

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/228378218>

Zur Erhebung der Big-Five-basierten Persönlichkeitsmerkmale im SOEP

Article · January 2005

CITATIONS

363

READS

21,639

2 authors:



Jean-Yves Gerlitz

Universität Bremen

25 PUBLICATIONS 654 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Jürgen Schupp

German Institute for Economic Research

313 PUBLICATIONS 11,342 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



The Linked Employer-Employee Study of the Socio-Economic Panel (SOEP-LEE) [View project](#)



IAB-BAMF-SOEP Befragung von Geflüchteten [View project](#)



DIW Berlin

Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

Research Notes

2005

4

**Zur Erhebung der Big-Five-basierten
Persönlichkeitsmerkmale im SOEP**

**Jean-Yves Gerlitz
Jürgen Schupp**



Research Notes 4

Jean-Yves Gerlitz*

Jürgen Schupp**

Zur Erhebung der Big-Five-basierten Persönlichkeitsmerkmale im SOEP⁺

Dokumentation der Instrumententwicklung BFI-S
auf Basis des SOEP-Pretests 2005

Berlin, Juli 2005

* DIW Berlin, SOEP, jgerlitz@diw.de

** DIW Berlin, SOEP und IZA Bonn, jschupp@diw.de

Wir danken Gert G. Wagner für seine beharrlichen Ermunterungen zur Entwicklung eines geeigneten Operationalisierungskonzepts für Persönlichkeitsmerkmale sowie für seine wertvollen Anmerkungen zu einer frühen Fassung dieses Beitrags.

IMPRESSUM

© DIW Berlin, 2005

DIW Berlin
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin
Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
www.diw.de

ISSN 1860-2185

Alle Rechte vorbehalten.
Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.

Zusammenfassung

In den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften ist in den letzten Jahren der Trend zu beobachten, bei der mikroanalytischen Fundierung der menschlichen Handlungstheorie individuellen Präferenzen und Werten eine stärkere Beachtung zu schenken. Nachdem in den vergangenen Jahren bereits diverse sozialpsychologisch motivierte Erweiterungen im Fragenprogramm des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) erfolgten, ist es in diesem Jahr zu einer Abrundung um Indikatoren der Persönlichkeit gekommen. Es wurde auf den Big-Five-Ansatz zurückgegriffen, ein psychologisches Konzept zur Erfassung der Persönlichkeit. Im Mittelpunkt des Ansatzes steht die Annahme, dass Persönlichkeitsunterschiede zwischen Individuen, die sich in Verhaltens- und Erlebensweisen ausdrücken, auf die fünf zentralen Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus (N), Extraversion (E), Offenheit für Erfahrungen (O), Verträglichkeit (V) und Gewissenhaftigkeit (G) zurückzuführen sind. Im Rahmen eines Pretests wurden im Jahre 2004 diverse „Kurzskalen“ für diesen Big-Five-Ansatz einer methodischen Prüfung unterzogen. Ziel war es, eine theoretisch anschlussfähige Kurzskala (BFI-S) für die SOEP-Haupterhebung 2005 zu entwickeln. Das in diesem Beitrag entwickelte Kurzinventar BFI-S umfasst 15 Items und ist innerhalb von zwei Minuten von den Survey-Befragten zu bearbeiten. Die Items der einzelnen Skalen weisen einen starken internen Zusammenhang auf. Dem Kurzinventar liegt die konzeptionalisierte Fünf-Faktoren-Struktur der Big Five zugrunde, und das BFI-S vermag zudem in hohem Maße die Ergebnisse des BFI mit 25 Items zu replizieren. Auch die durchgeführten Reliabilitätstests führten zu einem befriedigenden Gesamtergebnis und zeigen unter dem Strich starke empirische Hinweise für die Gültigkeit des Persönlichkeitskonzepts „Big Five“ anhand des BFI-S.

