als Grundlage für die Hypothesen-Formulierung eingeflossen.

Bei Studie 2 wurden die tatsächliche wöchentliche Arbeitszeit, Führungsposition und die Anzahl der Beschäftigten, für die eine Führungsverantwortung besteht, als Charakteristika der Tätigkeit erfragt.

Zur Messung der individuellen Werte der Feminität und Maskulinität sowie Feminität und Maskulinität der Arbeitsumgebung wurde die Geschlechtstypizitätsskala GTS+ verwendet [1].

Der Fragebogen Dearemployee-Survey [2] diente zur Ermittlung der Werte für Burnout, Arbeitsengagement, Charakteristika der Tätigkeit sowie die Anzahl psychosomatischer Beschwerden.

Bei allen Variablen wurde die Skalenreliabilität mittels Cronbach's Alpha geprüft. Variablen mit einem Cronbach's Alpha < 0.70 wurden aus der Datenanalyse ausgeschlossen [45].

Die Ermittlung der Haar-Steroide in Haarproben (Studie 1) erfolgte in einem spezialisierten Labor durch die Flüssigkeitschromatographie - Massenspektrometrie (LC-MC/MS) Methode [17, 23].

1.4.1 Statistische Methoden

Die Daten beider Untersuchungen wurden in Modellen der hierarchischen linearen Regression mit Burnout als Ergebnisvariable analysiert (in Studie 1 zusätzlich Anzahl psychosomatischer Beschwerden als Ergebnisvariable). Die Prädiktoren wurden stufenweise dem Modell hinzugefügt. Dabei wurden P-E Fit in Feminität und Maskulinität im letzten Schritt dem Modell hinzugefügt, um zu ermitteln, ob sie nach Berücksichtigung der Kontrollvariablen und Arbeitsplatz-Charakteristika signifikante Varianzaufklärung zu Burnout (oder zur Anzahl psychosomatischer Beschwerden) hinzufügen. Als Zielparameter dient also der Zuwachs an Varianzaufklärung (ΔR^2), der durch einen F-Test auf Signifikanz geprüft wird.

In Studie 2 wurden dabei Geschlecht und Führungsposition als Moderatorvariablen untersucht, um in der größeren und heterogeneren Stichprobe mögliche Gruppen-Effekte zu überprüfen.

Für die Moderatorenanalyse wird zunächst ein Modell der linearen Regression mit Prädiktor und Moderator gerechnet, im nächsten Schritt wird ein Interaktionsterm des Prädiktors und der Moderatorvariable dem Modell hinzugefügt [46]. Auch hier wird der Zuwachs an Varianzaufklärung (ΔR^2) durch einen F-Test auf Signifikanz geprüft. Der Interaktionsterm wird nur in das Modell aufgenommen, wenn es dem Modell relevante Varianzaufklärung hinzufügt. In diesem Fall geht man von einem Moderator-Effekt der Variable aus.

In Studie 1 wurden Modelle der einfachen linearen Regression zur Vorhersage der Haar-Steroide als biologische Marker für chronischen Langzeitstress gerechnet. Als Prädiktoren dienten auch hier P-E Fit in Feminität und Maskulinität.

Die mögliche Moderator-Rolle in der Wechselbeziehung zwischen Arbeitsengagement und Burnout dieser Variablen wurde in einer Moderator-Analyse - wie oben beschrieben - untersucht. Es wurde auch ein direkter Effekt P-E Fits in Feminität und Maskulinität auf das Arbeitsengagement jeweils in einem Modell der einfachen linearen Regression geprüft.

Für alle Modelle der linearen Regression wurden die erforderlichen Modellannahmen überprüft: linearer Zusammenhang der Variablen, Homoskedastizität,

Normalverteilung der Residuen, korrekte Modellspezifikation, Abwesenheit einflussreicher Werte sowie (für multiple lineare Regression) Multikollinearität [41].

Für die Moderatorenanalyse wurden die Variablen zentriert.

Die Poweranalyse ergab eine erforderliche Stichprobengröße von 139 Personen in Studie 1 für die Analyse der Modelle zur Vorhersage von Burnout und Anzahl psychosomatischer Beschwerden durch 15 Prädiktoren: Alter, 13 Arbeitsplatzcharakteristika, P-E fit in Feminität oder P-E fit in Maskulinität ($\alpha = 0.05$, power = 0.80, $R^2 = 0.13$).

Aufgrund der Ergebnisse in Studie 1 wurden Nullhypothesen in Studie 2 aufgestellt, dass es keinen Effekt des P-E Fit in Maskulinität auf Burnout und Arbeitsengagement gibt. Für einen Nachweis der Nullhypothese wird in der Poweranalyse eine kleine Effektgröße gewählt - mit dem Ziel nachzuweisen, dass selbst mit einer sehr großen Stichprobe keine signifikanten Effekte entdeckt werden. Hier ergab die Power-Analyse für Modelle der einfachen linearen Regression eine Mindeststichprobengröße von 390 Personen ($\alpha = 0.05$, power = 0.80, $R^2 = 0.02$).

1.4.2 Probanden

Es wurden Daten aus zwei Stichproben ($n_1 = 146$ und $n_2 = 950$) analysiert. Die erste Befragung fand in einem medizinischen Dienstleistungsunternehmen mit insgesamt 411 Beschäftigten statt. In die Stichprobe wurden nur Frauen aufgenommen, andere Ausschlusskriterien gab es nicht.

Aufgrund der nach Studie 1 diskutierten Ergebnisse wurde für Studie 2 eine größere Stichprobe mit Frauen und Männern durch eine Online-Befragung in sozialen Medien rekrutiert. Das einzige Ausschlusskriterium in dieser Stichprobe war eine fehlende Erwerbstätigkeit.

Die Teilnahme an beiden Untersuchungen war freiwillig und erfolgte ohne Bezahlung.

1.5. Ergebnisse

Die Ergebnisse der ersten Untersuchung zeigten, dass für P-E Fit in Feminität auch nach Berücksichtigung des Alters der Probanden und diverser Tätigkeits-Charakteristika ein signifikanter Zuwachs an Varianzaufklärung von Burnout nachgewiesen werden konnte [43]. Für P-E Fit in Maskulinität konnte dies nicht bestätigt werden [43].

Weder für P-E Fit in Feminität ($R^2 = .01$, $p = .195$) noch für P-E Fit in Maskulinität ($R^2 < .01$, $p = .596$) konnte ein signifikanter Zuwachs an Varianzaufklärung für die Anzahl psychosomatischer Beschwerden festgestellt werden.

P-E Fit in Maskulinität zeigte signifikante Effekte auf Werte von Haar-Kortisol ($\beta = .33$, $R^2 = .10$, $F(1, 45) = 5.24$, $p = .027$, 95% CI [0.17, 2.73]). Es konnten keine Effekte auf die Werte anderer Haar-Steroide nachgewiesen werden – weder durch P-E Fit in Feminität noch durch P-E Fit in Maskulinität [43].

Ein Moderatoreffekt des P-E Fit in Feminität oder des P-E Fit in Maskulinität auf die Wechselbeziehung zwischen Arbeitsengagement und Burnout konnte nicht bestätigt werden. Es wurde eine signifikante, jedoch kleine Varianzerklärung von Arbeitsengagement durch P-E Fit in Feminität sichtbar ($\beta = -.29$, $R^2 = .09$, $F(1, 136) = 12.85$, $p < .001$, 95% CI [-1.50, -0.28]), was für P-E Fit in Maskulinität nicht bestätigt werden konnte ($R^2 < .01$, $p = .551$) [43].

Aufgrund dieser Ergebnisse wurde in der zweiten Studie geprüft, ob P-E Fit in Maskulinität auch in der sehr großen Stichprobe keinen Effekt auf Burnout und Arbeitsengagement zeigt. Für die Effekte auf Arbeitsengagement hat sich diese Annahme bestätigt ($R^2 < .01$, $p = .442$) [44].

Jedoch wurde sichtbar, dass P-E Fit in Maskulinität zur Varianzaufklärung von Burnout beiträgt und somit als Prädiktor berücksichtigt werden kann ($\beta = .13$, $R^2 = 0.02$, $SE = .04$, $p < .001$). In der weiteren Analyse zeigte sich dabei ein Moderatoreffekt der Führungsposition, sodass die Effekte des P-E Fit in Maskulinität signifikant stärker bei Personen waren, die nicht einer Führungsposition arbeiteten. Geschlecht zeigte dabei keine Moderation [44].

Für P-E Fit in Feminität konnte in dieser Studie (wie in der vorherigen) eine Varianzaufklärung von Burnout und Arbeitsengagement, selbst nach Berücksichtigung der Kontrollvariablen und Tätigkeits-Merkmale, erneut bestätigt werden. Moderatoreffekte von Geschlecht und Burnout wurden dabei nicht festgestellt [44].

1.6. Diskussion

In den zwei Untersuchungen konnte bestätigt werden, dass P-E Fit in Feminität selbst nach Berücksichtigung des Alters und Tätigkeits-Faktoren, signifikant zur Varianzaufklärung von Burnout und Arbeitsengagement beiträgt – unabhängig von Geschlecht und Führungsverantwortung.

Ebenso wurde sichtbar, dass P-E Fit in Maskulinität auch nach Berücksichtigung des Alters und Tätigkeits-Faktoren, zur Varianzaufklärung von Burnout (jedoch nicht von Arbeitsengagement) beiträgt, dieser Effekt fällt signifikant stärker bei Personen ohne Führungsverantwortung aus.

P-E Fit in Maskulinität zeigt außerdem einen signifikanten Effekt auf Haar-Kortisol als biologischen Marker von chronischem Langzeitstress.

Für die Anzahl psychosomatischer Beschwerden konnten diese Effekte nicht nachgewiesen werden.

Außerdem zeigte sich neben den genannten Effekten des P-E Fit in Feminität und Maskulinität auf Burnout auch Effekte des Geschlechts und der Führungsposition, wobei weibliche Teilnehmerinnen und Personen in Führungspositionen höhere Burnout-Werte angegeben haben.

Zum einen kann also die Forschungsfrage, ob Person-Environment Fit in Feminität ein relevanter Prädiktor für Burnout und Arbeitsengagement ist, positiv beantwortet werden.

Ebenso kann Person-Environment Fit in Maskulinität ein relevanter Prädiktor für Burnout (insbesondere bei Personen ohne Führungsverantwortung) und Haar-Kortisol als biologischen Stressmarker bestätigt werden.

Für die Anzahl psychosomatischer Beschwerden sowie die Haar-Steroide Kortison, Progesteron, Dehydroepiandrosteron (DHEA) und Testosteron muss die Forschungsfrage aufgrund der Ergebnisse vorerst verneint werden.

Gleichzeitig muss angemerkt werden, dass Geschlecht auch neben den sichtbaren Effekten des P-E Fit in Feminität und Maskulinität eine deutliche Varianzaufklärung von Burnout zeigte. Die Effekte des P-E Fit in Feminität und Maskulinität können also die Geschlechtseffekte auf Burnout-Werte nicht in Fülle erklären.

Hierzu könnten jedoch Vermutungen aufgrund der bisherigen Ergebnisse der Androgynie-Forschung aufgestellt werden, dass bei Personen mit gleichzeitig hohen Werten in Feminität und Maskulinität die besten Werte psychischer Gesundheit vorliegen [30, 31, 32, 33, 34, 35, 36], und damit Burnout-Werte niedrig sein könnten. Es wäre also möglicherweise sinnvoll, die Daten aus der zweiten Studie noch einmal mit der Hypothese zu analysieren, dass in der Gruppe der Personen mit gleichzeitig hohen Werten des P-E Fit in Feminität und Maskulinität die niedrigsten Burnout-Werte vorliegen und Geschlechtseffekte sehr schwach sind oder verschwinden.

Eine Unterscheidung von Personen-Gruppen mit verschiedenen P-E Fit Werten in Feminität und Maskulinität hätte auch weitere Vorteile gegenüber der bisherigen Datenanalyse. Man könnte durch eine Gruppen-Differenzierung Personen unterscheiden, bei denen individuelle Werte gegenüber den Werten der Arbeitsumgebung höher sind und umgekehrt. Das war mit der bisherigen Vorgehensweise nicht möglich, da P-E fit Werte quadriert wurden, um einen linearen Zusammenhang der Variablen als eine der Voraussetzungen der verwendeten linearen Regression zu sichern. Für eine genauere Untersuchung der Effekte und Zusammenhänge des P-E Fits in Feminität und Maskulinität könnte es jedoch von Bedeutung sein, den empfundenen Mangel und ein subjektives Überangebot an femininen und maskulinen Kompetenzen in der Arbeitsumgebung zu unterscheiden. Dieses wäre durch eine Gruppen-Differenzierung gut umsetzbar.

Die aktuellen Ergebnisse bieten jedoch auch weitere Einblicke für ein besseres Verständnis der Wechselwirkungen der femininen und maskulinen Persönlichkeitsdimensionen. Da bisher nur individuelle Werte der Feminität und Maskulinität sowie deren Ausprägungs-Kombination im Zusammenhang mit psychischer Gesundheit untersucht wurden, konnte womöglich die Frage bisher nicht beantwortet werden, warum Maskulinität deutlich stärker mit diesen Werten zusammenhängt als Feminität [30, 31, 32, 33, 34, 35, 36]. Man erklärt dieses bisher durch einen „maskulinen bias“, auch „masculine supremacy effect“ genannt [34, 37].

Die Analyse der Effekte des P-E fit in Feminität oder P-E Fit in Maskulinität auf Werte von Burnout zeigt jedoch, dass beide relevant sind – weil die individuellen femininen und maskulinen Werte durch den P-E Fit in Verbindung gebracht werden mit den Werten der Arbeitsumgebung. Wenn also für die individuelle Feminität keine starken Zusammenhänge mit psychischer Gesundheit gezeigt werden konnten, so zeigen die aktuellen Untersuchungsergebnisse, dass die Person-Umwelt-Passung femininer Werte in Bezug auf die Arbeitsumgebung Effekte zeigt. Es sind also nicht ausschließlich maskuline Persönlichkeitsdimensionen, die für die psychische Gesundheit förderlich sind – dementsprechend ist im Sinne der Burnout-Prävention nicht immer zu empfehlen, den Fokus auf maskuline Kompetenzen zu richten.

Es kann beispielsweise nicht bestätigt werden, dass P-E fit in Feminität oder P-E Fit in Maskulinität in Bezug auf Burnout bei Frauen und Männern unterschiedlich wirken, da Geschlecht nicht als Moderator bestätigt werden konnte. Es konnte jedoch

nachgewiesen werden, dass bei Personen ohne Führungsposition P-E Fit in Maskulinität stärker zur Varianzaufklärung von Burnout beigetragen hat.

Es kann also im Hinblick auf die Burnout-Prävention evidenzbasiert nicht die Empfehlung ausgesprochen werden, dass Frauen sich mehr maskuline Kompetenzen aneignen sollten (z.B. ein positiveres Selbstbild oder mehr Durchsetzungsfähigkeit). Dafür liefern die Daten keine Belege.

Die Ergebnisse sprechen jedoch dafür, dass es für die Burnout-Prävention bei Beschäftigten ohne Führungsverantwortung sinnvoll wäre, den P-E Fit in Maskulinität zu optimieren. Eine Senkung der maskulinen Merkmale der Betriebskultur wäre im Hinblick auf Ziele des Unternehmens und Wettbewerbsfähigkeit vermutlich nicht zu empfehlen. Dieses ist jedoch auch nicht notwendig, sondern kann womöglich dadurch umgesetzt werden, dass individuelle maskuline Kompetenzen (z.B. Fokus auf Ziele und Aufgaben, unabhängig von derzeitigem Befinden), womöglich durch Personalentwicklungsmaßnahmen, gefördert werden.

In Bezug auf P-E Fit in Feminität zeigen die Ergebnisse, dass es unabhängig von Geschlecht und Führungsposition für die Prävention von Burnout und Förderung von Arbeitsengagement förderlich sein könnte, P-E Fit in Feminität im betrieblichen Kontext zu optimieren. Dieses kann durch eine Stärkung weiblicher Kompetenzen (z.B. kommuniziertes Interesse für das Befinden und Gefühle anderer Personen, unabhängig von Aufgaben und Zielen) im Arbeitsalltag, also im Umgang mit Beschäftigten, geschehen. Es kann jedoch auch durch die Stärkung individueller femininer Kompetenzen, wie die Verbindung mit eigenen Emotionen und Akzeptanz eigener Gefühle, z.B. in Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung geschehen. Es wird hierbei jedoch schnell deutlich, dass ohne verhältnispräventive Maßnahmen, die mehr feminine Kompetenzen in die Unternehmenskultur bringen, die Förderung individueller femininer Kompetenzen in ihrer Wirkung wahrscheinlich schnell verpuffen würde.

Im Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit wurde die methodische Vorgehensweise hinterfragt, das biologische Geschlecht (auch wenn in Verbindung mit der Bezeichnung „gender“) als ein geeignetes Differenzierungs-Merkmal im Kontext der Erforschung der Faktoren psychischer Gesundheit zu nutzen.

Das Ziel war es, einen neuen Ansatz zur Erforschung geschlechtsbezogener Unterschiede in diesem Zusammenhang vorzuschlagen und zu überprüfen.

Dabei wurde die Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität als individuelle Persönlichkeitsdimensionen und der Merkmale des Arbeitsumfeldes als Prädiktoren für chronischen Stress, Burnout und Arbeitsengagement untersucht. Nach zwei Studien kann zunächst bestätigt werden, dass Person-Environment Fit in Feminität oder Maskulinität relevante Prädiktoren in diesem Kontext sind. Die Geschlechtsgruppen-Effekte wurden mit der bisherigen Herangehensweise jedoch nicht neutralisiert oder erklärt. Zu den möglichen Gründen und daraus folgenden weiteren Forschungsansätzen wird im Folgenden eingegangen.

1.6.1 Limitationen der Untersuchungen

Zunächst muss in Bezug auf die Stichproben angemerkt werden, dass es sich bei beiden Untersuchungen nicht um bevölkerungsrepräsentative Datenerhebungen handelt, was die Generalisierung der Ergebnisse einschränkt.

Zum anderen handelt es sich um Daten aus Querschnittsuntersuchungen, die zwar Zusammenhänge aufzeigen können, jedoch durch Längsschnitts-Untersuchungen ergänzt werden sollten, um mögliche Effekte und Zusammenhänge in ihrer tatsächlichen Wirkung über die Zeit beobachten zu können.