Abstract

In the last few years, there has been a trend in the social and economic sciences to pay closer attention to individual preferences and values in establishing the microanalytical foundations for a theory of human action. Following a series of socio-psychological expansions of the Socio-Economic Panel (SOEP) survey in recent years, the questionnaire was rounded out further in the year 2005 to include personality indicators. This recent addition was based on the “Big Five” approach, a psychological concept used to describe and study personality. Fundamental to this approach is the assumption that personality differences between individuals, which are manifested in different ways of behaving and experiencing the world, can be traced back to five basic personality traits: Neuroticism (N), Extraversion (E), Openness to experience (O), Agreeableness (A) and Conscientiousness (C). A pretest was conducted in 2004 on a number of different short item scales to test the Big Five approach, with the goal of developing a useful and widely applicable short item scale (BFI-S) for the 2005 SOEP survey. The short inventory of questions developed in the present study, BFI-S, contains 15 items and can be completed within two minutes. The items in the individual scales display strong internal coherence, and was conceptualized based on the five-factor structure of the Big Five. Additionally, BFI-S is also able to replicate the results of the 25-item BFI to a large extent. The reliability test that was conducted also produced a satisfactory overall result, and showed strong empirical indications for the validity of the personality concept of the Big Five employed in BFI-S.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Persönlichkeitsmerkmale gemäß dem Big Five-Konzept	2
2.1	Instrumente zur Messung der Big Five	3
2.2	Möglichkeiten einer Kurzskala zur Erfassung der Big Five	4
3	Datenbasis und Methode.....	6
3.1	Anlage und Durchführung des SOEP-Pretests 2005	6
3.2	Fragenprogramm im SOEP	7
3.3	TIPI und BFI-25 im SOEP	8
4	Analyse der Instrumente zur Erfassung der „Big Five“	11
4.1	Reliabilität.....	11
4.2	Validität.....	13
4.3	Zusammenfassung.....	17
5	Konstruktion des BFI-S	19
5.1	Die Rahmenbedingungen.....	19
5.2	Die inhaltliche Ausgewogenheit der Items	21
5.3	Die interne Konsistenz der Skalen	21
5.4	Die Dimensionalität des Inventars	22
5.5	Die Repräsentation des BFI-25	23
5.6	Zusammenfassung.....	24
6	Konstruktvalidierung des BFI-S	25
6.1	Skala Neurotizismus	27
6.2	Skala Extraversion	28
6.3	Skala Offenheit	28
6.4	Skala Verträglichkeit	29
6.5	Skala Gewissenhaftigkeit.....	29
6.6	Zwischenfazit.....	30
7	Anwendungsbeispiel sowie Ausblick.....	31

Verzeichnis der Übersichten und Tabellen

Übersicht 1: Stichprobenausschöpfung und Rücklauf SOEP Pretest 2005.....	7
Übersicht 2: Itembatterie TIPI.....	8
Übersicht 3: BFI-25 Items.....	9
Tabelle 1: Interne Konsistenz der Persönlichkeitsskalen TIPI: Cronbach's Alpha.....	12
Tabelle 2: Interne Konsistenz der Persönlichkeitsskalen BFI-25: Cronbach's Alpha.....	12
Tabelle 3: Rotierte Komponentenmatrix – TIPI-Items (4 Faktoren).....	13
Tabelle 4: Rotierte Komponentenmatrix – TIPI-Items (5 Faktoren).....	14
Tabelle 5: Rotierte Komponentenmatrix - BFI-25-Items.....	15
Tabelle 6: Rotierte Komponentenmatrix – BFI-25-Items (5 Komponenten).....	17
Übersicht 4: Operationalisierung des BFI-S in der SOEP-Haupterhebung 2005	20
Tabelle 7: Interne Konsistenz der Persönlichkeitsskalen BFI-S: Cronbach's Alpha.....	21
Tabelle 8: Rotierte Komponentenmatrix – 15 BFI-Items.....	22
Tabelle 9: Korrelationsmatrix BFI-S Factorscores /BFI-25 Factorscores.....	23
Tabelle 10: Korrelationsmatrix BFI-S additive Indizes /BFI-25 additive Indizes	24
Tabelle 11: BFI-S-Konstruktvalidierung	26
Tabelle 12: Sozio-demographische Verteilung der BFI-Kurzskala (3 Items).....	32

1 Einleitung

In den Sozial- wie Wirtschaftswissenschaften ist in den letzten Jahren beobachtbar, dass bei der mikroanalytischen Fundierung ihrer menschlichen Handlungstheorie individuellen Präferenzen und Werten eine stärkere Beachtung geschenkt wird. So wird bspw. das lange Zeit dominierende Konzept eines durch Eigennutz sowie Rationalität geprägten „homo oeconomicus“ durch neuere Erkenntnisse der Spieltheorie in Zweifel gezogen und die Bedeutung moralischer Aspekte wie Fairness sowie Reziprozität zur Erklärung menschlicher Entscheidungen wird betont.

Nachdem in den vergangenen Jahren bereits diverse sozialpsychologisch motivierte Erweiterungen im Fragenprogramm des SOEP erfolgten (z.B. zur Erhebung von Kontrollorientierung) fand im Jahr 2005 eine Abrundung um Indikatoren der Persönlichkeit statt. Da die hierfür in der Haupterhebung zur Verfügung stehenden zeitlichen Ressourcen im Fragebogen sehr restringiert sind, erfolgte eine Prüfung diverser „Kurzskalen“, die einem ausführlichen Pretest unterzogen wurden¹.

Das Ziel der SOEP-Pretests ist es, insbesondere neu aufgenommene Fragenkomplexe oder Modifikationen bestimmter Fragen zu erproben, um Risiken der Akzeptanz neuer Fragen im Rahmen der Längsschnitterhebung SOEP zu minimieren. Ein „normaler“ Pretest im SOEP, bei dem es lediglich um den Test neuer Fragen geht, umfasst in der Regel rund 100 Befragte im Quotenverfahren und einen verkürzten Personenfragebogen. Im Jahr 2004 wurde ein so genannter „erweiterter Pretest“ durchgeführt. Die Erweiterung bezieht sich auf vier Aspekte bzw. Komponenten:

- Der Umfang der Stichprobe ist auf 750 Befragte erhöht. Die Stichprobe ist zufällig gezogen und repräsentativ für die Wohnbevölkerung Deutschlands ab 16 Jahre.
- Das Fragenprogramm ist erheblich ausgeweitet. Es orientiert sich an den für das SOEP 2005 geplanten neuen Themen, behandelt diese aber in größerer Breite. Für Auswertungszwecke werden zusätzlich wesentliche Teile des SOEP-Standardprogramms einbezogen, die für sich genommen keinen Pretest benötigen würden.

¹ Wir danken an dieser Stelle ganz herzlich Prof. Richard Lucas, Michigan State University, USA sowie Prof. Bruce Headey, University of Melbourne, Australien für Ihre kollegiale Unterstützung und Zusammenarbeit zur Vorbereitung des Pretest.

Der erweiterte Pretest für das SOEP 2005 geht damit über die Pretestfunktion im engeren Sinne hinaus. Er stellt einen eigenständigen Datenbestand zur Verfügung, der eine Reihe von Fragestellungen im thematischen Umfeld des SOEP breiter untersucht, als es in der eigentlichen SOEP-Erhebung möglich sein wird.

2 Persönlichkeitsmerkmale gemäß dem Big Five-Konzept

Der Big-Five-Ansatz ist ein psychologisches Konzept zur Erfassung von Persönlichkeit². Im Mittelpunkt des Ansatzes steht die Annahme, dass Persönlichkeitsunterscheide zwischen Individuen, die sich durch Verhaltens- und Erlebensweisen ausdrücken, auf die fünf zentralen Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus (N), Extraversion (E), Offenheit für Erfahrungen (O), Verträglichkeit (V) und Gewissenhaftigkeit (G) zurückzuführen sind. Diese sogenannten Big Five sind individuell unterschiedlich ausgeprägt, aber – zumindest bei Menschen aus westlichen Kulturen - immer vorhanden. Die Big Five unterteilen sich ihrerseits wiederum in jeweils sechs heterogene Subdimensionen bzw. Facetten. Diese Subdimensionen resultieren aus gewohnheitsmäßigen Verhaltensorientierungen im zwischenmenschlichem Umgang und interindividuelle Unterschiede im Einstellungs-, Erlebens- und Motivationsbereich von Personen.