Dazu muss auch erneut angemerkt werden, dass die Berechnung der P-E Fit Werte das Quadrieren und Logarithmieren eingeschlossen haben, um einen linearen Zusammenhang der Variablen als Voraussetzung der linearen Regression zu sichern. Dieses machte zwar die Anwendung der entsprechenden statistischen Verfahren möglich, könnte sich jedoch in der Untersuchung der relevanten Effekte und Zusammenhänge störend auswirken, da zwischen einem subjektiven Mangel und Überangebot femininer und maskuliner Kompetenzen in der Arbeitsumgebung nicht unterschieden werden kann. Im Hinblick auf die weitere Erforschung der Geschlechtseffekte bei Burnout und der Faktoren von Arbeitsengagement könnten statt der bisherigen methodischen Herangehensweise Untersuchungen von Personen-Gruppen mit unterschiedlich kombinierten Ausprägungen des P-E Fits in Feminität und Maskulinität möglicherweise genauere Erkenntnisse bringen. Ebenso muss beachtet werden, dass nur 58 Haarproben von Frauen ausgewertet wurden. Bei einer größeren Anzahl von analysierten Haarproben von Frauen und Männern könnten die Effekte des P-E Fits in Feminität und Maskulinität auf biologische Marker von Langzeit-Stress genauer untersucht werden.

1.6.2 Fazit

Die durchgeführten Studien konnten zeigen, dass Person-Environment Fit in Femininität ein relevanter Prädiktor für Burnout und Arbeitsengagement ist.

Ebenso konnte Person-Environment Fit in Maskulinität als ein relevanter Prädiktor für Burnout (insbesondere bei Beschäftigten ohne Führungsverantwortung) und Haar-Kortisol als biologischer Stressmarker für chronischen Langzeitstress bei Frauen bestätigt werden.

Ein möglicher weiterer Ansatz zur Untersuchung der Geschlechtseffekte bei Burnout könnten Vergleiche von Gruppen mit unterschiedlich kombinierten Ausprägungen des P-E Fits in Femininität und Maskulinität sein. Dabei sollte geprüft werden, ob bei einer bestimmten Kombination der P-E Fit Werte in Femininität und Maskulinität Geschlecht-Unterschiede bei Burnout-Werten verschwinden.

1.7. Literaturverzeichnis

1. Altstötter-Gleich C. Expressivität, Instrumentalität und psychische Gesundheit. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie. 2004;25:123-39. <https://doi.org/10.1024/0170-1789.25.3.123>
2. Wiedemann AU, Fodor D, Jakob H, Detel S, Heuse S. Validation of the Dearemployee survey for psychological risk assessments. Appl. Psychol. Health Well-Being. Submitted.
3. Purvanova RK, Muros JP. Gender differences in burnout. J Vocat Behav. 2010; 77(2):168-85. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.04.006>
4. Membrive-Jiménez MJ, Pradas-Hernández L, Suleiman-Martos N, Vargas-Román K, Cañadas-De la Fuente GA, Gomez-Urquiza JL, et al. Burnout in Nursing Managers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Related Factors, Levels and Prevalence. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2020; 17(11):3983. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113983>
5. Gardiner M, Tiggemann M. Gender differences in leadership style, job stress and mental health in male- and female-dominated industries. J Occup Organ Psychol. 1999;72(3):301-15. <https://doi.org/10.1348/096317999166699>
6. Evans O, & Steptoe A. The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-dominated occupational groups. Soc. Sci. Med. 2002;54(4):481-92. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(01\)00044-2](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(01)00044-2)

7. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. *Maslach Burnout Inventory manual* (3rd Ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1996.
8. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol.* 2001; 86(3):499-512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>
9. Bakker AB, Demerouti E, Sanz-Vergel AI. Burnout and Work Engagement: The JD–R Approach. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.* 2014 March; 1:389-411. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235>
10. Bakker AB, Demerouti E. Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol.* 2017 July;22(3):273-85. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
11. Gomez-Urquiza JL, Vargas C, De la Fuente EI, Fernández-Castillo R, Cañadas-De la Fuente GA. Age as a Risk Factor for Burnout Syndrome in Nursing Professionals: A Meta-Analytic Study. *Res Nurs Health.* 2017 April; 40(2):99-110. <https://doi.org/10.1002/nur.21774>
12. Jovanovic N, Podlesek A, Volpe U, Barrett E, Ferrari S, Rojnic Kuzman M, Wuyts P, Papp S, Nawka A, Vaida A, Moscoso A, Anlauer O, Tateno M, Lydall G, Wong V, Rujevic J, Platz Clausen N, Psaras R, Beezhold J. Burnout syndrome among psychiatric trainees in 22 countries: Risk increased by long working hours, lack of supervision, and psychiatry not being first career choice. *Eur. Psychiatry.* 2016;32:34-41. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.10.007>
13. Zimber A, Hentrich S, Bockhoff K, Wissing C, Petermann F (2015). Wie stark sind Führungskräfte psychisch gefährdet? *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie.* 2015;23(3):123-40. <https://doi.org/10.1026/0943-8149/a000143>
14. Toussaint A, Hüsing P, Kohlmann S, Löwe B. Detecting DSM-5 somatic symptom disorder: criterion validity of the Patient Health Questionnaire-15 (PHQ-15) and the Somatic Symptom Scale-8 (SSS-8) in combination with the Somatic Symptom Disorder – B Criteria Scale (SSD-12). *Psychol Med.* 2020 January;50(2):324-33. <https://doi.org/10.1017/S003329171900014X>
15. Jaradat Y, Nijem K, Lien L, Stigum H, Bjertness E, Bast-Pettersen R. Psychosomatic symptoms and stressful working conditions among Palestinian nurses: a cross-sectional study. *Contemp Nurse.* 2016 May; 52(4):381-97. <https://doi.org/10.1080/10376178.2016.1188018>

16. Stalder T, Kirschbaum C. Analysis of cortisol in hair - state of the art and future directions. *Brain Behav. Immun.* 2012 October;26(7):1019-29.
<https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.02.002>
17. Gao W, Kirschbaum C, Grass J, Stalder T. LC-MS based analysis of endogenous steroid hormones in human hair. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 2016 September;162:92-9. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2015.12.022>
18. Yang HZ, Lan J, Meng YJ, Wan XJ, Han DW. A preliminary study of steroid reproductive hormones in human hair. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 1998 December;67(5-6):447-50. [https://doi.org/10.1016/s0960-0760\(98\)00120-4](https://doi.org/10.1016/s0960-0760(98)00120-4)
19. Choi MH, Chung BC. GC–MS determination of steroids related to androgen biosynthesis in human hair with pentafluorophenyldimethylsilyl-trimethylsilyl derivatisation. *Analyst*, 1999;124:1297-300. <https://doi.org/10.1039/A903912K>
20. Kintz P, Cirimele V, Jeanneau T, Ludes B. Identification of testosterone and testosterone esters in human hair. *J Anal Toxicol.* 1999 September;23(5):352–6.
<https://doi.org/10.1093/jat/23.5.352>
21. Kintz P, Cirimele V, Ludes B. Physiological concentrations of DHEA in human hair. *J Anal Toxicol.* 1999 October;23(6):424–8.
<https://doi.org/10.1093/jat/23.6.424>
22. Perogamvros I, Keevil BG, Ray DW, Trainer PJ. Salivary cortisone is a potential biomarker for serum free cortisol. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2010 November;95(11):4951–58. <https://doi.org/10.1210/jc.2010-1215>
23. Pragst F, Balikova MA. State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse. *Clin. Chim. Acta.* 2006 August;370(1–2):17-49.
<https://doi.org/10.1016/j.cca.2006.02.019>
24. Schaufeli WB, Salanova M, González-Romá V, Bakker AB. The measurement of engagement and burnout: a two sample confirmatory factor analytic approach. *J Happiness Stud.* 2002;3:71–92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
25. Bakker AB, Albrecht SL, Leiter MP. Key questions regarding work engagement. *Eur. J. Work. Organ. Psychol.* 2010 August;20(1):4-28.
<https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.485352>
26. Rabenu E, Shkoler O, Lebron MJ, Tabak F. Heavy-work investment, job engagement, managerial role, person-organization value congruence, and burnout: A moderated-mediation analysis in USA and Israel. *Curr Psychol.* 2019.
<https://doi.org/10.1007/s12144-019-00423-6>

27. Bakan D. *The duality of human existence: An essay on psychology and religion*. Chicago: Rand McNally; 1966.
28. Sczesny S, Nater C, Eagly AH. Agency and communion: Their implications for gender stereotypes and gender identities. In: Abele AE, Wojciszke B, eds. *Agency and Communion in Social Psychology. Current Issues in Social Psychology*. New York: Routledge; 2019. p. 103-16. <https://doi.org/10.4324/9780203703663-9>
29. Parsons T, Bales RF. *Family, Socialization and Interaction Process*. Glencoe: The Free Press; 1955.
30. Eichinger J, Heifetz LJ, Ingraham C. Situational shifts in sex role orientation: Correlates of work satisfaction and burnout among women in special education. *Sex Roles*. 1991 October;25:425–40. <https://doi.org/10.1007/BF00292532>
31. Hawkins CA, Hawkins RC. Relationship of social service managers' instrumental and expressive traits to job burnout. *International Journal of Business, Humanities, and Technology*. 2016 February;6(1):24-30.
32. Luo S, Yun H, Wang Y. Syncretic self-esteem relates to both agency and communion. *Curr Psychol*. 2020 November. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01206-0>
33. Wojciszke B, Bialobrzaska O. Agency versus Communion as Predictors of Self-esteem: Searching for the Role of Culture and Self-construal. *Polish Psychol. Bull*. 2014;45(4):469-79. <https://doi.org/10.2478/ppb-2014-0057>
34. Cook EP. Psychological Androgyny: A Review of the Research. *Couns Psychol*. 1987 July;15(3):471-513. <https://doi.org/10.1177/0011000087153006>
35. Berzins JI, Welling MA, Wetter RE. A new measure of psychological androgyny based on the Personality Research Form. *J Consult Clin Psychol*. 1978; 46(1):126–38. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.1.126>
36. Della Selva PC, Dusek JB. Sex role orientation and resolution of Ericksonian crises during the late adolescent years. *J Pers Soc Psychol*. 1984; 47(1):204–12. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.1.204>
37. Alfermann D. Femininität und Maskulinität oder: Haben wir ein maskulines Bias? In: Brähler E, Felder H, eds. *Weiblichkeit, Männlichkeit und Gesundheit. Psychosoziale Medizin und Gesundheitswissenschaften 5*. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 1999. p. 58–71.

38. Tinsley HEA. The Congruence Myth: An Analysis of the Efficacy of the Person–Environment Fit Model. *J Vocat Behav.* 2000 April;56(2):147-79.
<https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1727>
39. Van Vianen AEM. Person–Environment Fit: A Review of Its Basic Tenets. *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.* 2018 January;5:75-101.
<https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104702>
40. Camp CC, Chartrand JM. A comparison and evaluation of interest congruence indices. *J Vocat Behav.* 1992 October;41(2):162-82. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(92\)90018-u](https://doi.org/10.1016/0001-8791(92)90018-u)
41. Eid M, Gollwitzer M, Schmitt M. *Statistik und Forschungsmethoden.* Weinheim: Beltz; 2013.
42. Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität. *Zbl Arbeitsmed.* 2021. <https://doi.org/10.1007/s40664-021-00429-7>
43. Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Effects of person-environment fit of gender-role orientation on burnout, engagement and hair steroids as stress biomarkers among women. *J Occup Med Toxicol.* 2021;16,13.
<https://doi.org/10.1186/s12995-021-00303-5>
44. Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Person-Umwelt Fit, Burnout und Arbeitsengagement Rolle der Person-Umwelt Passung in Feminität und Maskulinität. *Zbl Arbeitsmed.* 2021.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s40664-021-00432-y>
45. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ.* 2011 June;2:53-5. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
46. Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J Pers Soc Psychol.* 1986 December;51(6):1173-82.

2. Eidesstattliche Versicherungen

2.1. Eidesstattliche Versicherung und Anteilserklärung

Ich, Eva Wacker, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Rolle der Person-Umwelt Passung in Feminität und Maskulinität in Bezug auf arbeitsbezogenen Stress, Burnout und Arbeitsengagement (Role of person-environment fit in feminity and masculinity regarding occupational stress, burnout and work engagement) selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren/innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Ich versichere ferner, dass ich die in Zusammenarbeit mit anderen Personen generierten Daten, Datenauswertungen und Schlussfolgerungen korrekt gekennzeichnet und meinen eigenen Beitrag sowie die Beiträge anderer Personen korrekt kenntlich gemacht habe (siehe Anteilserklärung). Texte oder Textteile, die gemeinsam mit anderen erstellt oder verwendet wurden, habe ich korrekt kenntlich gemacht.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Erstbetreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.

Datum

Unterschrift

2.2. Ausführliche Anteilserklärung an den erfolgten Publikationen

Eva Wacker hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1: Eva Wacker, Axel Fischer, Julia Schorlemmer, Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität Ein Studienprotokoll, Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 2021

Beitrag im Einzelnen:

- maßgebliche Entwicklung der Forschungsfrage für das Studienprotokoll, des Designs und des Untersuchungs-Ablaufs in Zusammenarbeit mit den Betreuenden.
- Eigenständige Auswahl und Zusammenstellung der geplanten statistischen Verfahren (eine Anwendung sowie Auswertungen erfolgten nicht, da es sich um ein Studienprotokoll handelt), vollständige Stichproben-Planung
- vollständige Verfassung des Manuskripts für die Publikation im Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie in deutscher Sprache
- Durchführung der vollständigen Literatur-Recherche. Komplette Texterstellung (Tabellen und Abbildungen sind in dem publizierten Studienprotokoll nicht enthalten).
- vollständige Überarbeitung des Manuskripts nach der Begutachtung im Peer-Review-Verfahren.

Publikation 2: Eva Wacker, Axel Fischer, Julia Schorlemmer, Effects of person-environment fit of gender-role orientation on burnout, engagement and hair steroids as stress biomarkers among women, Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 2021

Beitrag im Einzelnen:

- maßgebliche Entwicklung der Forschungsfrage, des Designs und des Untersuchungs-Ablaufs in Zusammenarbeit mit den Betreuenden.
- Initiierung der Zusammenarbeit zwischen dem die Befragung durchführenden Unternehmen DearEmployee GmbH, Bismarckstr. 10-12, 10625 Berlin und dem Institut für Arbeitsmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin.
- Initiierung der Zusammenarbeit mit dem medizinischen Dienstleistungs-Unternehmen, in dem die Befragung durchgeführt wurde. Gespräche mit dem Betriebsrat in Kooperation mit DearEmployee GmbH, Vorstellung der geplanten Untersuchung in einer Betriebsversammlung.
- Entnahme von Haarproben bei freiwilligen Teilnehmern, verschicken dieser zur Analyse an das Labor der Professur Biopsychologie, Technische Universität Dresden.
- Eigenständige Auswahl und Anwendung der statistischen Verfahren, Stichproben-Planung, Analyse und Interpretation der erhobenen Daten.
- Vorstellung der Ergebnisse in einem selbst vorbereiteten Postervortrag auf dem 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie im September 2018.

- vollständige Verfassung des Manuskripts für die Publikation im Journal of Occupational Medicine and Toxicology in englischer Sprache, Durchführung der entsprechenden Literatur-Recherche, Erstellung aller Tabellen und Abbildungen.
- Überarbeitung des Manuskripts nach der Begutachtung im Peer-Review-Verfahren.

Publikation 3: Eva Wacker, Axel Fischer, Julia Schorlemmer, Person-Umwelt Fit, Burnout und Arbeitsengagement Rolle der Person-Umwelt Passung in Feminität und Maskulinität, Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 2021

Beitrag im Einzelnen:

- maßgebliche Entwicklung der Forschungsfrage, des Designs und des Untersuchungs-Ablaufs in Zusammenarbeit mit den Betreuenden.
- Zusammenstellung des Online-Fragebogens, Rekrutierung der Probanden und Durchführung der Befragung
- Eigenständige Auswahl und Anwendung der statistischen Verfahren, Stichproben-Planung, Analyse und Interpretation der erhobenen Daten.
- vollständige Verfassung des Manuskripts für die Publikation im Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie in deutscher Sprache, Durchführung der entsprechenden Literatur-Recherche, Erstellung aller Tabellen und Abbildungen.
- Überarbeitung des Manuskripts nach der Begutachtung im Peer-Review-Verfahren.

Unterschrift der Doktorandin

3. Druckexemplare der ausgewählten Publikationen

Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität. Zbl Arbeitsmed. 2021. <https://doi.org/10.1007/s40664-021-00429-7>

Impact Factor: 0.617

Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Effects of person-environment fit of gender-role orientation on burnout, engagement and hair steroids as stress biomarkers among women. J Occup Med Toxicol. 2021;16,13. <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00303-5>

Impact Factor: 2.592

Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Person-Umwelt Fit, Burnout und Arbeitsengagement Rolle der Person-Umwelt Passung in Feminität und Maskulinität. Zbl Arbeitsmed. 2021. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40664-021-00432-y>

Impact Factor: 0.617

Zbl Arbeitsmed

<https://doi.org/10.1007/s40664-021-00429-7>

Eingegangen: 11. Dezember 2020

Angenommen: 26. Februar 2021

© Der/die Autor(en) 2021



E. Wacker^{1,2} · A. Fischer² · J. Schorlemmer¹

¹ FOM Hochschule für Oekonomie und Management, Berlin, Deutschland

² Campus Virchow Klinikum, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität

Ein Studienprotokoll

In den letzten Jahrzehnten verweisen diverse Phänomene auf die Relevanz der Genderforschung in Bezug auf Stress und Burnout. Dazu zählen die wachsende Prävalenz von Burnout und psychischen Erkrankungen, während bei Frauen stets schlechtere Werte der psychischen Gesundheit aufgedeckt werden [12]. Die Anzahl der berufstätigen Frauen nimmt ständig zu. Dazu sind weibliche Fachkräfte im wachsenden Fachkräftemangel in den Industrieländern zunehmend in den Fokus geraten. Um für das Thema zu sensibilisieren, veranstaltete aktuell der European Research Council im November 2020 einen Workshop.

Person-Environment-Fit-Modelle

Person-Environment(P-E)-Fit-Modelle stellen einen Vergleich zwischen den Eigenschaften des Individuums und den Charakteristika des Arbeitsumfelds (Person-Umwelt-Passung) her, z. B. Anforderungen am Arbeitsplatz und Ressourcen der Beschäftigten [25, 26]. P-E-Fit Werte können sich grundsätzlich auf verschiedene Charakteristika der Person und der Arbeitsumgebung beziehen. Beispielsweise können diese auf die generelle Kongruenz der Werte, Mobilitätsanforderungen und -bereitschaft, Flexibilitätserwartungen und -bedürfnisse oder Handlungsfreiheit und Autonomiebestrebungen verweisen, um nur einige zu nennen.