Persönlichkeitsmerkmale repräsentieren individuelle Unterschiede von relativ konsistenten Strukturen von Verhalten, Gefühlen sowie Gedanken, die als psychologische Konstrukte einen substantiellen Einfluss auf Handlungserfolge haben (Barrick/Mount 1991, Digman 1989 sowie Kochanska et al. 2004).

Der Big-Five-Ansatz hat seinen Ursprung in zwei verschiedenen Traditionen: zum einen in der psycho-lexikalischen Tradition von Gordon Allport (1937) und Raymond Cattell (1946), zum anderen in der differentiellen und klinischen Tradition der Persönlichkeitsforschung von William Stern (1911) und Hans Eysenck (1947). Nach dem psycho-lexikalischen Ansatz lassen sich mit persönlichkeitsbeschreibenden Begriffen (Adjektiven) alle Persönlichkeitsunterschiede zwischen Personen beschreiben. Analysen aller in Wörterbüchern enthaltenen personenbeschreibenden Begriffe der anglo-amerikanischen Sprache führten zur Reduktion auf 35 Variablen, die ihrerseits in späteren Analysen von Tupes und Christal (1961/1992) auf

² Für einen auf Surveyforschung bezogenen Überblick vgl. Lang/Lüdtke 2005.

fünf Faktoren reduziert wurden. Die Ergebnisse des lexikalischen Ansatzes konnten mittlerweile in zahlreichen anderen Sprachen repliziert werden, u.a. im Deutschen, Spanischen, Ungarischen und Chinesischem.

Der differentielle und klinische Ansatz geht davon aus, dass stabile und konsistente Persönlichkeitsunterschiede zwischen Individuen zu einem wesentlichen Teil auf genetischen Unterschiede zurückzuführen sind. Zunächst ging Eysenck lediglich von den zwei Persönlichkeitsdimensionen Extraversion und Neurotizismus aus, ergänzte sie später jedoch durch eine dritte Dimension Psychotizismus. McCrae und Costa (1985) übernahmen die Konzeption von drei Persönlichkeitsdimensionen, wobei Psychotizismus durch Offenheit ersetzt wurde. Angeregt durch die psycho-lexikalische Tradition erweiterten sie das Modell um die Faktoren Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit.

Aufgrund der hohen Konvergenz wurden der lexikalische Big-Five-Ansatz und das differentielle und klinischen Fünf-Faktoren-Modell zu einem einheitlichen Konzept der Persönlichkeitsforschung zusammengefasst.

2.1 Instrumente zur Messung der Big Five

Zur Messung der zentralen Persönlichkeitsdimensionen sind in den letzten 15 Jahren eine Reihe von Instrumente entwickelt worden, deren breite Verwendung in bevölkerungsrepräsentativen Surveys jedoch Grenzen gesetzt sind. Das erste Instrument ist das NEO Personality Inventory (NEO-PI) von McCrae und Costa (1985), dass durch Selbst- und Bekanntenbeurteilungen mit jeweils sechs Subskalen die Dimensionen Neurotizismus, Extraversion und Offenheit messen. Die Persönlichkeitsdimension Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit werden durch jeweils 18 Items erfasst.

Sieben Jahre später legen McCrae und Costa (1992) mit dem eine NEO Personality Inventory Revised (NEO-PI-R) eine Testbatterie vor, die auch die Dimensionen Verträglichkeit und Offenheit in sechs Subskalen unterteilt. Das gesamte Instrument umfasst, bei jeweils acht Items pro Facette, insgesamt 240 Items, deren Beantwortung ca. 45 Minuten benötigt. Zudem stellen sie mit dem NEO-Five-Factor-Inventory (NEO-FFI) eine Kurzsкала zur Messung der fünf Persönlichkeitsdimensionen vor, die 60 Items umfasst und 15 Minuten Beantwortungszeit erfordert. Eine deutsche Fassung des NEO-FFI entwickeln Borkenau und Ostendorf (1993), eine deutsche Fassung des NEO-PI-R stellen Angleitner und Ostendorf (2004) vor.

Ebenfalls 1992 präsentiert Goldberg (1992) mit den Trait Descriptives Adjectives (TDA) ein Instrument zur Messung der Big Five. Die Skala besteht aus 100 Items, deren Beantwortung 15 Minuten dauert. Anfang der 1990er Jahre stellen John et al. (1991) mit dem Big-Five-Inventory (BFI) eine Kurzbatterie vor, deren 44 Items innerhalb von 5 Minuten beantwortet werden können. Eine deutschsprachige Version des BFI veröffentlichten Lang et al. (2001). Mit dem Ten-Item Personality Inventory (TIPI) und dem Five-Item Personality Inventory (FIPI) haben Gosling et al. (2003) zwei extrem kurze Skalen vorgelegt, deren Beantwortung jeweils ca. eine Minute in Anspruch nimmt. Rammstedt et al. (2004) haben mit dem BFI-K (Big-Five-Inventory Kurzversion) mittlerweile auch Kurzbatterie für den deutschsprachigen Raum entwickelt, die lediglich fünf Items umfasst.

2.2 Möglichkeiten einer Kurzskala zur Erfassung der Big Five

Insbesondere bei surveygestützten Mikroanalysen besteht das Interesse, Persönlichkeit auf individueller Ebene zu erforschen und Unterschiede zwischen Personen herauszuarbeiten. Hierfür sind ausgefeilte Instrumente wie das NEO-PI-R erforderlich, mit denen es möglich ist, höchst differenzierte Messungen von Persönlichkeitsausprägungen vorzunehmen. Andererseits besteht ein grundsätzliches Interesse, Zusammenhänge zwischen Persönlichkeit und Meinungen und Einstellungen zu untersuchen. Zu diesem Zweck ist es notwendig, Persönlichkeitsmerkmale zusammen mit einer Vielfalt anderer Merkmale zu erfassen, etwa in Surveys, die eine breite Palette an Themen abdecken. Die Aufnahme von Persönlichkeitsskalen in langlaufenden Wiederholungsbefragungen wie dem SOEP ermöglicht zudem, Hypothesen über die Stabilität von Persönlichkeit im Lebenslauf zu untersuchen.

In der Vielfältigkeit von Surveys liegt allerdings auch ein Nachteil: Aufgrund der großen Anzahl an Messinstrumenten ist eine lange Batterie wie das NEO-PI-R in einer Mehrthemenbefragung nicht einsetzbar, da die Befragten die freiwillig teilnehmen, zeitlich überfordert werden. Selbst kürzere Skalen wie das NEO-FFI und das BFI sind noch zu umfangreich, um in die Fragebögen des SOEP aufgenommen werden zu können. Aus Platz- und Zeitgründen ist es erforderlich, auf ökonomische und effiziente Skalen zurückzugreifen, die zumindest die grobe Struktur der Big Five robust und reliabel erfassen. Ist die Skala zu kurz, besteht die Gefahr von Urteilsverzerrungen und Akquieszens.³ Um diese Gefahren zu vermeiden, annäh-

³ Ja-Sage“-Tendenz, Pseudo-Opinions, Non-Attitude-Problem: siehe Schnell/Hill/Esner 1995, S. 361f.