P-E-Fit-Werte werden meist als Differenz der subjektiv eingeschätzten Cha-

rakteristika der Umwelt und Charakteristika der Person operationalisiert, jedoch finden sich in der Forschung auch andere Berechnungen. Typischerweise werden die Zusammenhänge und Effekte dieser ermittelten P-E-Werte auf verschiedene gesundheitliche Zielvariablen, arbeitsbezogenen Stress sowie Arbeitsmotivation und -zufriedenheit erforscht.

Feminität und Maskulinität

In der vorliegenden Studie werden 2 P-E-Fit-Werte bezüglich der 2 Dimensionen des Geschlechtsrollen-Selbstkonzepts ermittelt. Das Geschlechtsrollen-Selbstkonzept (oder Geschlechtsidentität) beschreibt das individuelle Selbstbild in Bezug auf 2 Dimensionen Feminität und Maskulinität. Es spiegelt wider, wie stark sich ein Individuum mit gesellschaftlichen Geschlechterstereotypen und -rollen identifiziert. Communion und Agency, sind zwei weitere Begriffe, durch die Feminität und Maskulinität beschrieben werden Maskulinität beschrieben werden [3]. Communion bezieht sich auf den Aufbau und Aufrechterhaltung von Beziehungen zu anderen Personen, was stereotyp in Verbindung mit Feminität gesehen wird. Agency beschreibt Handlungen und Einstellungen mit Fokus auf sich selbst, die auf eine erfolgreiche Aufgabenbewältigung und Zielerreichung ausgerichtet sind, die auf Maskulinität bezogen werden. Andere Begriffe sind Expressivität (für Feminität) und Instrumentalität (für Maskulinität; [20]). Diese Konstrukte werden synonym für Feminität und Maskulinität verwendet, um die 2 Dimensionen des Geschlechts-

rollen-Selbstkonzepts zu beschreiben. In der vorliegenden Arbeit werden einheitlich die Bezeichnungen Feminität und Maskulinität genutzt.

Sowohl im englischsprachigen wie auch im deutschsprachigen Raum konnte nachgewiesen werden, dass beide Konstrukte unabhängig voneinander durch ein Individuum entwickelt werden können, unabhängig vom biologischen Geschlecht. Jedoch wurden bisher durchschnittlich höhere Feminitätswerte bei Frauen und höhere Werte der Maskulinität bei Männern festgestellt [2, 15].

Die besten Werte psychischer Gesundheit konnten bisher in diversen Untersuchungen bei Personen festgestellt werden, bei denen sowohl in Feminität wie auch in Maskulinität ein hoher Wert festgestellt wurde [8, 9, 19]. Ebenso wurden bei diesen Personen die höchsten Werte sozialer Kompetenzen [10] und die besten Anpassungswerte in kritischen Lebensphasen [13] gemessen. In erster Linie scheint das Nebeneinander einer hohen Ausprägung in beiden Dimensionen mit hohen Werten der psychischen Gesundheit zusammenzuhängen. In der Literatur spricht man diesbezüglich von Androgynie [2, 9, 10, 13, 19].

Zusätzlich wurde immer wieder bestätigt, dass Personen mit hohen Maskulinitäts- und niedrigen Feminitätswerten meist von einer besseren psychischen Gesundheit berichten als Individuen mit einer hohen Feminität und niedrigen Maskulinität. Außerdem zeigt Maskulinität meist stärkere Zusammenhänge und höhere Effekte in Bezug auf Werte der psychischen Gesundheit [2, 9, 10, 13, 19]. Für

diese Effekte werden verschiedene Erklärungen geliefert, vor allem sei hier auf die möglicherweise überschätzte Bedeutung maskuliner Eigenschaften für die psychische Gesundheit hingewiesen [1, 11].

Ein theoretisches Modell, das das Zusammenspiel von Feminität, Maskulinität und Gesundheit erläutert, wurde 1994 von Helgeson [17] vorgestellt. Gesundheitliche Beschwerden können laut dem Modell auftauchen, wenn eine der Dimensionen extrem und die jeweils andere kaum entwickelt ist. Deshalb verweist das Modell auf „unmitigated communion“ (nicht abgemilderte Communion: Fokus auf andere, Selbstvernachlässigung), die in niedrigen subjektiven Gesundheitswerten resultiert. „Unmitigated agency“ (nicht abgemilderte Agency: Fokus auf sich selbst, Abschottung von anderen) führt dagegen laut der Theorie zu ungünstigen Werten biologischer Stressmarker.

Diese Theorie ist für die vorliegende Studie von besonderem Interesse, da hier sowohl die Effekte auf subjektive wie auch auf biologische Stressmarker untersucht werden. Allerdings berücksichtigt die aktuelle Untersuchung nicht Feminität und Maskulinität als Prädiktoren, sondern die arbeitsbezogene Person-Umwelt-Passung in diesen Dimensionen.

Burnout und Arbeitsengagement

Burnout ist eine der Zielvariablen in der geplanten Untersuchung. Theorien im Job Demands-Ressources (JD-R) Model of Burnout [4] betrachten die Entwicklung von Burnout vor allem bedingt durch hohe Arbeitsanforderungen und begrenzte Ressourcen. Dabei zeigen Studien, dass hohe Arbeitsanforderungen vor allem zu einer emotionalen Erschöpfung beitragen, und das Fehlen von Ressourcen zu einer zynischen Einstellung und Distanzierung von der Arbeit führt [4, 5]. Emotionale Erschöpfung beschreibt dabei das Gefühl, kraftlos und ausgelaugt zu sein. Zynismus und Distanzierung von der Arbeit beziehen sich auf eine entfremdete und distanzierte Einstellung gegenüber den eigenen Arbeitsaufgaben.

Arbeitsengagement wird mit drei Dimensionen definiert [6]. Zwei den Burnout-Faktoren entgegengesetzte Dimensionen sind Vitalität und Hingabe. Dabei empfinden Personen mit hohen Werten in der Vitalität ein hohes Ausmaß an Energie und Bereitschaft, sich trotz Schwierigkeiten beruflich einzubringen. Hingabe beschreibt eine emotionale und kognitive Bedeutung, die der eigenen Arbeit zugeschrieben wird, verbunden mit einem aktiven Enthusiasmus, Aufgaben und Herausforderungen anzugehen. Als dritte Dimension von Arbeitsengagement gilt Absorption, ein Zustand der höchsten Konzentration, gefesselt sein durch die Tätigkeit, wobei die Zeit unbemerkt verfliegt. Untersuchungen bestätigen die Annahmen des JD-R Modells, dass vor allem die Arbeitsressourcen Auswirkungen auf das Arbeitsengagement haben, insbesondere bei hohen Arbeitsanforderungen [6].

Burnout und Arbeitsengagement werden im Modell also als zwei voneinander unabhängige Konstrukte betrachtet, die aus zwei unterschiedlichen Prozessen resultieren und in der Wechselwirkung miteinander zu organisationalen Folgen, wie z. B. Leistungsrückmeldungen durch Kunden, führen. Die komplexen Wirkmechanismen des JD-R-Modells werden durch bisherige Forschungsergebnisse unterstützt. In verschiedenen Studien wurden sowohl positive wie auch negative Zusammenhänge zwischen Arbeitsengagement und gesundheitlichen Parametern, wie z. B. Burnout, nachgewiesen [6, 22].

Effekte von P-E-Fit in Feminität/Maskulinität

Feminität und Maskulinität im P-E Fit wurden bisher nicht als Prädiktoren von gesundheitlichen Zielvariablen untersucht, hier schließt die geplante Untersuchung eine Forschungslücke.

Dabei ist zu beachten, dass die Effekte des biologischen Geschlechts, und damit verbunden auch der sozialen bzw. gesellschaftlichen Rolle von Mann und Frau, bei der Varianzaufklärung der Werte psychischer Gesundheit mit etwa 10 % [2] als niedrig einzuschätzen ist. Umso erstaunlicher ist es, dass in der For-

schung der Person-Umwelt-Passung bisher lediglich durch Feststellung des biologischen Geschlechts und der psychosozialen Geschlechtsrolle untersucht werden. Diese Forschungsrichtung benutzt diesbezüglich den Begriff Gender Congruence. Hierbei wird beispielsweise ermittelt, ob eine Person in einem Team oder Unternehmen mit meist gleichgeschlechtlichen Personen arbeitet oder eine Führungsperson gleichen Geschlechts hat. Bisher konnte vielfach nachgewiesen werden, dass Beschäftigte, die in ihrem Arbeitsumfeld überwiegend mit Personen anderen Geschlechts zusammenarbeiten, niedrigere Werte in verschiedenen gesundheitlichen Parametern vorweisen [15, 16, 18].

Die Effekte des P-E-Fit in Feminität und Maskulinität wurden bisher ebenso nicht in Bezug auf Arbeitsengagement untersucht. Für die allgemeine Kongruenz der Werte zwischen Individuum und der Organisation konnte bisher eine moderierende Wirkung zwischen Engagement und Burnout festgestellt werden. Bei Beschäftigten verstärkt eine Kongruenz der Werte als Moderator den negativen Effekt zwischen Engagement und Burnout. Bei Führungskräften konnte jedoch nachgewiesen werden, dass eine hohe Kongruenz der Werte den positiven Zusammenhang zwischen Engagement und Burnout-Werten verstärkte [22].

Haarsteroid

Verschiedene Studien haben die Rolle der Haarsteroid, beispielsweise Cortisol, Cortison, Progesteron, Testosteron und Dehydroepiandrosteron (DHEA) im Zusammenhang mit Stress beleuchtet. Zu den gebräuchlichen Techniken zur Ermittlung von Substanzen in Haaren zählen immunchemische Testverfahren, Gaschromatographie mit Massenspektrometrie (GC-MS) und Flüssigkeitschromatographie-Massenspektrometrie (LC-MS; [21]). Die letztere Methode wird in der aktuellen Studie bei der Analyse der Haarproben verwendet. Bisher konnte in der Forschung Cortisol als Biomarker für chronischen Langzeitstress bestätigt werden [24]. Für den Zusammenhang anderer Steroidwerte in

Zbl Arbeitsmed <https://doi.org/10.1007/s40664-021-00429-7>
© Der/die Autor(en) 2021

E. Wacker · A. Fischer · J. Schorlemmer

Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität. Ein Studienprotokoll

Zusammenfassung

Hintergrund. Die steigende Prävalenz psychischer Erkrankungen in den letzten Jahrzehnten wird u. a. in Verbindung mit erhöhtem beruflichem Stress gesehen. Dabei zeigen Untersuchungen stets höhere Werte für Stress und Burnout bei Frauen als bei Männern, das biologische Geschlecht trägt jedoch nur wenig zur Varianzaufklärung der Werte bei. Die geplante Studie soll einen Beitrag zur Ursachenforschung leisten.

Fragestellung. Es werden die Effekte der Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität auf subjektive Burnout-Werte, psychosomatische Beschwerden, Steroidwerte in Haarproben als biologische Langzeitstress-Marker sowie auf Arbeitsengagement unter Berücksichtigung von Arbeitsplatzbedingun-

gen untersucht. Im Beitrag wird die geplante Untersuchung vorgestellt.

Material und Methoden. Für die Studie werden 411 Beschäftigte eines medizinischen Dienstleistungsunternehmens zur Befragung eingeladen und können Haarproben für eine Steroid-Analyse abgeben. Durch Selbstauskunftsskalen werden individuelle und arbeitsplatzbezogene Feminitäts- und Maskulinitätswerte, Arbeitsplatzbedingungen, Burnout-Symptome, psychosomatische Beschwerden und Arbeitsengagement erfasst. Die Operationalisierung der Person-Umwelt-Passung erfolgt durch die Subtraktion der Feminitäts- und Maskulinitätswerte des Arbeitsumfeldes von den entsprechenden individuellen Werten. In den Haarproben

werden mittels Flüssigkeitschromatographie-Massenspektrometrie (LC-MS/MS) die Werte für Cortisol, Cortison, Dehydroepiandrosteron (DHEA), Testosteron und Progesteron ermittelt.

Ziele. Die Effekte der Feminität und Maskulinität als arbeitsplatzbezogene Person-Umwelt-Passung sollen als Prädiktoren für arbeitsbezogenen Stress untersucht werden, um zu überprüfen, ob diese sinnvollere Erklärungen als Geschlechtsgruppen-Erfassung bieten.

Schlüsselwörter

Feminität · Maskulinität · Haarsteroid · Burnout · Arbeitsengagement

Work-related stress and gender identity. A study protocol

Abstract

Background. Among other reasons, the growing prevalence of mental diseases in the last decades is related to elevated work stress. Studies consistently revealed higher subjective stress and burnout levels for women compared to men; however, the biological sex contributed very little to the explanation of variance of these values. The planned study pursues the research of causes regarding these issues.

Objective. The effects of the person-environment fit in femininity and masculinity on subjective burnout values, psychosomatic complaints, steroid values in hair samples as biological long-term stress markers and

work engagement are examined considering workplace characteristics. This article presents the planned investigation.

Material and methods. For the study 411 employees of a medical service company are invited to answer an online questionnaire and to submit hair samples for steroid analysis. Self-assessment scales are used to quantify individual and job-related femininity and masculinity values, workplace characteristics, burnout symptoms, psychosomatic complaints, and work engagement. The person-environment fit is operationalized by subtracting the femininity and masculinity values of the work environment from the

corresponding individual values. The values for cortisol, cortisone, DHEA, testosterone and progesterone are determined in the hair samples by liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS/MS) method.

Study goal. The effects of femininity and masculinity as a job-related person-environment fit are analyzed as predictors for work-related stress to detect whether these provide more specific explanations compared to recording the sex group.

Keywords

Femininity · Masculinity · Hair steroids · Burnout · Engagement

Haarproben konnte die Forschung bisher noch kein konsistentes Bild präsentieren.

Ziele der Studie und Studiendesign

Es handelt sich um eine empirische explanative Querschnittsstudie.

Bei der Untersuchung ist besonders hervorzuheben, dass Feminität und Maskulinität als Persönlichkeitsdimensionen und als Charakteristika der Arbeitsumgebung gemessen und deren Effekte auf Zielvariablen analysiert werden. Dies ist gegenüber der bloßen Geschlechtsgrup-

pen-Erfassung in der Stressforschung sinnvoll, da auf diese Weise eine auf die Geschlechtsidentität bezogene Diversität innerhalb der Geschlechtsgruppen besser berücksichtigt werden kann.

Dies ermöglicht ebenso eine sinnvollere Erforschung der Ursachen für Stress und Burnout, da nicht Geschlechtsgruppen als Prädiktoren dienen, sondern auf die Geschlechtsidentität bezogene Merkmale der Individuen und der Arbeitsumgebung.

Eine bloße Unterscheidung und der Vergleich der Stress- und Burnout-Werte unter den Geschlechtsgruppen ermögli-

chen nur eine deskriptive Beschreibung. Wenn jedoch auf die Geschlechtsidentität bezogene Merkmale identifiziert werden, die Auswirkungen auf Stress- und Burnout der Beschäftigten haben, so können entsprechende Maßnahmen und Handlungsempfehlungen entwickelt werden.

Eine andere Besonderheit der Studie ist, dass sowohl auf subjektive Stresswerte (z. B. Burnout) Bezug genommen wird als auch auf Hormonwerte als Biomarker für Stress.

Folgende Hypothesen werden überprüft:

H1: Die arbeitsbezogene Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität tragen signifikant zur Varianzaufklärung der subjektiv gemessenen Stresswerte wie Burnout sowie Anzahl psychosomatischer Beschwerden bei.

H2: Die arbeitsbezogene Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität tragen signifikant zur Varianzaufklärung der Steroidwerte in Haarproben als Biomarker für chronischen Stress bei.

H3: Die arbeitsbezogene Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität moderieren die Beziehung zwischen Arbeitsengagement und Burnout und tragen signifikant zur Varianzaufklärung des Arbeitsengagements bei.

Messmethoden und Validierung

Für die Erfassung der 2 Dimensionen des Geschlechtsrollen-Selbstkonzepts wird die Geschlechtstypizitäts-Skala (GTS+) eingesetzt. Die Validierung des Fragebogens erfolgte durch eine Stichprobe mit 1317 Personen [2].

Ein weiterer Fragebogen DearEmployee-Survey wird für die Messung der Arbeitsplatzfaktoren, Burnout-Symptome, psychosomatischer Beschwerden sowie Arbeitsengagement verwendet. Dieses Befragungsinstrument ist mit 2 Stichproben validiert [27] und gemäß den Leitlinien der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) für den Einsatz im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung als geeignet eingestuft.

Die Bestimmung der Steroidwerte in den Haarproben wird durch das Labor an der Technischen Universität Dresden durchgeführt. Die für die Analyse der Haarproben verwendete Flüssigkeitschromatographie-Massenspektrometrie (LC-MC/MS) ist eine gängige Methode zur Substanzenanalyse im menschlichen und tierischen Haar [21].

Probanden

Es werden 411 Beschäftigte eines medizinischen Dienstleistungsunternehmens zur Teilnahme eingeladen, was die Generalisierbarkeit der späteren Untersuchungsergebnisse auf diese Beschäftig-

tengruppe einschränkt. Die Teilnahme ist freiwillig und erfolgt ohne Honorierung. Es werden ausschließlich erwachsene berufstätige Männer und Frauen in die Untersuchung aufgenommen. Ein Ausschlusskriterium stellt die Haarlänge unter 3 cm dar, da dies als Mindestlänge der Haarproben darstellt.

Die zeitliche Beanspruchung für die Beantwortung der Befragung beträgt ca. 30 min und ca. 20 min für die Abgabe der Haarprobe für den einzelnen Teilnehmer. Die Probanden können während der Arbeitszeit an der Untersuchung teilnehmen.

Die Studienteilnehmer bekommen nach Datenauswertung eine Rückmeldung zu den erhobenen beruflich bedingten psychischen Beanspruchungen und können auf Wunsch ebenso ihre Steroidwerte aus der Haarprobe als Langzeitstressmarker erfahren. Daraus ergibt sich der individuelle Nutzen für den Probanden. Abbruchkriterium für Probanden ist Rücknahme der Einwilligung des Probanden für die Untersuchung.

Während und nach Beendigung der Studie werden die Prüfungsunterlagen gemäß den Bestimmungen des Datenschutzes verwaltet und aufbewahrt.

Studienablauf

Vor Beginn der Datenerhebung erhalten alle Mitarbeiter des Unternehmens in einer Betriebsversammlung sowie per E-Mail Informationen zur Befragung. Dazu gehört auch der Hinweis, dass ein markierter Teil der Befragung für wissenschaftliche Zwecke ausgewertet wird.

Die Datenerhebung findet im Rahmen einer Befragung zur psychischen Gefährdungsbeurteilung in einem medizinischen Dienstleistungsunternehmen als Online-Befragung statt. Die Gesamtdauer der Befragung beträgt 2 Monate.

Während dieser Zeit werden 2 Termine in den Räumen des Unternehmens angeboten, an denen ganztägig Haarproben abgegeben werden können.

Die Teilnehmer erhalten eine Seriennummer, mit der sie sich für die Befragung anmelden können, und einen Aufkleber mit dieser Seriennummer zur Kennzeichnung der Haarproben.

Die Haarproben werden in Alufolie gewickelt, mit der o.g. Seriennummer versehen und in ein größeres Gemeinschaftsbehältnis gelegt. Damit ist die Pseudonymisierung und Trennung der personenbezogenen Daten von der Studiendokumentation gewährleistet, aber dennoch eine Zuordnung zu den entsprechenden Aussagen der Teilnehmer in der Befragung möglich.

Mithilfe der Seriennummern werden die Daten aus der Befragung und die Ergebnisse der Haarproben zusammengefügt und statistisch ausgewertet.

Statistische Auswertungsmethoden und Zielparameter

Zu den verwendeten statistischen Verfahren zählen deskriptivstatistische Methoden, Power-Analyse, Korrelationsanalyse, Mediatoren- und Moderatorenanalyse sowie hierarchische Regressionsanalyse.

Die für die statistischen Analysemethoden zu prüfenden Voraussetzungen werden berücksichtigt. Dazu zählen die Feststellung eines linearen Zusammenhangs, die Prüfung und Löschung der Ausreißerwerte [23]. Für die hierarchische Regressionsanalyse werden zusätzlich die Homoskedastizität, Normalverteilung der Residuen sowie korrekte Modellspezifikation geprüft. Sollten diese Voraussetzungen bei den erhobenen Daten nicht erfüllt sein, werden die Daten durch Quadrieren und ggf. zusätzlich durch Logarithmieren transformiert. Anschließend werden die Voraussetzungen erneut geprüft [14].

Die erforderliche Mindeststichprobengröße ($\alpha = 0,05$, $\text{power} = 0,80$) beträgt für die bivariate Korrelation 85 Personen, für eine Regressionsanalyse mit 5 Prädiktoren 92 Personen. Sollten nur 4 Prädiktoren in das Regressionsmodell aufgenommen werden, ist eine Stichprobengröße von mindestens 85 Personen erforderlich, bei 3 Prädiktoren mindestens 77, bei 2 Prädiktoren 68 Personen. Sollte nur ein Prädiktor im Modell berücksichtigt werden können, ist lediglich eine Mindeststichprobengröße von 55 Personen erforderlich.

Als Zielparameter dient bei den Modellen der hierarchischen Regression je-

weils ein Zuwachs an Varianzaufklärung (ΔR^2) gegenüber dem vorherigen Modell, der in einem signifikanten Ergebnis im F-Test bestätigt wird. Auf diese Weise wird analysiert, ob die untersuchten Prädiktoren selbst nach Berücksichtigung der Kontrollvariable sowie Arbeitsplatzfaktoren signifikant zur Varianzaufklärung der Prognosevariable beitragen.

Bei der Moderatorenanalyse werden Interaktionsterme aus dem Prädiktor und Moderatorvariable gebildet. In Modellen der hierarchischen Regression wird anschließend auf die oben erläuterte Weise der Zuwachs an Varianzaufklärung untersucht, Mediationseffekte werden mittels Causal-Steps-Methode untersucht [7].

Fazit für die Forschungspraxis

- Die Studie soll einen Beitrag zur Erforschung der Ursachen für Stress, Burnout und Arbeitsengagement im Hinblick auf Geschlecht und Geschlechtsidentität leisten.
- Das Ziel ist zu prüfen, ob die Erfassung von Feminität und Maskulinität als individuelle Merkmale und Merkmale der Arbeitsumgebung in der Stressforschung sinnvoll ist.
- Es soll geprüft werden, ob die Person-Umwelt-Passung von Feminität und Maskulinität als geeignete Prädiktoren für Stress, Burnout und Arbeitsengagement dienen.

Korrespondenzadresse



Dipl.-Psych. E. Wacker
FOM Hochschule
für Oekonomie und
Management
Bismarckstr. 107, 10625 Berlin,
Deutschland
eva.wacker@fom-net.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. E. Wacker, A. Fischer und J. Schorlemmer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Alle beschriebenen Untersuchungen am Menschen oder an menschlichem Gewebe wurden mit Zustimmung der zuständigen Ethikkommission (Ethikkommission der Charité Universitätsmedizin Berlin, Ethikausschuss am Campus Benjamin Franklin, 10117 Berlin durch die Stellungnahmen am 03.05.2017 und 21.06.2017), im Einklang mit nationalem Recht sowie gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 (in der aktuellen, überarbeiteten Fassung) durchgeführt. Von allen beteiligten Patienten liegt eine Einverständniserklärung vor.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Alfermann D (1999) Femininität und Maskulinität oder: Haben wir ein maskulines Bias? In: Brähler E, Felder H (Hrsg) Weiblichkeit, Männlichkeit und Gesundheit. Psychosoziale Medizin und Gesundheitswissenschaften, Bd. 5. Springer, Wiesbaden, 558–71
2. Altstötter-Gleich C (2004) Expressivität, Instrumentalität und psychische Gesundheit. Z Different Diagnost Psychol. <https://doi.org/10.1024/0170-1789.25.3.123>
3. Bakan D (1966) The duality of human existence: an essay on psychology and religion. Rand McNally, Chicago
4. Bakker AB, Demerouti E, Sanz-Vergel AI (2014) Burnout and Work Engagement: The JD-R approach. Ann Rev Org Psychol. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235>
5. Bakker AB, Demerouti E (2017) Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward. J Occ Health Psychol 22(3):273–285. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
6. Bakker AB, Albrecht SL, Leiter MP (2011) Key questions regarding work engagement. Euro J Work Org Psychol. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.485352>
7. Baron RM, Kenny DA (1986) The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. J Pers Soc Psychol 51:1173–1182
8. Bem SL (1974) The measurement of psychological androgyny. J Consult Clin Psychol 42(2):155–162. <https://doi.org/10.1037/h0036215>
9. Bem SL (1977) On the utility of alternative procedures for assessing psychological androgyny. J Consult Clin Psychol 45(2):196–205. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.45.2.196>
10. Berzins JJ, Welling MA, Wetter RE (1978) A new measure of psychological androgyny based on the Personality Research Form. J Consult Clin Psychol 46(1):126–138. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.1.126>
11. Cook EP (1987) Psychological androgyny: A review of the research. Counsel Psychol. <https://doi.org/10.1177/0011000087153006>
12. [https://www.dak.de/dak/bundesthemen/dak-psychoreport-2020-2335930.html#/.](https://www.dak.de/dak/bundesthemen/dak-psychoreport-2020-2335930.html#/) Zugriffen: 2. Dez. 2020
13. Selva DPC, Dusek JB (1984) Sex role orientation and resolution of Eriksonian crises during the late adolescent years. J Person Soc Psychol 47(1):204–212. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.1.204>
14. Eid M, Gollwitzer M, Schmitt M (2013) Statistik und Forschungsmethoden. Beltz, Weinheim
15. Evans O, Steptoe A (2002) The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-dominated occupational groups. Soc Sci Med. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(01\)00044-2](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(01)00044-2)
16. Gardiner M, Tiggemann M (1999) Gender differences in leadership style, job stress and mental health in male- and female-dominated industries. J Occ Org Psychol. <https://doi.org/10.1348/0963179991666699>
17. Helgeson VS (1994) Relation of agency and communion to well-being: evidence and potential explanations. Psychol Bull 116:412–428
18. Hunt K, Emslie C (1998) Men's work, women's work? Occupational sex roles and health. In: Orth-Gomer K, Chesney M, Wenger NK (Hrsg) Women, stress, and heart disease. Lawrence Erlbaum, Mahwah, 587–110
19. Orlofsky JL (1977) Sex-role orientation, identity formation, and self-esteem in college men and women. Sex Roles. <https://doi.org/10.1007/BF00287839>
20. Parsons T, Bales RF (1955) Family, socialization and interaction process. The Free Press, Glencoe
21. Pragst F, Balikova MA (2006) State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse. Clin Chim Acta. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2006.02.019>
22. Rabenu E, Shkoler O, Lebron MJ et al (2019) Heavy-work investment, job engagement, managerial role, person-organization value congruence, and burnout: a moderated-mediation analysis in USA and Israel. Curr Psychol. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00423-6>
23. Sedlmeier P, Renkewitz F (2013) Forschungsmethoden und Statistik Ein Lehrbuch für Psychologen und Sozialwissenschaftler. Pearson, München
24. Stalder T, Kirschbaum C (2012) Analysis of cortisol in hair – State of the art and future directions. Brain Behav Immun. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.02.002>
25. Tinsley HEA (2000) The congruence myth: an analysis of the efficacy of the person–environment fit model. J Vocat Behav. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1727>
26. Van Vianen AEM (2018) Person-environment fit: a review of its basic tenets. Annu Rev Organ Psychol Organ Behav. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104702>
27. Wiedemann AU, Fodor D, Jakob H, Detel S, Heuse S (submitted) Validation of the Dearemployee survey for psychological risk assessments. Appl Psychol Health Well Being

RESEARCH

Open Access



Effects of person-environment fit of gender-role orientation on burnout, engagement and hair steroids as stress biomarkers among women

Eva Wacker^{1,2*}, Axel Fischer² and Julia Schorlemmer¹

Abstract

Background: Analysis on gender related differences in occupational stress and burnout levels usually reveal higher occupational stress and burnout levels for women compared to men, especially in male-dominated working environments. In opposition to group differentiation, more specific gender-related dimensions femininity and masculinity were used in the study to describe individual and work environment characteristics and analyze their effects.

Methods: In a cross-sectional design, survey results were linked to steroid levels in hair samples. Data was collected in a German medical services company with 146 employed women age 22–66 years ($M = 40.48$, $SD = 10.38$), 58 of them provided hair samples for steroid detection. Femininity and masculinity were measured by Gender Role Orientation Scale GTS+. Two Person-Environment fit scores in femininity and masculinity were calculated by subtracting individual from environment values. Both fit scores were proved as predictors in hierarchical linear regression models predicting burnout and work engagement as well as hair steroids cortisol, cortisone, DHEA, testosterone and progesterone detected by Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS/MS) as stress biomarkers. Bivariate correlations as well as moderator and mediator analysis were implemented.

Results: After considering age, role clarity, and work organization, Person-Environment fit in femininity still added significant variance explanation ($\beta = .23$, $\Delta R^2 = .05$, $p = .003$) for burnout. Person-Environment fit in femininity also explained poor variance in work engagement ($\beta = -.29$, $R^2 = .09$, $p < .001$). Person-Environment fit in masculinity added considerable variance explanation ($\beta = .34$, $\Delta R^2 = .12$, $p = 0.018$) to cortisol levels after including quantitative demands to the model.

(Continued on next page)

* Correspondence: eva.wacker@fom-net.de

¹FOM Hochschule für Oekonomie und Management Berlin, Institut für Gesundheit und Soziales, Bismarckstr. 107, 10625 Berlin, Germany

²Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin, Germany



© The Author(s). 2021 **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

(Continued from previous page)

Conclusions: Person-Environment fit in femininity might be inspected as a predictor for burnout and work engagement. Person-Environment fit in masculinity can be taken into consideration as a predictor for hair cortisol as stress biomarker. Femininity and masculinity can be used as personality traits as well as characteristics of work environment, thus providing a particular gender-role related method of differentiation within gender groups. Also, specific methods could be derived for stress and burnout prevention and promotion of work engagement. Representative population studies with bigger samples and longitudinal surveys are needed to better explore the benefits and limitations of this approach.

Keywords: Person-environment fit, Gender-role orientation, Burnout, Engagement, Hair steroids

Background

In the last decades different phenomena have emphasized the relevance of gender research in relation to stress and burnout. The growing numbers of burnout and psychological illnesses reveal the importance of the related fundamental research [1]. Additionally, the increasing entry of women into the labor market and the ongoing war for talents in the industrial countries [2] reinforce the need for more appropriate approaches to address these health issues by occupational medicine and psychology. To sensitize the public to the issues of sex and gender research the European Research Council hosted a special workshop in November 2020 [3].

Proceeding research shows a tendency for higher stress and burnout levels as well as poorer psychological health scores for women compared to men [4, 5]. In most studies stress coping strategies and health strains have been compared for female and male groups, also considering the gender congruency of the individuals and their work environment, e.g. female employees with male supervisors or women in male-dominated teams and organizations [4]. These studies were based on individuals' biological sex assuming that individuals of the same sex automatically involve the same cultural and social gender role. With this assumption no differentiation is made within gender groups, thus not considering diversity among women and among men.

Another research direction provides a more specified view on gender-related characteristics since the 1970s, as femininity and masculinity as personality dimensions are focused on, instead of the very rough differentiation of sex or gender groups. Our study follows this scientific argumentation, also picking up the idea of lacking congruence between the individuals and their work environment as a possible stress factor. Accordingly, individual and work environment femininity and masculinity were used to calculate two P-E fit scores analyzed as predictors for subjective health strain measures, hair steroids as biological stress markers, and work engagement.

Person-environment fit

The construct Person-Environment fit can be generally explained as congruence between the individual and its environment [6]. Theory of Work Adjustment [7, 8] describes it with the term correspondence, other theories refer to it as fit. Most of the person-environment (P-E) fit models focus on the relation between the employee's needs, wishes, goals on the one side and the benefits, conditions, and supplies a job is offering on the other side. In conclusion, different types of P-E fit refer to various aspects of work environment e.g., person-group fit, person-supervisor fit, or person-organization fit as well as demands-abilities fit, so P-E fit can be described as a multidimensional construct. The observed outcomes in these models are usually job satisfaction [7, 8] and employee stress along with health measures like burnout [9].

Person-Environment fit is usually operationalized by calculating a fit index, subtracting an individual score from the environment score, often additionally transformed by squaring and logarithmising [10] to meet the criteria for linear regression. Accordingly, in this study P-E fit in femininity and P-E fit in masculinity were calculated by squaring and logarithmising the difference of individual and environmental femininity and masculinity levels.

Gender-role orientation

In the present study, two P-E fit scores are calculated based on the two dimensions of the gender role orientation. Gender-role orientation or gender identity describes the individual self-perception in relation to femininity and masculinity. It reflects how strongly an individual identifies with gender stereotypes and gender roles. The psychosocial aspects culturally associated with femininity and masculinity refer to the bi-polar constructs communion and agency [11, 12]. Communion focuses on relationship-oriented characteristics such as participation, community, forming emotional connections, affirmation of feelings, and is stereotypically related to femininity. Agency follows principles like individualism, a

positive picture of oneself, self-assertion, discipline, suppression of feelings, and can be described as task orientation, which refers to masculinity. Other frequently used terms are expressivity (for femininity) and instrumentality (for masculinity) [13], in this article the terms femininity and masculinity are applied consistently. Gender Role Orientation Scale GTS+ applied in this study is a German questionnaire containing socially desired feminine and masculine adjectives [14].

Most studies reveal best mental health [15, 16], highest self-esteem scores [17–19], highest levels of social competence [20] and better adjustment [21] for individuals with both high femininity, and high masculinity. In this context the term androgyny is applied for balanced and high individual levels of femininity and masculinity.

Among subjects with one-sided gender-role orientation, study results show higher health and well-being scores for individuals with high levels of masculinity and low femininity compared to individuals with high femininity and low masculinity. Additionally, masculinity shows higher effects on health measures than femininity and stronger positive relationship with self-esteem and adjustment [15–21].

Previous scientific debate gives various explanations in this matter. Among other reasons, in general masculine characteristics lead to a more positive self-evaluation and higher self-esteem. As Cook describes it “masculinity has a more powerful impact on how positively you see yourself” (p. 477) [19]. This interpretation of relations between masculinity and mental health is called masculine supremacy effect [19] or a “masculine bias” [22].

Burnout

Job Demands-Resources (JD-R) model assumes that personality dimensions and social processes at work are operating as job resources and demands. According to the JD-R model, job demands mostly affect employees' burnout while job resources mainly have effects on work engagement [23, 24].

Studies proved burnout as a two-dimensional construct in the model [25–27]. The two dimensions are exhaustion with physical fatigue symptoms, and cynicism, which leads to cynical and negative attitudes towards work. In this study burnout is measured by the validated DearEmployee-Survey questionnaire [28].

Some specific variables related to burnout were identified – among those low support, high job demands and high workload, low autonomy or job control, low reward, and job insecurity [29, 30]. Another job demand related to burnout is high role conflict [31, 32]. Role conflicts appear in job positions with contrary and conflicting work requirements, conflicting goals, and behaviors.

Work engagement

In JD-R theory work engagement is described with three dimensions. Two burnout-contrary dimensions are vigor and dedication. Vigor is described by a high energy level and readiness to invest in work even in challenging situations. Dedication refers to meaningfulness seen in work, as well as perceived enthusiasm and inspiration. The third work engagement dimension is absorption, meaning a state of high concentration and immersion in work [33].

Research reveals positive and negative impacts of work engagement. Highly engaged employees report positive emotional states connected to their work, and proactively change their work environment to create job resources. They show better performance, have better health, less accidents, and their clients report a higher customer satisfaction [23, 24, 34].

Nevertheless, diverse studies proved that individuals with high work engagement tend to have more overtime-work, which can lead to health strains. In fact, studies reveal a higher work-to-family-conflict for highly engaged employees as well as a raised risk of burnout. In short, there seem to be special conditions on a personal and on the organization level, where work engagement may lead to a negative development [34, 35].

Steroid levels in hair as stress biomarkers

Another way to determine individuals' stress reaction is the usage of biological measurements. Assessment of steroid levels in bodily fluids secreted by the activity of the hypothalamus–pituitary–adrenal neuroendocrine axis during the physiological stress response plays an essential role. Human hair has been used for long-term toxicological analyses [36] since the development of applicable methods in the 1980s, due to the known hair's ability to store substances temporarily present in blood. As human hair grows 1 cm/month (0.39 in) on average [37] hair analysis gives – depending on hair length – information about substance exposure during the last months or years. The most common techniques in substance detection are immunochemical techniques, Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC–MS), and Liquid Chromatography–Mass Spectrometry (LC–MS) [36]. The ongoing further development of these methods also enabled detection of steroids like cortisone, estradiol, testosterone, dehydroepiandrosterone (DHEA), progesterone and others in human and animal hair samples [38–42].

Previous research could prove cortisol levels in hair provide a valid and reliable biomarker of the crucial long-term stress explosion [43, 44]. However, apart from cortisol, study results do not present a

consistent picture about correlations between physical, mental, and subjective stress and raised levels of other steroids yet [38–42].

Effects of P-E fit in femininity and masculinity

Studies regarding gender congruence between individual and work environment focus on the social role differences between men and women based on their biological sex. Consequently, in this research gender-congruency between the individual and supervisor or individual and team refers to men and women working in male or female-dominated working environments, none of them indicating differences in femininity or masculinity. Tough, as higher expressivity scores could be proved for women and higher instrumentality levels for men [14, 45, 46], similar results can be expected for individuals with high P-E fit scores in femininity and masculinity.

Previous research verified that women in male-dominated industries had more stress and poorer mental health scores than male employees in the same job-settings [47]. Other studies showed that subjective stress levels were higher for women in male-dominated working environments [45, 48] as well as elevated sick leave levels among women in extremely male-dominated occupations [49]. A higher sickness absence was also found among men in female-dominated work settings [45, 49]. However, a meta-analysis of 183 studies showed that gender differences do not occur in occupations dominated by the same gender [4].

In conformity with P-E fit theories, a low person-environment fit can lead to an increased adjustment effort resulting in higher levels of perceived stress. Therefore, the higher a P-E fit score (meaning lower fit), the more stress, burnout or other health complaints can be expected.

P-E fit research focuses on subjective stress measures as outcomes and provides no studies on hair steroid levels in this context. Nevertheless, above explanations lead to the conclusion that, a higher P-E fit related to gender-role-orientation leads to higher levels of subjective stress, and this should manifest in physiological stress measures. As hair cortisol is a proven biomarker for long term stress levels [43, 44], higher P-E fit scores in femininity and masculinity (indicating a lower fit) should be related with higher hair cortisol levels. The interdependency with other hair steroids needs to be specified, as previous research provides no consistent picture.

P-E fit related to gender-role-orientation has not been explored regarding work engagement so far. However, some studies investigated other scores describing a more general P-E fit between the individual and its work environment, and the effects of those P-E fit scores on engagement. A general person-organization value

congruence describes the level of accordance of individual and organizational values. Value congruence and work engagement were proved to be positively correlated with each other [50]. Person-organization value congruence could be proven as a moderator between engagement and burnout [35].

Present study goals

The observations described above lead to the following hypotheses as shown in Fig. 1. The first hypothesis (H1) claims that P-E fit femininity and masculinity have positive effects on burnout and psychosomatic complaints after considering age and work characteristics. The second hypothesis (H2) declares that P-E fit femininity and masculinity have positive effects on steroid measures in hair after considering age and work characteristics. The third hypothesis (H3) states that P-E fit femininity and masculinity show an effect on work engagement and enhance the negative relation between work engagement and burnout as a moderator variable in a sample of non-managerial employees.

To sum up, P-E fit in femininity and masculinity are used as predictors to analyze their effects on target variables in the study. This is advantageous over the mere gender group recording in stress research because in this way a gender-related diversity within the gender groups can be considered more specifically.

This also might offer an alternative to stress and burnout cause research, since gender groups are not used as predictors but gender-role-related characteristics of individuals and the work environment. A distinction of the stress and burnout values among gender groups only allows a descriptive comparison. By identifying effects of P-E fit in femininity and masculinity, appropriate and more specific approaches in stress and burnout prevention and promotion of work engagement can be developed.

Another special feature of the study is that reference is made to subjective stress values (e.g. burnout) as well as hair steroids as stress biomarkers.

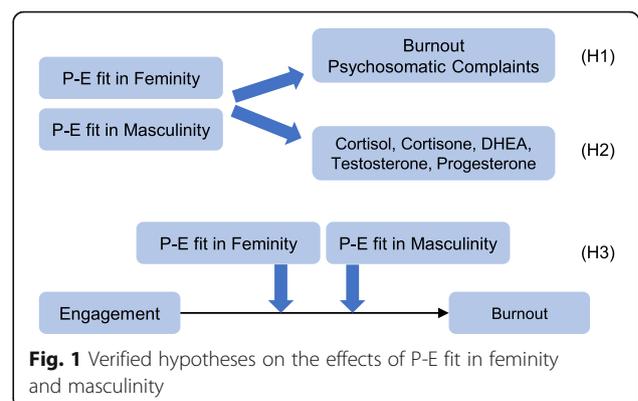


Fig. 1 Verified hypotheses on the effects of P-E fit in femininity and masculinity

Methods

Study design, recruitment of participants

To prove the hypotheses a cross-sectional study was implemented and has been described in detail in an earlier publication [51], a brief method outline is given in this article.

A survey was carried out in a German medical services company addressing all 411 employees. A total of 171 workers answered the online query (42%). The sample involves 146 women who answered a self-assessment questionnaire, 58 of them (40%) submitted hair samples for steroid detection. The participation was voluntary, no agreements were made with participants, no payments were made to them. All female participants answering the online query or submitting hair samples were considered part of the study, no restrictions leading to exclusion—except biological sex—were made.

Measures

Predictors

P-E fit femininity and masculinity were investigated as predictors in all three hypotheses. GTS+ scale [14] was used for measuring feminine and masculine gender role orientation. First, the participants were asked to describe themselves answering the questionnaire to measure individual femininity ($\alpha = .82$) and individual masculinity ($\alpha = .83$). In a second step, the subjects characterized their work environment including colleagues and supervisors using the same scale. Thus, environmental femininity ($\alpha = .85$) and environmental masculinity ($\alpha = .86$) were measured. To operationalize P-E fit score, the individual rating was subtracted from the subjective rating for the work environment. In a next step, the values were transformed by squaring and logarithmising to meet the requirement of a linear relationship for regression analysis. This way, the two predictor variables P-E fit in femininity and P-E fit in masculinity were calculated.

Both variables do not differentiate between cases with higher scores in individual or environmental femininity and masculinity. The predictors rather quantify a general fit. This way, high values in both P-E fit scores represent a bigger difference between the individual and environment femininity or masculinity. Accordingly, low values indicate less difference and a better fit.

Considered work characteristics include the following variables: Activity scope, task completeness, development chances, workplace ergonomics, working time flexibility, work interruptions, work material supply, information supply, versatility of cognitive tasks, role clarity, physical exhaustion, work-qualification equivalency, quantitative work demands, role conflicts, work organization, task variety, work-life balance, and work environment strains (for more detailed information, see Table 1 and Table 2, Additional file 1). All work characteristics were quantified by the newly validated DearEmployee-Survey questionnaire, which was developed to identify occupational demands and consists of dimensions which are related to psychological strain in the workplace as well as work engagement [28]. Among these work characteristics five variables revealed internal consistency of Cronbach's Alpha lower than 0.70, indicating an inter-relatedness, which is possibly below the satisfactory level [52]: task completeness, role clarity, quantitative work demands, task variety, work organization (see Table 1, Additional file 1). Accordingly, these variables were removed leaving 13 work characteristics considered in the analysis.

Outcomes

In the study burnout and number psychosomatic complaints (H1), hair steroids including cortisol, cortisone, dehydroepiandrosterone [DHEA], testosterone as well as progesterone (H2), and work engagement (H3) are

Table 1 Pearson's correlations of P-E fit in femininity and masculinity, health strains, hair steroids and age

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 FFem ^a	1										
2 FMasc ^b	.01	1									
3 Burnout	.31***	.02	1								
4 Complaints	.12	-.05	.44***	1							
5 Cortisol	.28	.32*	<.01	-.08	1						
6 Cortisone	.16	.20	.12	.24	.73***	1					
7 DHEA	-.02	-.08	-.02	-.05	-.07	-.29*	1				
8 Testosterone	-.18	-.12	-.40	.31	.69	.29	.63	1			
9 Progesterone	-.23	.03	-.04	-.13	-.08	-.23	.26	.36	1		
10 Engagement	-.25**	-.05	-.44***	-.37**	.03	.12	-.23	-.15	-.24	1	
11 Age	.31***	-.23**	.32***	.18	.12	.15	-.07	.09	-.25	-.01	1

^a P-E fit in femininity ^b P-E fit in masculinity; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table 2 Hierarchical linear regression models predicting burnout

Predictor	Model 1a		Model 1b	
	ΔR^2	β^1	ΔR^2	β^1
Step 1	.10***		.09***	
Age		.20*		.02**
Step 2	.33***		.33***	
Activity scope		< .01		.01
Development chances		< .01		< .01
Workplace ergonomics		-.01		-.01
Working time flexibility		< .01		-.01
Interruptions		.02		.02
Material supply		.01		.01
Versatility of cognitive tasks		< .01		< .01
Information supply		.01		.01
Physical exhaustion		.01		.02*
Work-qualification equivalency		.01		.01
Role conflicts		.02*		.03***
Work-life balance		.02*		.01
Work environment strains		.02		.01
Step 3	.04**		< .01	
P-E fit in femininity		.22**	-	-
P-E fit in masculinity		-	-	< .01
Total R^2	.46***		.40***	
<i>n</i>	122		125	

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. ¹ β in the model including all steps

analyzed as outcomes (see Table 1 and Table 2, Additional file 1 for detailed information).

To identify burnout, psychosomatic complaints, and work engagement the DearEmployee-Survey [28] was used in the study. Specific psychosomatic complaints were addressed in the questionnaire (headache, neck or back discomfort, gastrointestinal complaints, cardiovascular complaints, dizziness, restlessness, fear, panic, tight feeling in the throat, sleep problems, nightmares, concentration problems, strong weight changes, facial muscle twitching). In the study, the number of psychosomatic complaints specified in the answers serves as an outcome variable in H1. To measure steroids, hair samples were taken and analyzed by Liquid Chromatography–Mass Spectrometry (LC-MC/MS) [36, 44] in a specialized laboratory. A more specific method description is given in a previous article [51].

Statistical methods

To prove H1 and H3, collected data (see Additional file 2) was analyzed using hierarchical linear regression models. A sample size of 139 subjects was calculated a priori for linear regression models ($\alpha = 0.05$, power = 0.80, $R^2 =$

0.13) with 15 predictors (P-E fit score, age, 13 work characteristics), and a sample size of 55 subjects for a simple linear regression. For the models of hierarchical regression, predictors were added to the model step by step. This approach verified whether P-E fit femininity and masculinity still added considerable variance explanation to the outcomes after considering persons' age as control variable (1st step) and 13 work characteristics (2nd step). As target parameter the added variance explanation (ΔR^2) compared to the previous model was proven for significance. P-E fit femininity and masculinity were added to the models in the last step.

Assumptions underlying these statistical procedures such as linear relationship of the variables, normal distribution of residuals, homoscedasticity, absence of highly influential values and multicollinearity were tested.

To prove H3 (see Fig. 1) –based on previous research–P-E fit in femininity and masculinity were proven as moderators between burnout and work engagement. Variables were centered to avoid multicollinearity issues in moderator analyses and to optimize the interpretation of standardized estimates. First, a linear regression model with P-E fit in femininity/masculinity as moderator and work engagement as predictor for burnout was calculated. In a second step, an interaction term of moderator and predictor was included in the model. The added variance explanation (ΔR^2) compared to the previous model was proven for significance as target parameter [53].

Statistical software R Studio [54] using packages R Commander [55–57], and pwr [58] were applied for data analyses.

Results

The 146 female participants were 22 to 66 years old ($M = 40.48$, $SD = 10.38$, $R = 44$), six participants did not mention their year of birth (4%). Male participants (19 subjects, two of them provided hair samples) and 6 participants not identifying their gender were excluded from the analysis (15% of 171 subjects taking part in the query).

Nearly all subjects–136 out of 146–had a permanent working contract in the company (93%), three participating employees had a fixed-term working contract (2%), three other participants had a working contract allowing a maximum wage of 400 Euros (2%), one person was working on probation (<1%), two of the query participants were student assistants (1%). Above all female subjects 8 participants (6%) confirmed having a side income.

The sample of 58 female participants delivering hair samples is described in the following. In this group two subjects age was “less than 24 years” (3%), 12 subjects were “25–34 years” old (21%), 21 subjects were “35–44

years" old (36%), the age of 15 subjects was "45–54 years" (26%), and eight subjects were "55–64 years" old (14%). The marital status of 29 participants was "single" (50%), 21 subjects were „married“ (36%), three subjects stated to be „married, but living separated“ (5%), and five participants indicated themselves as „divorced“ (9%).

The study focuses on the effects of P-E fit in femininity and P-E fit in masculinity on burnout, psychosomatic complaints, hair steroids, and work engagement. Descriptive statistics are stated in Table 1 and Table 2, Additional File 1. An overview of Pearson's bivariate correlations between predictors, burnout, psychosomatic complaints, hair steroids, work engagement, and age as a control variable is given in Table 1. P-E fit in femininity correlates significantly with burnout as well as age and has a negative correlation with work engagement. P-E fit in masculinity correlates significantly with cortisol and age (negative interrelation). DHEA, testosterone and progesterone have no significant relations with any of the predictor variables.

Table 3 in Additional File 1 shows correlations between P-E fit in femininity and masculinity, burnout, complaints, work engagement, age, and work characteristics. P-E fit in femininity shows poor correlations with development chances, workplace ergonomics, working time flexibility, and information supply. No significant correlations could be found between any work characteristics variables and P-E fit in masculinity. Intercorrelations between job demand variables are summarized in Additional File 1, Table 4.

Hierarchical linear regression models (see Table 2 and Table 3) were inspected to analyze the variance explanation of P-E fit in femininity and masculinity (after considering age and work characteristics) for the outcome variables.

The first hypotheses (H1) claims predictor effects on subjective health strain measures burnout and complaints, age and work characteristics were included in the analysis. A strong variance explanation could be verified for burnout in a hierarchical multiple regression model - Table 2 provides an overview. After age and work characteristics, P-E fit in femininity still added significant variance explanation on burnout (Model 1a, Table 2). P-E fit in masculinity could not be proven as a significant predictor for burnout (Model 1b, Table 2). Regarding psychosomatic complaints, no significant variance explanation could be proven either for P-E fit in femininity ($R^2 = .01$, $p = .195$) nor P-E fit in masculinity ($R^2 < .01$, $p = .596$).

The second hypothesis (H2) claims predictor effects on hair steroids including cortisol, cortisone, DHEA, testosterone and progesterone. A hierarchical linear regression model calculation explaining the variance in hair cortisol was abandoned as no sufficient power could be

promoted due to the 58 provided hair samples. However, this sample size enabled a simple linear regression calculation. P-E fit in femininity explained no significant variance of any hair steroid levels: cortisol ($R^2 = .08$, $p = .079$), cortisone ($R^2 = .03$, $p = .291$), DHEA ($R^2 = .03$, $p = .276$), testosterone ($R^2 = .01$, $p = .418$) and progesterone ($R^2 = .06$, $p = .098$).

Significant variance explanation of cortisol was provided by P-E fit in masculinity ($\beta = .33$, $R^2 = .10$, $F(1, 45) = 5.24$, $p = .027$, 95% CI [0.17, 2.73]). No significant effects P-E fit in masculinity could be verified on other steroid levels: cortisone ($R^2 = .04$, $p = .155$), DHEA ($R^2 < .01$, $p = .640$), testosterone ($R^2 = .05$, $p = .126$) and progesterone ($R^2 < .01$, $p = .939$).

The third hypothesis (H3) states predictors' variance explanation on work engagement as well as predictors' moderator effects on the relation between work engagement and burnout.

We could attest poor variance explanation of work engagement by P-E fit in femininity ($\beta = -.29$, $R^2 = .09$, $F(1, 136) = 12.85$, $p < .001$, 95% CI [-1.50, -0.28]), and no significant variance explanation by P-E fit in masculinity ($R^2 < .01$, $p = .551$). In multiple regression models involving age and work characteristics neither P-E fit in femininity nor P-E fit in masculinity revealed statistical relevance (see Table 5, Additional file 1). The analysis did not approve any moderator effects (see Table 6 and Table 7, Additional file 1).

Discussion

The first hypothesis, claiming that P-E fit in femininity and masculinity have effects on subjective health strain measures, was only proved for P-E fit in femininity having a significant positive effect on burnout. Results showed that P-E fit in femininity still added significant variance explanation on burnout after considering age and work characteristics. However, the second hypothesis, declaring that P-E fit in femininity and masculinity have positive effects on hair steroids as biological stress markers, could only be verified for P-E fit in masculinity having a significant positive effect on hair cortisol. Study results partly supported the third hypothesis claiming that P-E fit in femininity predicts work engagement. However, no moderator effects could be verified. Similarly, no effects of P-E fit in masculinity could be proved on work engagement.

As P-E fit in femininity was proved adding significant variance explanation to burnout, our research could provide an advanced and more specified explanation for usually identified higher burnout levels in woman [4, 5]. For, if female employees have higher femininity scores than their male colleagues [14, 45, 46], in a work environment with perceived low femininity, this could result in elevated P-E fit in femininity (a bigger difference in

individual and environment score) in the group of women. Thus P-E fit in femininity – and not female gender – possibly manifests in higher burnout levels in women. Further, our study might show a new way to explore reasons for burnout in general – e.g., also for male employees with high femininity levels in work environments with low femininity.

Our study results cannot directly explain commonly reported higher cortisol levels in men compared to women [59] as P-E fit in masculinity showed positive effects on cortisol levels. Male individuals usually have higher masculinity levels compared to women [45, 48]. In a work environment with perceived high masculinity this would lead to lower P-E fit levels (less difference in masculinity). As the study involved a female sample, a possible conclusion could be drawn that lower cortisol levels are usually reported for women compared to men as women might tendentially not perceive a big difference in their individual and work environment masculinity. Thus, it would possibly rather be more reasonable to raise female characteristics in company and team culture than to change masculine characteristics to prevent burnout in women.

Using P-E fit in femininity and masculinity instead of gender congruence in research has several benefits. Femininity as a characteristic for focusing on a connection to individual emotions and emotions in others, and masculinity as a dimension for focusing on a positive picture of oneself, on the individual goals may be viewed as attributes of company culture, as individual and group competencies.

One practical implication for occupational health medicine and psychology as well as human resources development is to consider a close intercommunion between the two areas. An example could be taken from the diversity management approach in which economic decisions can be made considering health aspects and vice versa [60, 61]. Further practical implications can be derived for working culture, team composition and team development for a healthier work environment. Improved and specific approaches to lower occupational stress and burnout levels could contribute to the prevention of psychological illnesses, which are an ongoing public health issue in the last decades. Not to forget, it might be beneficial to raise femininity characteristics in the work environment and company culture in order to increase work engagement.

To raise feminine characteristics in company culture requires actions communicating an interest in employees' emotions and wellbeing, apart from work duties and goals. As an example, team building events can promote such connections between colleagues as well as between managers and staff members. However, a communicated interest for employees' wellbeing apart

from job tasks is expressed on daily basis. It is based on leadership style, social competencies of the managers and team members as well as connected to the company culture in general. Accordingly, specific recommendations on these competencies could be developed to increase employee work engagement, which relates positively with lower burnout levels and better performance. In addition to this, companies also benefit from this knowledge by improving their work environment, thus positioning themselves as a desirable employer to address the shortage of skilled employees.

Apart from that, the indicated effects of job characteristics on burnout and hair steroids as stress biomarkers are not surprising. The results expose already known burnout correlated work characteristics, such as age and role conflicts (see Table 2) as frequently shown by burnout research [29, 30, 62]. As in previous research [43], we could prove effects on cortisol as a biomarker for stress, but not on other steroids. There is a wide range of studies investigating the effects of subjective stress measures on cortisone, DHEA, testosterone, and progesterone [38–42] with contradictory findings. However, no previous studies analyzed P-E fit in femininity and masculinity as predictors for hair steroids.

Our study confirmed P-E fit in femininity explaining significant variance in work engagement. This corresponds to other study results involving general person-organization value congruence [50]. Employees' P-E fit in femininity might play a special role in connection with work engagement, as P-E fit in masculinity did not show a similar effect.

Study strengths and limitations

It must be considered that only 58 subjects provided hair samples in the study. Sufficient power of 80% could not be always ensured in the statistical analyses regarding hair steroid levels, since Pearson's correlation and linear regression models with more than one predictor require a bigger sample size. This way, some existing correlations and regression effects – especially those regarding effects on hair steroids (H2) – may not be discovered.

As the moderator effects of P-E fit in femininity and masculinity on work engagement were not supported, we need to consider that previous studies show correspondent moderator effects for general person-organization value congruence [35]. This may not be applicable for the specific P-E fit measures used in our study.

Another critical point is the calculation of P-E fit in femininity and masculinity, where squaring and logarithmising were involved. This transformation was necessary to meet the requirements for linear regression. However, after these steps no difference can be made in cases where one's own gender role orientation level is rated

higher than gender role orientation of the job environment or vice versa. This needs to be noted critically, as a deficit could lead to a different attitude as an outcome than rather than the same amount of an oversupply. This could be crucial to investigate the interdependencies of the variables.

Further, the cross-sectional observational study design only allows conclusions about interrelations of the variables, no causal effects (e.g., as shown in the regression models) can be verified.

For result generalization, it is particularly important that the chosen sample were women employees in a medical services company. As psychological, social, and biological aspects of biological sex and gender are crucial in this research as well as specific job characteristics and company culture, a broad generalization of the study results is not appropriate.

To emphasize the advantages of the study, not only relations between individual femininity, masculinity and mental health were analyzed, as it is the case in previous research. Gender-role associated work environment and individual characteristics were both linked to each other in calculating P-E fit in femininity and masculinity, and analyzed as a predictor for stress, burnout, and work engagement.

Additionally, the study might improve occupational stress research in relation to gender congruence studies, since previous studies relate to biological sex and social role of male and female individuals as stress predictors, not differentiating within gender groups. Whereas our study focuses on effects of P-E fit in gender-role orientation, which could show a more sophisticated way to identify actual individual and work environment characteristics predicting stress and burnout.

Research of sex or gender congruence in occupational environment as predictors for stress and health strains only enables a descriptive comparison. The only practical implication, which can be derived from gender congruence research is a broader inclusion and diversity in different business areas. While this is a reasonable step, this will probably not be the final solution as relevant differentiation is needed within gender groups as well as in the description of company culture. To put it simply, more specific tools are needed to deal with the relevant present-day challenges in occupational stress prevention.

Future research

To gain a more comprehensive picture, in the future it might be reasonable to investigate the effects of P-E fit in femininity and masculinity on hair steroids with bigger samples. Especially cortisol should be focused on, but also interrelations between P-E fit, burnout, and other hair steroids could be specified in further studies.

Apart from the sample size, sample characteristics – such as biological sex, gender, age – should also be adapted to bigger target populations to enable a broader result generalization. It might be especially interesting, if male subjects with a high P-E fit in femininity show similar effects as female subjects.

Further research could also reveal, if the discussed effects can be differentiated depending on if femininity or masculinity are rated higher for individual or job environment, thus giving fit scores a more specific differentiation. Longitudinal observations should be undertaken to further investigate long-term effects.

In summary, the study shows effects of P-E fit in femininity on burnout and work engagement as well as effects of P-E fit in masculinity on biological stress markers. Further research with larger and more diverse samples as well as longitudinal studies are needed to explore the advantages and the limits in this approach. P-E fit in femininity and P-E fit in femininity could represent improved methods in gender-related stress research. Both scores might be considered as relevant predictors, which could improve stress and burnout prevention and promote work engagement as specific interventions could be derived.

Conclusions

The presented study leads to the conclusions that on one hand P-E fit score in femininity possibly represents a considerable predictor variable for burnout and work engagement. On the other hand, P-E fit scores in masculinity could be considered an important predictor variable for cortisol measures in hair as biological stress markers.

Supplementary Information

The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00303-5>.

Additional file 1: Table S1. Descriptive statistics of predictors, work characteristics and age. **Table S2.** Descriptive statistics of health strains, hair steroids, and job engagement. **Table S3.** Pearson's correlations with work characteristics. **Table S4.** Intercorrelations of work characteristics. **Table S5.** Regression models for work engagement. **Table S6.** P-E fit in Femininity as Moderator. **Table S7.** P-E fit in Masculinity as Moderator.

Additional file 2: Data collected and analyzed in the study.

Acknowledgements

We want to thank all employees of the medical services company for participating in this study and company's management and works council for the good cooperation.

We would also like to express our thank to DearEmployee GmbH, Bismarckstr. 10-12, 10625 Berlin who provided the questionnaire used in the survey and organized the query.

We would like to acknowledge the support of Technische Universität Dresden, Professur Biopsychologie, 01062 Dresden laboratory for analyzing the hair samples.

Authors' contributions

EW made substantial contributions to the conception and design of the study, acquisition, analysis, and interpretation of data. The first draft of the

manuscript was written by EW. JS made substantial contributions to the conception and design of the study and revised the manuscript substantively. AF revised the manuscript substantively. The author (s) read and approved the final manuscript.

Funding

The study was sponsored by Institut für Arbeitsmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin, Germany. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Availability of data and materials

Data generated and analyzed during this study are included in this published article and its supplementary information, Additional file 2.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

Ethics committee: Charité, 10117 Berlin, Ethikkommission, Ethikausschuss 4 am Campus Benjamin Franklin. Statement on ethics approval and consent: Reference number: EA4/054/17, 3rd May 2017 and 21st June 2017. Copies are available to the Editor on request.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Received: 25 January 2021 Accepted: 7 April 2021

Published online: 16 April 2021

References

1. Eurofound. Burnout in the workplace: A review of data and policy responses in the EU. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2018.
2. European Migration Network. Determining labour shortages and the need for labour migration from third countries in the EU. 2015. https://ec.europa.eu/home-affairs/sites/homeaffairs/files/what-we-do/networks/european_migration_network/reports/docs/emn-studies/emn_labour_shortages_synthesis_final.pdf. Accessed 09 Dec 2020.
3. European Research Council. Sex and Gender Dimension in Frontier Research. 2020. <https://erc.europa.eu/event/sex-and-gender-dimension-frontier-research>. Accessed 11 Dec 2020.
4. Purvanova RK, Muros JP. Gender differences in burnout. *J Vocat Behav*. 2010;77(2):168–85. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.04.006>.
5. Membrive-Jiménez MJ, Pradas-Hernández L, Suleiman-Martos N, Vargas-Román K, Cañadas-De la Fuente GA, Gomez-Urquiza JL, et al. Burnout in nursing managers: a systematic review and meta-analysis of related factors, levels and prevalence. *Int J Environ Res Public Health*. 2020. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113983>.
6. Holland JL. Making vocational choices: a theory of vocational personalities and work environments. Odessa: Psychological Assessment Resources; 1997.
7. Dawis RV, England GW, Lofquist LH. A theory of work adjustment. Minnesota studies in vocational rehabilitation no. 15. Minneapolis: University of Minnesota Press; 1964.
8. Dawis RV, Lofquist LH. A psychological theory of work adjustment. Minneapolis: University of Minnesota Press; 1984.
9. French JRP, Caplan RD, Harrison RV. The mechanisms of job stress and strain. London: Wiley; 1982.
10. Camp CC, Chartrand JM. A comparison and evaluation of interest congruence indices. *J Vocat Behav*. 1992;41(2):162–82. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(92\)90018-u](https://doi.org/10.1016/0001-8791(92)90018-u).
11. Bakan D. The duality of human existence: an essay on psychology and religion. Chicago: Rand McNally; 1966.
12. Sczesny S, Nater C, Eagly AH. Agency and communion: their implications for gender stereotypes and gender identities. In: Abele AE, Wojciszke B, editors. Agency and Communion in Social Psychology. Current Issues in Social Psychology. 2019. doi:<https://doi.org/10.4324/9780203703663-9>, Agency and Communion.
13. Parsons T, Bales RF. Family, socialization and interaction process. Glencoe: The Free Press; 1955.
14. Altstötter-Gleich C. Expressivität, instrumentalität und psychische gesundheit. *J Individ Differ*. 2004;25(3):123–39. <https://doi.org/10.1024/0170-1789.25.3.123>.
15. Eichinger J, Heifetz LJ, Ingraham C. Situational shifts in sex role orientation: correlates of work satisfaction and burnout among women in special education. *Sex Roles*. 1991;25(7-8):425–40. <https://doi.org/10.1007/BF00292532>.
16. Hawkins CA, Hawkins RC. Relationship of social service managers' instrumental and expressive traits to job burnout. *Int J Bus Humanit Technol*. 2016;6(Suppl 1):24–30.
17. Luo S, Yun H, Wang Y. Syncretic self-esteem relates to both agency and communion. *Curr Psychol*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01206-0>.
18. Wojciszke B, Bialobrzaska O. Agency versus communion as predictors of self-esteem: searching for the role of culture and self-construal. *Polish Psychol Bull*. 2014;45(4):469–79. <https://doi.org/10.2478/ppb-2014-0057>.
19. Cook EP. Psychological androgyny: a review of the research. *Couns Psychol*. 1987;15(3):471–513. <https://doi.org/10.1177/0011000087153006>.
20. Berzins JI, Welling MA, Wetter RE. A new measure of psychological androgyny based on the personality research form. *J Consult Clin Psychol*. 1978;46(1):126–38. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.1.126>.
21. Della Selva PC, Dusek JB. Sex role orientation and resolution of Ericksonian crises during the late adolescent years. *J Pers Soc Psychol*. 1984;47(1):204–12. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.1.204>.
22. Alfermann D. Femininität und Maskulinität oder: Haben wir ein maskulines Bias? In: Brähler E, Felder H, editors. Weiblichkeit, Männlichkeit und Gesundheit. Psychosoziale Medizin und Gesundheitswissenschaften, vol. 5. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 1999. p. 58–71.
23. Bakker AB, Demerouti E. Towards a model of work engagement. *Career Dev Int*. 2008;13(3):209–23. <https://doi.org/10.1108/13620430810870476>.
24. Bakker AB, Leiter MP, editors. Work engagement: a handbook of essential theory and research. New York: Psychology Press; 2010. <https://doi.org/10.4324/9780203853047>.
25. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol*. 2001; doi.org/<https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>.
26. Bakker AB, Demerouti E, Sanz-Vergel AI. Burnout and work engagement: the JD–R approach. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav*. 2014;1(1):389–411. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235>.
27. Bakker AB, Demerouti E. Job demands–resources theory: taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol*. 2016;22(3):273–85. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>.
28. Wiedemann AU, Fodor D, Jakob H, Detel S, Heuse S. Validation of the Dearemployee survey for psychological risk assessments. Submitted at Appl Psychol. Health Well-Being.
29. Schaufeli WB, Buunk BP. Burnout: an overview of 25 years of research and theorizing. In: Schabracq MJ, Winnubst JAM, Cooper CL, editors. The handbook of work and health psychology. 2nd ed. West Sussex: Wiley; 2003. p. 383–429.
30. Aronsson G, Theorell T, Grape T, Hammarström A, Hogstedt C, Marteinsdottir I, et al. A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. *BMC Public Health*. 2017;17(1):264. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4153-7>.
31. Vullingsh JT, De Hoogh AHB, Den Hartog DN, Boon C. Ethical and passive leadership and their joint relationships with burnout via role clarity and role overload. *J Bus Ethics*. 2018;165(4):719–33. <https://doi.org/10.1007/s10551-018-4084-y>.
32. Frögel E, Rudman A, Lövgren M, Gustavsson P. Problems with task mastery, social acceptance, and role clarity explain nurses' symptoms of burnout during the first professional years: a longitudinal study. *Work*. 2019;62(4):573–84. <https://doi.org/10.3233/WOR-192892>.
33. Schaufeli WB, Salanova M, González-Romá V, Bakker AB. The measurement of engagement and burnout: a two sample confirmatory factor analytic approach. *J Happiness Stud*. 2002;3(1):71–92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>.
34. Bakker AB, Albrecht SL, Leiter MP. Key questions regarding work engagement. *Eur J Work Organ Psychol*. 2011;20(1):4–28. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.485352>.
35. Rabenu E, Shkoler O, Lebron MJ, Tabak F. Heavy-work investment, job engagement, managerial role, person-organization value congruence, and burnout: a moderated-mediation analysis in USA and Israel. *Curr Psychol*. 2019. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00423-6>.

36. Pragst F, Balikova MA. State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse. *Clin Chim Acta*. 2006;370(1-2):17–49. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2006.02.019>.
37. Wennig R. Potential problems with the interpretation of hair analysis results. *Forensic Sci Int*. 2000;107(1-3):5–12. [https://doi.org/10.1016/s0379-0738\(99\)00146-2](https://doi.org/10.1016/s0379-0738(99)00146-2).
38. Yang HZ, Lan J, Meng YJ, Wan XJ, Han DW. A preliminary study of steroid reproductive hormones in human hair. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 1998; 67(5-6):447–50. [https://doi.org/10.1016/s0960-0760\(98\)00120-4](https://doi.org/10.1016/s0960-0760(98)00120-4).
39. Choi MH, Chung BC. GC–MS determination of steroids related to androgen biosynthesis in human hair with pentafluorophenyl dimethylsilyl-trimethylsilyl derivatization. *Analyst*. 1999;124(9):1297–300. <https://doi.org/10.1039/A903912K>.
40. Kintz P, Cirimele V, Jeanneau T, Ludes B. Identification of testosterone and testosterone esters in human hair. *J Anal Toxicol*. 1999;23(5):352–6. <https://doi.org/10.1093/jat/23.5.352>.
41. Kintz P, Cirimele V, Ludes B. Physiological concentrations of DHEA in human hair. *J Anal Toxicol*. 1999;23(6):424–8. <https://doi.org/10.1093/jat/23.6.424>.
42. Perogramvros I, Keevil BG, Ray DW, Trainer PJ. Salivary cortisone is a potential biomarker for serum free cortisol. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010; 95(11):4951–8. <https://doi.org/10.1210/jc.2010.1215>.
43. Stalder T, Kirschbaum C. Analysis of cortisol in hair - state of the art and future directions. *Brain Behav Immun*. 2012;26(7):1019–29. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.02.002>.
44. Gao W, Kirschbaum C, Grass J, Stalder T. LC-MS based analysis of endogenous steroid hormones in human hair. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2016;162:92–9. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2015.12.022>.
45. Evans O, Steptoe A. The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-dominated occupational groups. *Soc Sci Med*. 2002;54(4):481–92. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(01\)00044-2](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(01)00044-2).
46. Saragovi C, Koestner R, Aube J, Di Dio L. Agency, communion, and Weil-being: extending Helgeson's (1994) model. *J Pers Soc Psychol*. 1997;73(3): 593–609. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.3.593>.
47. Gardiner M, Tiggemann M. Gender differences in leadership style, job stress and mental health in male- and female-dominated industries. *J Occup Organ Psychol*. 1999;72(3):301–15. <https://doi.org/10.1348/096317999166699>.
48. Hunt K, Emslie C. Men's work, women's work? Occupational sex roles and health. In: Orth-Gomer K, Chesney M, Wenger NK, editors. *Women, stress, and heart disease*. Mahwah: Lawrence Erlbaum; 1998. p. 87–110.
49. Hensing G, Alexanderson K, Akerlind I, Bjurulf P. Sick-leave due to minor psychiatric morbidity: role of sex integration. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1995;30(1):39–43. <https://doi.org/10.1007/BF00784433>.
50. Li M, Wang Z, You X, Gao J. Value congruence and teachers' work engagement: the mediating role of autonomous and controlled motivation. *Pers Individ Differ*. 2015;80:113–8. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.02.021>.
51. Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität Ein Studienprotokoll. *Zbl Arbeitsmed*. In Press.
52. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53–5. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>.
53. Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J Pers Soc Psychol*. 1986;51(6):1173–82. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>.
54. Core Team R. R: a language and environment for statistical computing. In: R Foundation for statistical computing. Vienna: Austria; 2017. <https://www.R-project.org/>.
55. Fox J. The R commander: a basic statistics graphical user Interface to R. *J Stat Softw*. 2005;14(9):1–42.
56. Fox J. Using the R commander: a point-and-click Interface for R. Boca Raton FL: Chapman and Hall/CRC Press; 2017.
57. Fox, J., Bouchet-Valat, M. (2018). Rcmdr: R commander. R Package version 2. 4–2.
58. Champely, S. (2017). Pwr: basic functions for power analysis. R package version 1.2–1. <https://CRAN.R-project.org/package=pwr>
59. Stalder T, Steudte-Schmiedgen S, Alexander N, Klucken T, Vater A, Wichmann S, et al. Stress-related and basic determinants of hair cortisol in humans: a meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;77:261–74. <https://doi.org/10.1016/j.psychneuen.2016.12.017>.
60. Jayne MEA, Dipboye RL. Leveraging diversity to improve business performance research findings and recommendations for organizations. *Hum Resour Manag*. 2004;43(4):409–24. <https://doi.org/10.1002/hrm.20033>.
61. Krishnan SG. Gender diversity in the workplace and its effects on employees' performance. *J Soc Sci*. 2020;48(Suppl 3):1888–98.
62. Lee RT, Ashforth BE. A meta-analytic examination of the correlates of the three dimensions of job burnout. *J Appl Psychol*. 1996;81(2):123–33. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.2.123>.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



Zbl Arbeitsmed

<https://doi.org/10.1007/s40664-021-00432-y>

Eingegangen: 26. Februar 2021

Angenommen: 12. April 2021

© Der/die Autor(en) 2021



E. Wacker^{1,2} · A. Fischer¹ · J. Schorlemmer²

¹ Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow Klinikum, Berlin, Deutschland

² FOM Hochschule für Oekonomie und Management, Berlin, Deutschland

Person-Umwelt Fit, Burnout und Arbeitsengagement

Die Rolle der Person-Umwelt-Passung in Femität und Maskulinität

Die seit Jahren steigende Prävalenz psychischer Störungen, zieht bei Frauen deutlich mehr Arbeitsunfähigkeitstage nach sich als bei Männern [15]. Auch in Bezug auf Burnout bestätigt Forschung höhere Werte bei Frauen [21]. Um die Ursachen zu analysieren, wurde eine Untersuchungsserie zur Rolle des Geschlechtsrollen-Selbstkonzepts beim Individuum und in der Arbeitsumgebung in Bezug auf Burnout geplant. In die Analyse werden Effekte auf Arbeitsengagement als eines der wichtigsten Prädiktoren von Leistungsergebnissen [6, 29] miteinbezogen. Ziel ist es, die bisherigen Ergebnisse zur Rolle des Person-Environment Fit und Geschlechtsrollen-Selbstkonzept methodisch und inhaltlich zu vertiefen [26, 27].

Einleitung und theoretischer Hintergrund

Person-Environment (P-E) Fit beschreibt die Person-Umwelt-Passung zwischen der Ausprägung eines bestimmten Merkmals in der Arbeitsumwelt mit Merkmalen des Individuums [9, 24, 25]. Dabei beschreiben verschiedene theoretische P-E Fit-Modelle die Auswirkungen verschiedener P-E Fit-Werte auf Gesundheit, subjektiven Stress, Arbeitszufriedenheit, Arbeitsmotivation von Beschäftigten (Übersicht siehe [24, 25]).

Zur Operationalisierung des Person-Environment (P-E) Fits wird üblicherweise der ermittelte individuelle Wert in einem Merkmal von dem Wert der Arbeitsumgebung subtrahiert [9, 24, 25].

Feminität und Maskulinität

Die zwei Konstrukte Feminität und Maskulinität beschreiben zwei Dimensionen des Geschlechtsrollen-Selbstkonzepts und entsprechen der Identifikation mit gesellschaftlichen Geschlechterstereotypen [1]. Synonym genutzte Begriffe in der Forschung sind Communion und Agency [2] oder Expressivität und Instrumentalität [20]; in dieser Studie werden jedoch einheitlich die Begriffe Feminität und Maskulinität verwendet. Untersuchungen zeigen, dass beide Dimensionen unabhängig voneinander und vom biologischen Geschlecht durch ein Individuum entwickelt werden können, wobei statistisch höhere Werte der Feminität bei Frauen und höhere Maskulinitätswerte bei Männern nachgewiesen wurden [1, 12].

Zur Messung beider Dimensionen wird in dieser Studie die in 2004 bei zwei Stichproben ($n = 1317$ und $n = 409$) validierte deutschsprachige Geschlechtstypizitätsskala (GTS+) von Altstötter-Gleich [1] eingesetzt.

Zur Messung von Feminität nutzt die Skala folgende Adjektive: verständnisvoll, sinnlich, einfühlsam, romantisch, weichherzig, herzlich, sensibel, gefühlsbetont. „Feminine“ Kompetenzen wären also beispielsweise die Fähigkeit, eigene Gefühle bewusst zu erleben genauso wie Interesse für Gefühle und das Befinden anderer Personen zu zeigen (unabhängig von Leistungen, Aufgaben oder Zielen).

Zur Messung der Maskulinität werden in der verwendeten Skala nachstehende Beschreibungen verwendet:

entscheidungsfähig, tritt bestimmt auf, unerschrocken, durchsetzungsfähig, selbstbewusst, zeigt geschäftsmäßiges Verhalten, bereit, etwas zu riskieren, respekt einflößend. Als Beispiele für *maskuline* Kompetenzen kann man also ein positives Bild von sich selbst und eigenen Fähigkeiten anführen, entschiedenes und mutiges Handeln sowie souveränes Auftreten anderen gegenüber (unabhängig von Emotionen und derzeitigem Befinden).

Die Analyse der Konstruktvalidität der Skala bestätigte positive Zusammenhänge von Werten psychischer Gesundheit mit Feminität (z. B. mit Skala „Liebesfähigkeit“ $r = 0,58$) und Maskulinität (z. B. mit Skala für „seelische Gesundheit“ $r = 0,61$; [1]). Auch andere Untersuchungen zeigten, dass bei Personen mit einer hohen Ausprägung in beiden Dimensionen (in diesem Fall spricht die Forschung von Androgynie) die besten Werte psychischer Gesundheit vorlagen. Allein betrachtet, zeigt vor allem individuelle Maskulinität die stärkeren Zusammenhänge mit Werten psychischer Gesundheit, was als *maskuliner Bias* bezeichnet wird und mit der möglichen Überbewertung der Relevanz maskuliner Dimensionen (z. B. eines positiven Selbstbildes) für psychische Gesundheit erklärt wird [1, 7, 8, 10, 19]. Dieses ist für die aktuelle Studie von Bedeutung, da in einer vorausgegangenen Studie der Untersuchungsserie P-E Fit in Feminität Effekte auf Burnout zeigte. Diese Effekte konnten in den Studien zum Zusammenhang von Feminität und psychischer Gesundheit vermutlich bis-

her nicht nachgewiesen werden, weil nur individuelle Feminität betrachtet wurde, jedoch nicht die Feminität im Arbeitsumfeld [1, 7, 8, 10, 19].

Burnout und Arbeitsengagement

Als Burnout wird eine Entwicklung in Richtung einer emotionalen Erschöpfung verstanden. In diesem Prozess entsteht ebenso zunehmend eine zynische und distanzierte Einstellung zur eigenen Arbeit (Depersonalisierung; [4, 5]). Die Forschung zum Job Demands-Ressources-Modell (JD-R; [4, 5]) konnte mehrfach belegen, dass emotionale Erschöpfung vor allem aus subjektiven Belastungsfaktoren im Arbeitskontext resultiert, eine Depersonalisierung dagegen sich vor allem aus einem subjektiven Mangel an Ressourcen im beruflichen Bereich entwickelt.

Vorhandene Ressourcen führen laut den Forschungsergebnissen zum JD-R-Modell dagegen zu einem höheren Arbeitsengagement [3]. Darunter wird eine Veränderung in Richtung einer höheren Vitalität und Einsatzbereitschaft verstanden. Eine weitere Dimension des Arbeitsengagements bildet Hingabe, darunter wird eine hohe subjektive Bedeutung der eigenen Arbeit verstanden. Des Weiteren entwickelt sich bei wachsendem Arbeitsengagement ein Gefühl der Absorption und Gefesselt-Seins durch die Tätigkeit [3].

Bisherige Forschungsergebnisse zeigen immer wieder, dass Burnout-Werte bei Frauen höher sind [21]. Ebenso konnte Führungsverantwortung in Studien als Risikofaktor für psychische Gesundheit identifiziert werden [30]. Dazu berichten Personen im jüngeren Alter [14] und bei längeren Arbeitszeiten [17] mehr Erschöpfung und Entfremdung.

Als typische Prädiktoren für Arbeitsengagement werden Ressourcen der Arbeitsumgebung, wie beispielsweise soziale Unterstützung und eine unterstützende Organisationskultur, genannt [6]. Aber auch Ressourcen in der Persönlichkeit (z. B. Optimismus, Selbstwirksamkeitserwartungen) sind bisher nachgewiesene Prädiktoren des Arbeitsengagements [6, 29].

Effekte von P-E Fit in Feminität/Maskulinität

P-E Fit in Feminität und Maskulinität als Prädiktor von Stress, Burnout und Arbeitsengagement wurde bisher nur in einer eigenen vorhergehenden Untersuchung erforscht [26, 27], wodurch eine Forschungslücke geschlossen wurde. Die Ergebnisse zeigten Effekte des P-E Fit in Feminität (jedoch nicht des P-E Fits in Maskulinität) auf Burnout und Arbeitsengagement bei Frauen.

Diverse Studien zur Gender Congruence (Übereinstimmung des Geschlechts von Individuum und Arbeitsumgebung) zeigen, dass Beschäftigte, die vorwiegend mit Personen des anderen Geschlechts arbeiten, schlechtere Werte in verschiedenen gesundheitlichen Parametern zeigen [12, 13, 16].

Eine allgemeine Wertekongruenz zwischen Person und Unternehmen konnte als Moderator bei dem Zusammenhang zwischen Arbeitsengagement und Burnout nachgewiesen werden [22]. Für P-E Fit in Feminität und Maskulinität in der eigenen vorher genannten Untersuchung konnte dieses in der Stichprobe von Frauen nicht bestätigt werden [26, 27] und soll in der aktuellen Untersuchung erneut geprüft werden.

Ziele der Studie und Hypothesen

Aufbauend auf die vorhergehende Untersuchung [26, 27] wurde eine explanative Querschnittsstudie mit einer größeren Stichprobe und weiblichen sowie männlichen Befragten geplant. Aus den Ergebnissen der vorherigen Studie werden H_{01} und H_{02} abgeleitet:

- H_{01} : P-E Fit in Maskulinität hat keinen Effekt auf Burnout.
- H_{02} : P-E Fit in Maskulinität hat keinen Effekt auf Arbeitsengagement.

Außerdem werden weitere Hypothesen und sekundäre Hypothesen geprüft:

- H_3 : P-E Fit in Feminität fügt nach Berücksichtigung demografischer Merkmale, Arbeitsplatzfaktoren sowie des P-E Fits in Maskulinität eine signifikante Varianzaufklärung für Burnout hinzu.

- $H_{3.1}$: Die Effekte auf Burnout sind bei Frauen und Männern unterschiedlich.
- $H_{3.2}$: Die Effekte auf Burnout sind bei Personen mit und ohne Führungsverantwortung unterschiedlich.
- H_4 : P-E Fit in Feminität fügt nach Berücksichtigung demografischer Merkmale, Arbeitsplatzfaktoren sowie des P-E Fits in Maskulinität eine signifikante Varianzaufklärung für Arbeitsengagement hinzu und wirkt moderierend zwischen Engagement und Burnout.
 - $H_{4.1}$: Die Effekte auf Arbeitsengagement sind bei Frauen und Männern unterschiedlich.
 - $H_{4.2}$: Die Effekte auf Arbeitsengagement sind bei Personen mit und ohne Führungsverantwortung unterschiedlich.

Methoden: verwendete Fragebögen

Der P-E Fit in Feminität und Maskulinität wurde durch die Geschlechtstypizitätsskala (GTS+; [1]) erhoben. Die individuell geschätzte Feminität ($\alpha = 0,79$) und Maskulinität ($\alpha = 0,82$) wurde von Werten der Feminität ($\alpha = 0,83$) und Maskulinität ($\alpha = 0,88$) des Arbeitsumfeldes subtrahiert. Durch Quadrieren und Logarithmieren dieser Werte sind Variablen P-E Fit in Feminität und P-E Fit in Maskulinität entstanden. Dabei sind Werte nahe Null als eine gute Person-Umwelt-Passung in Feminität oder Maskulinität zu interpretieren.

Mit dem Fragebogen DearEmployee-Survey [28] wurden Burnout (6 Items, $\alpha = 0,86$) und Arbeitsengagement (6 Items, $\alpha = 0,88$) erhoben. Dazu wurden das Geschlecht, das Alter, die wöchentliche Gesamtarbeitszeit und Führungsverantwortung sowie Beschäftigtenanzahl bei Personalverantwortung erfragt.

Power-Analyse, Probandenakquise und Stichprobe

In der Datenanalyse werden Moderatorenanalyse und hierarchische Regressionsanalyse verwendet [11, 23]. Aufgrund der geplanten Prüfung der Nullhypothese

Zbl Arbeitsmed <https://doi.org/10.1007/s40664-021-00432-y>
 © Der/die Autor(en) 2021

E. Wacker · A. Fischer · J. Schorlemmer

Person-Umwelt Fit, Burnout und Arbeitsengagement. Die Rolle der Person-Umwelt-Passung in Feminität und Maskulinität

Zusammenfassung

Hintergrund. In einer eigenen vorhergehenden Studie wurden Effekte des Person-Environment (P-E) Fit in Feminität auf Burnout und Arbeitsengagement sowie Effekte des P-E Fit in Maskulinität auf Haarkortisol als biologischen Stressmarker bei Frauen nachgewiesen.

Fragestellung. Es werden Effekte des P-E Fits in Feminität und Maskulinität auf Burnout und Arbeitsengagement sowie mögliche Gruppeneffekte durch Geschlecht und Führungsverantwortung untersucht. Die Stichprobe besteht aus 950 Berufstätigen: 397 Frauen und 551 Männern im Alter von 19 bis 70 Jahren ($M = 29,86$, $S = 7,71$), darunter 300 Führungskräfte.

Methoden. Die Querschnittsdatenerhebung wurde als Online-Befragung durchgeführt. Individuelle Feminität und Maskulinität sowie die der Arbeitsumgebung wurden mittels Geschlechtstypizitätsskala (GTS+) erhoben. Daraus wurden die Prädiktoren P-E Fit in Feminität und P-E Fit in Maskulinität berechnet. Burnout und Arbeitsengagement wurden als Ergebnisvariablen mit dem DearEmployee-Survey gemessen. In Modellen der hierarchischen linearen Regression wurde nach Berücksichtigung der Kontrollvariablen sowie Arbeitsfaktoren jeweils der Zuwachs an Varianzerklärung (ΔR^2) durch die Prädiktoren und Interaktionsterme mit Moderatoren (Geschlecht und Führungsposition) beobachtet.

Ergebnisse. P-E Fit in Maskulinität zeigte signifikanten Effekt auf Burnout, stärker bei Personen ohne Führungsverantwortung, Geschlecht zeigte keine Moderationseffekte. P-E fit in Feminität zeigte (ohne Gruppeneffekte) eine Varianzaufklärung bei Burnout und Arbeitsengagement.

Schlussfolgerung. P-E Fit in Maskulinität könnte bei Personen ohne Führungsverantwortung in Bezug auf Burnout ein bedeutender Prädiktor sein. P-E Fit in Feminität könnte ein bedeutender Faktor für Burnout und Arbeitsengagement sein.

Schlüsselwörter

Stress · Feminität · Maskulinität · Geschlecht · Führungsverantwortung

Person-environment fit, burnout and work engagement. The role of person-environment fit in femininity and masculinity

Abstract

Background. In a previous study on the role of the person-environment (P-E) fit in femininity and masculinity the effects of P-E fit in femininity on burnout and work engagement and effects of P-E fit in masculinity on hair cortisol as a biological stress marker among women could already be shown.

Objective. The effects of P-E fit in femininity and masculinity on burnout and work engagement as well as possible group effects of gender and managerial position were examined. The sample consisted of 950 employed individuals: 397 women and 551 men aged 19–70 years ($M = 29.86$ years, $SD = 7.71$ years) including 300 managers.

Methods. The data in the cross-sectional study were collected in an online survey. Individual femininity and masculinity as well as that of the work environment were assessed using the gender identity scale (GTS+). Based on this, predictors P-E fit in femininity and P-E fit in masculinity were calculated. The outcomes burnout and work engagement were measured with the DearEmployee survey. In hierarchical linear regression models, after considering control variables and work factors, the added variance explanation (ΔR^2) by predictors and interaction terms with moderators (gender and leadership position) was observed.

Results. The P-E fit in masculinity showed a significant effect on burnout, stronger for people without management responsibility, while gender showed no moderation effects. The P-E fit in femininity showed a variance explanation for burnout and work commitment (without group effects).

Conclusion. The P-E fit in masculinity could be a significant predictor of burnout for employees without managerial responsibility. The P-E fit in femininity could be an important predictor for burnout and work engagement.

Keywords

Stress · Femininity · Masculinity · Gender · Leadership

sen bei H_{01} und H_{02} wird die Stichprobe so groß gewählt, dass selbst kleine Effekte ($R^2 = 0,02$) mit einer Teststärke von 0,80 ($\alpha = 0,05$) entdeckt werden können. Das Ziel ist zu zeigen, dass trotzdem keine Effekte nachweisbar sind. Die Power-Analyse ergab bei einem Prädiktor eine erforderliche Stichprobengröße von $n = 387$.

Zur Online-Befragung wurden die Teilnehmenden über soziale Netzwerke akquiriert. Diese dauerte ca. 5–7 min,

erfolgte freiwillig, ohne Bezahlung, und konnte jederzeit abgebrochen werden.

Die Stichprobe besteht aus 948 (von 1156) abgeschlossenen Datensätzen. Ausschlusskriterium war eine fehlende Erwerbstätigkeit (12 Teilnehmende).

Es handelt sich um 397 Frauen (42 %) und 551 Männer (58 %) im Alter von 19 bis 70 Jahren ($M = 29,86$; $S = 7,71$). Unter den Befragten waren 300 Führungskräfte (32 %), 628 Personen hatten keine Führungsverantwortung (66 %) und

19 Personen gaben eine Selbstständigkeit an (2 %).

Ergebnisse

Die Angaben zu metrischen Variablen sind in **Tab. 1** dargestellt.

Burnout-Werte waren bei Führungskräften ($M = 2,97$; $S = 0,72$) höher als bei Personen ohne Führungsverantwortung ($M = 2,87$; $S = 0,68$); es lag ein kleiner Unterschied vor ($p = 0,015$; $d = 0,15$).

Tab. 1 Deskriptive Statistiken und Korrelationsmatrix

	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>n</i>	1	2	3	4	5	6
1 P-E Fit Feminität	0,53 (0,42)	901	1	–	–	–	–	–
2 P-E Fit Maskulinität	0,62 (0,45)	904	0,14***	1	–	–	–	–
3 Alter	29,86 (7,71)	926	0,01	–0,03	1	–	–	–
4 Anzahl der MA	9,01 (20,25)	950	0,06	–0,01	0,12	1	–	–
5 Gesamtarbeitszeit	51,90 (10,21)	930	0,03	0,05	0,01	0,03	1	–
6 Burnout	2,90 (0,70)	950	0,20***	0,13***	–0,03	–0,13	0,06	1
7 Arbeitsengagement	7,64 (1,88)	950	–0,12**	–0,03	–0,01	–0,02	0,05	–0,37***

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Tab. 2 Modelle der hierarchischen linearen Regression

Prädiktor/Interaktionsterm	Modell zur Vorhersage von Burnout		Modell zur Vorhersage von Arbeitsengagement	
	ΔR^2	β^a	ΔR^2	β^a
Schritt 1	0,05***	–	< 0,01	–
Geschlecht ^b	–	–0,18***	–	–0,02
Alter	–	–0,01	–	–0,06
Schritt 2	0,02**	–	0,01	–
Führungsposition ^c	–	–0,12**	–	–0,09
Anzahl der MA ^d	–	–0,07	–	–0,02
Gesamtarbeitszeit	–	0,06	–	0,05
Schritt 3	0,02***	–	< 0,01	–
P-E Fit Maskulinität	–	0,08*	–	–0,01
P-E Fit Maskulinität*Geschlecht	–	0,01	–	–0,01
P-E Fit Maskulinität*Führungsposition	–	0,10**	–	–0,03
Schritt 4	0,04***	–	0,03***	–
P-E Fit Feminität	–	0,20***	–	–0,15***
P-E Fit Feminität*Geschlecht	–	0,02	–	0,07
P-E Fit Feminität*Führungsposition	–	–0,01	–	< –0,01
Gesamtes R^2	0,12***	–	0,04**	–
<i>n</i>	732	–	725	–

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

^a β im Gesamtmodell

^b Kodierung von Geschlecht: 1 = weiblich, 2 = männlich

^c Kodierung von Führungsposition: 1 = ja, 2 = nein

^d Anzahl der Mitarbeitenden in der Führungsverantwortung

Es wurden höhere Burnout-Werte bei Frauen ($M = 3,02$; $S = 0,67$) gegenüber Männern ($M = 2,74$; $S = 0,71$) erkennbar ($p < 0,001$; $d = 0,41$). Der Anteil von Frauen (58 %) und Männern (42 %) war unter Führungskräften und Personen ohne Führungsverantwortung (Frauen 60 %, Männer 40 %) homogen. Bei Arbeitsengagement wurden keine Gruppenunterschiede festgestellt ($M = 7,64$, $S = 1,88$).

Es wurde ein kleiner, signifikanter Effekt des P-E Fit in Maskulinität

auf Burnout nachgewiesen ($\beta = 0,13$, $R^2 = 0,02$, $SE = 0,04$, $p < 0,001$).

Signifikante Effekte des P-E Fit in Maskulinität auf Arbeitsengagement wurden nicht entdeckt ($R^2 < 0,01$; $p = 0,442$).

Die gerechneten Regressionsmodelle sind in **Tab. 2** dargestellt. P-E Fit in Maskulinität und P-E Fit in Feminität fügten signifikante Varianzaufklärung für Burnout nach Berücksichtigung der aufgeführten Variablen hinzu. Dabei zeigte P-E Fit in Maskulinität bedeutend stärker bei Personen ohne Führungsver-

antwortung einen signifikanten Effekt auf Burnout, wodurch ein Moderationseffekt sichtbar wird.

P-E Fit in Feminität fügte signifikante Varianzaufklärung für Arbeitsengagement nach Berücksichtigung der aufgeführten Variablen hinzu. Ein Moderator-effekt konnte nicht nachgewiesen werden.

Für Geschlecht konnten in keinem Modell Moderationseffekte gezeigt werden.

Diskussion

Wider die Erwartung konnte die Hypothese H_{01} nicht bestätigt werden. P-E Fit in Maskulinität zeigte einen Effekt auf Burnout, dabei signifikant stärker bei Personen ohne Führungsverantwortung (Nachweis der $H_{3.2}$). Es konnte nachgewiesen werden, dass P-E Fit in Maskulinität keinen Effekt auf Arbeitsengagement hatte (H_{02}). P-E Fit in Feminität fügte nach Berücksichtigung anderer Variablen eine signifikante Varianzaufklärung für Burnout und Arbeitsengagement hinzu, womit H_3 und H_4 bestätigt wurden. Dabei konnten keine Moderationseffekte des Geschlechts bei der Vorhersage von Burnout oder Arbeitsengagement nachgewiesen werden (kein Nachweis der $H_{3.1}$ und $H_{4.1}$), ebenso wurden keine Moderationseffekte durch Führungsverantwortung bei der Vorhersage von Arbeitsengagement festgestellt ($H_{4.2}$).

Eine Minimierung der Unterschiede in *maskulinen* Kompetenzen zwischen Beschäftigten und deren Arbeitsumfeld könnte also in niedrigeren Burnout-Werten der Beschäftigten resultieren. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass geführte Beschäftigte in *maskulinen* Kompetenzen, wie einem positiven Selbstbild, einem selbstbewussten Auftreten und entschiedenem Handeln, in Personalentwicklungsmaßnahmen trainiert werden.

In Bezug auf Arbeitsengagement scheint P-E Fit Maskulinität dagegen keine Bedeutung zu haben, was auch mit den Ergebnissen der vorhergehenden Untersuchung [26, 27] übereinstimmt.

P-E Fit in Feminität zeigte generell signifikante Effekte auf Burnout. Es scheint

also zur Burnout-Prävention sinnvoll zu sein, die arbeitsplatzbezogene Person-Umwelt-Passung in *femininen* Kompetenzen zu fördern und in der gelebten Unternehmenskultur bewusst zu stärken. Dieses kann durch bisherige Studienergebnisse zur sozialen Unterstützung und einer unterstützenden Organisationskultur [6] untermauert werden.

Effekte von Feminität auf psychische Gesundheit konnten in Studien bisher kaum nachgewiesen werden – vermutlich deshalb, weil nur individuelle Werte der Feminität betrachtet wurden, jedoch nicht die Wirkung femininer Merkmale im Arbeitsumfeld [1, 7, 8, 10, 19].

Ein kommuniziertes Interesse für das Befinden der Beschäftigten kann sich also generell positiv auf deren Stressempfinden auswirken und Arbeitsengagement fördern.

Auch das bewusste Wahrnehmen eigener Gefühle und Bedürfnisse als *feminine* Kompetenz könnte dabei bedeutsam sein. Dieser Ansatz hat in der bisherigen Forschung zu Burnout und Arbeitsengagement jedoch kaum Beachtung gefunden [3, 5, 6, 18].

Die Studienergebnisse sind insofern limitiert, dass es sich um keine bevölkerungsrepräsentative Umfrage handelt und die Ergebnisse in Längsschnitt-Untersuchungen verifiziert werden sollten.

Es muss außerdem angemerkt werden, dass aus der vorliegenden Datenanalyse aufgrund der untersuchten Hypothesen nicht spezifisch hervorgeht, ob eigene Feminität und Maskulinität, die des Arbeitsumfeldes oder das Zusammenwirken der Werte Effekte auf Burnout und Arbeitsengagement zeigten.

Einen weiteren kritischen Punkt stellt die Berechnung der P-E Fit-Werte, die Quadrieren und Logarithmieren erforderlich machten. Dadurch sind die Unterschiede zwischen einer niedrigeren oder einer höheren Ausprägung der Feminität oder Maskulinität in der Arbeitsumgebung im Vergleich zu individuellen Werten jedoch nicht mehr nachvollziehbar. Dieses könnte die Untersuchung der Zusammenhänge der Variablen beeinträchtigen.

Zudem wurde die H4 aufgrund vorhergehender Studien zur allgemeinen Wertekongruenz und nicht zu P-E Fit in

Feminität und Maskulinität formuliert [22].

Ausblick

Zusammenfassend ist es für die weitere Erforschung der Gründe für höhere Burnout-Werte bei Frauen sinnvoll, die Effekte der individuellen Feminität und Maskulinität sowie der entsprechenden Werte der Arbeitsumgebung und des jeweiligen P-E Fits in der Analyse gegenüberzustellen, um so eventuell spezifischere Aussagen zu erhalten.

Außerdem erscheint es lohnenswert, die Effekte auf Burnout und Arbeitsengagement in Gruppen mit einer unterschiedlichen Kombination des P-E Fits in Feminität und Maskulinität zu untersuchen. Dabei ist interessant, ob bei einer bestimmten Kombination der Moderationseffekt von Führungsposition auf Burnout verschwindet.

Fazit für die Praxis

- **Bewusste Stärkung eines positiven Selbstbildes und eines selbstbewussten Auftretens als *maskuline* Kompetenzen kann insbesondere bei Personen ohne Führungsverantwortung Burnout-Werte reduzieren.**
- **Kommuniziertes Interesse für Gefühle und Befinden von Beschäftigten unabhängig von Leistungen und Zielsetzungen als *feminine* Kompetenz kann Burnout senken.**
- **Ein bewusstes Wahrnehmen eigener Gefühle und Bedürfnisse (*feminine* Kompetenz) kann das Burnout-Risiko senken.**

Korrespondenzadresse



Dipl.-Psych. E. Wacker
FOM Hochschule
für Oekonomie und
Management
Bismarckstr. 107, 10625 Berlin,
Deutschland
eva.wacker@fom-net.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. E. Wacker, A. Fischer und J. Schorlemmer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Der Untersuchung wurde durch die Ethikkommission der Charité Universitätsmedizin Berlin, Ethikausschuss am Campus Benjamin Franklin, 10117 Berlin durch die Stellungnahmen am 03.05.2017 und 21.06.2017 zugestimmt.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Altstötter-Gleich C (2004) Expressivität, Instrumentalität und psychische Gesundheit. *J Individ Differ*. <https://doi.org/10.1024/0170-1789.25.3.123>
2. Bakan D (1966) The duality of human existence: an essay on psychology and religion. Rand McNally, Chicago
3. Bakker AB, Albrecht SL, Leiter MP (2010) Key questions regarding work engagement. *Eur J Work Organ Psychol*. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.485352>
4. Bakker AB, Demerouti E (2017) Job demands-resources theory: Taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol*. <https://doi.org/10.1037/ocp0000056>
5. Bakker AB, Demerouti E, Sanz-Vergel AI (2014) Burnout and work engagement: The JD-R approach. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav*. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235>
6. Bakker AB, Leiter MP (2010) Work engagement. A handbook of essential theory and research. Psychology Press, Hove New York.
7. Bem SL (1977) On the utility of alternative procedures for assessing psychological androgyny. *J Consult Clin Psychol*. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.45.2.196>
8. Berzins JJ, Welling MA, Wetter RE (1978) A new measure of psychological androgyny based on the Personality Research Form. *J Consult Clin Psychol*. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.1.126>

9. Camp CC, Chartrand JM (1992) A comparison and evaluation of interest congruence indices. *J Vocat Behav.* [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(92\)90018-u](https://doi.org/10.1016/0001-8791(92)90018-u)
10. Selva DPC, Dusek JB (1984) Sex role orientation and resolution of Ericksonian crises during the late adolescent years. *J Pers Soc Psychol.* <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.1.204>
11. Eid M, Gollwitzer M, Schmitt M (2013) Statistik und Forschungsmethoden. Beltz, Weinheim
12. Evans O, Steptoe A (2002) The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-dominated occupational groups. *Soc Sci Med.* [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(01\)00044-2](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(01)00044-2)
13. Gardiner M, Tiggemann M (1999) Gender differences in leadership style, job stress and mental health in male- and female-dominated industries. *J Occup Organ Psychol.* <https://doi.org/10.1348/096317999166699>
14. Gomez-Urquiza JL, Vargas C, De la Fuente EI et al (2016) Age as a risk factor for burnout syndrome in nursing professionals: A meta-analytic study. *Res Nurs Health.* <https://doi.org/10.1002/nur.21774>
15. <https://www.dak.de/dak/bundesthemen/dak-psycho-report-2020-2335930.html>. Zugegriffen: 21. Febr. 2021
16. Hunt K, Emslie C (1998) Men's work, women's work? Occupational sex roles and health. In: Orth-Gomer K, Chesney M, Wenger NK (Hrsg) *Women, stress, and heart disease*. Lawrence Erlbaum, Mahwah, 587–110
17. Jovanovic N, Podlesek A, Volpe U et al (2016) Burnout syndrome among psychiatric trainees in 22 countries: Risk increased by long working hours, lack of supervision, and psychiatry not being first career choice. *Eur Psychiatry.* <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.10.007>
18. Kahn WA (1990) Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Acad Manag J.* <https://doi.org/10.5465/256287>
19. Orlofsky JL (1977) Sex-role orientation, identity formation, and self-esteem in college men and women. *Sex Roles.* <https://doi.org/10.1007/BF00287839>
20. Parsons T, Bales RF (1955) *Family, socialization and interaction process*. The Free Press, Glencoe
21. Purvanova RK, Muros JP (2010) Gender differences in burnout. *J Vocat Behav.* <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.04.006>
22. Rabenu E, Shkoler O, Lebron MJ et al (2019) Heavy-work investment, job engagement, managerial role, person-organization value congruence, and burnout: A moderated-mediation analysis in USA and Israel. *Curr Psychol.* <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00423-6>
23. Sedlmeier P, Renkewitz F (2013) *Forschungsmethoden und Statistik. Ein Lehrbuch für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. Pearson, München
24. Tinsley HEA (2000) The congruence myth: An analysis of the efficacy of the person-environment fit model. *J Vocat Behav.* <https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1727>
25. Van Vianen AEM (2018) Person-environment Fit: A review of its basic tenets. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav.* <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104702>
26. Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J (2021) Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität. *Zbl Arbeitsmed.* <https://doi.org/10.1007/s40664-021-00429-7>
27. Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J (2021) Effects of person-environment fit of gender-role orientation on burnout, engagement and hair steroids as stress biomarkers among women. *J Occup Med Toxicol.* 16:13. <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00303-5>
28. Wiedemann AU, Fodor D, Jakob H et al Validation of the Dearemployee survey for psychological risk assessments. *Appl Psychol Health Well-Being*. Submitted
29. Young HR, Glerum DR, Wang W et al (2017) Who are the most engaged at work? A meta-analysis of personality and employee engagement. *J Organ Behav.* <https://doi.org/10.1002/job.2303>
30. Zimmer A, Hentrich S, Bockhoff K, Wissing C, Petermann F (2015) Wie stark sind Führungskräfte psychisch gefährdet? *Z Gesundheitspsychol.* <https://doi.org/10.1026/0943-8149/a000143>

4. Lebenslauf

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

5. Komplette Publikationsliste

5.1. Publikationen

Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Arbeitsbezogener Stress und Geschlechtsidentität. Zbl Arbeitsmed. 2021. <https://doi.org/10.1007/s40664-021-00429-7>

Impact Factor: 0.617

Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Effects of person-environment fit of gender-role orientation on burnout, engagement and hair steroids as stress biomarkers among women. J Occup Med Toxicol. 2021;16,13. <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00303-5>

Impact Factor: 2.592

Wacker E, Fischer A, Schorlemmer J. Person-Umwelt Fit, Burnout und Arbeitsengagement Rolle der Person-Umwelt Passung in Feminität und Maskulinität. Zbl Arbeitsmed. 2021. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40664-021-00432-y>

Impact Factor: 0.617

5.2. Poster und Kongressbeiträge

Wacker E, Schorlemmer J . Wieso ist frau gestresst? Wechselwirkungen zwischen Stress, Feminität, Maskulinität, Arbeitsplatzfaktoren, gesundheitlichen Beanspruchungen und Steroidwerten in Haarproben. In: Hartig J, Horz H, editors. 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie: Supplement to Psychological Test and Assessment Modeling; 2018 Sep 14 – 20; Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland. Lengerich: Pabst Science Publishers, 2018. p. 425.

6. Danksagung

Ich möchte mich herzlich bei Prof. Dr. Axel Fischer bedanken, der mir nicht nur diese Promotion als Betreuer ermöglichte, sondern mich auch maßgebend inspirierte, Herausforderungen anzunehmen und mich stets bei der Fertigstellung der Arbeit motivierte und unterstützte.

Mein herzlicher Dank gilt ebenfalls Prof. Dr. Julia Schorlemmer für die permanente und umfassende Unterstützung sowie unermüdlichen fachlichen und organisatorischen Einsatz als Betreuerin, ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können. In vielen schwierigen Phasen der Arbeit war sie für mich ein wichtiger Diskussionspartner und gab zahlreiche Anregungen. Die Freiheit in der Gestaltung der Arbeit hat mich sehr inspiriert, und fühlte mich in schwierigen Momenten persönlich aufgefangen durch die herzliche Ermutigung.

Ich möchte meinen besonderen Dank für DearEmployee GmbH aussprechen, die den in der Umfrage verwendeten Fragebogen bereitgestellt und die Befragung organisiert haben.

Ich möchte mich bei allen Teilnehmenden bedanken, die die Befragungen beantwortet oder Haarproben für die Untersuchung zur Verfügung gestellt haben.

Ich bedanke mich für die immer gute und konstruktive Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung und mit dem Betriebsrat in dem medizinischen Dienstleistungs-Unternehmen, in dem die Daten aus Studie 1 erhoben wurden.

Mein herzlicher Dank geht an Melissa, die immer bereitwillig auch kurzfristige Revisionen der englischen Sprache übernommen hat.

Ich möchte auch all den großartigen Frauen in meiner Familie danken – in den Generationen vor mir.

Als Ärztinnen, Modedesignerinnen, erfolgreiche Geschäftsfrauen, unabhängige und neugierige Denkerinnen, mutige Träumerinnen und liebevolle Mütter haben sie in unmenschlichen und brutalen politischen Systemen, in denen Menschlichkeit und Schönheit keinen Platz hatte, diese gelebt und weitergegeben – unabhängig vom Etablisement und oft nur aus der eigenen Kraft, mit kaum Unterstützung.

Sie wurden enteignet, mit ihren Kindern und Familienmitgliedern in die Flucht getrieben, mussten Hunger und Armut erleiden. Manche Träume konnten sie sich nicht erfüllen, aber andere haben sie sich trotz allem erfüllt.

Ihr habt es für uns, die Generationen nach Euch, durch Eure Liebe und euer Vorbild möglich gemacht. Ihr habt uns stark erzogen und stark gemacht.

Ich möchte dieses Erbe stolz an meine wunderbare Tochter Charlotte weiter geben. Lebe Deine Träume.