Research Note 4

2 Persönlichkeitsmerkmale gemäß dem Big Five-Konzept

rend die inhaltliche Breite abdecken zu können und Dimensionsreduktionen noch sinnvoll durchführen zu können, folgen wir der auch in anderen Studien gewählten Leitlinie, dass ein Kurzskala mindestens drei Items pro Persönlichkeitsdimension enthalten sollte (Lang/Lüdtke 2005:35).

Im Folgenden werden mit dem TIPI und dem BFI-25 zwei Kurzskalen, die beide im SOEP-Pretest 2005 Eingang fanden auf ihre Surveyfähigkeit untersucht. Ziel ist es, eine theoretisch anschlussfähige Kurzskala (BFI-S) für die SOEP-Haupterhebung 2005 zu entwickeln.

3 Datenbasis und Methode

3.1 Anlage und Durchführung des SOEP-Pretests 2005

Während es sich beim SOEP um eine Haushaltsbefragung handelt, bei der alle Personen ab 16 Jahren in den Teilnehmerhaushalten befragt werden und ein ganzes Set unterschiedlicher Fragebogen eingesetzt wird, erfolgte der Pretest für die Haupterhebung 2005 nach Standardregeln allgemeiner Bevölkerungsumfragen: Es gibt *einen* Fragebogen, der von einer ausgewählten Person im Haushalt beantwortet wird.

Der im Pretest eingesetzte Fragebogen wurde mit dem Titel „Persönlichkeit und Politik“ versehen, um Interviewern und Befragten den Inhalt sowie die thematische Fokussierung des Fragenprogramms anzudeuten. Neben psychologischen Persönlichkeitsmerkmalen waren ein Test politikwissenschaftlicher Konzepte ein Schwerpunkt (vgl. Kroh 2005).

Die durchschnittliche Interviewdauer des Fragebogens lag wegen der Vielfalt der einem Test unterzogenen Indikatoren lag bei 61 Minuten und damit deutlich höher also die im SOEP übliche Interviewdauer von rund 35 bis 40 Minuten.

Die Auswahl der Befragungspersonen erfolgte nach dem Random-Route-Verfahren auf Basis des ADM-Stichprobensystems, wobei jeder Interviewer eine Nettovorgabe über die Zahl der durchzuführenden Interviews innerhalb der Feldzeit von rund einem Monat hatte. So sollte jeder eingesetzte Interviewer nach Möglichkeit 6 Personen an einem Sample-Point befragen. Eingesetzt wurden – um Einarbeitungsprobleme mit dem Fragebogen zu vermeiden – überwiegend Interviewer mit SOEP-Erfahrung. Die Stichprobe verteilt sich auf 156 Sample-Points. Die Befragung wurde in der Zeit vom 15.4. bis 18.5.2004 durchgeführt, die Feldzeit umfasste also 5 Wochen. Die Stichprobenausschöpfung beträgt 51,4% (vgl. Übersicht 1).

Die realisierte Stichprobe als Ganze wurde einer Gewichtung nach regionalen und demographischen Verteilungen unterzogen. Damit wird gewährleistet, dass – trotz des relativ geringen Stichprobenumfangs – die Struktur der Stichprobe mit wesentlichen Strukturen der Grundgesamtheit gemäß amtlicher Bevölkerungsstatistik übereinstimmt. Für deskriptive Verteilungsaussagen erfolgte die Datenauswertungen daher mit Gewichtungsfaktoren.

Der den Analysen zugrundeliegende Datensatz umfasste 772 realisierte Personeninterview.

Übersicht 1: Stichprobenausschöpfung und Rücklauf SOEP Pretest 2005

Bruttoansatz	1545	100,0%
Keine Person d. Zielgruppe im HH		2,7%
Sonstige neutrale Ausfälle		-
Neutrale Ausfälle gesamt		2,7%
Verbleibende Adressen	1503	100,0%
Im HH niemand angetroffen		16,4%
Zielperson (ZP) nicht angetroffen		3,1%
ZP verreist / in Urlaub		0,4%
ZP krank / nicht in der Lage		1,2%
ZP hat keine Zeit		11,8%
ZP nicht bereit; sonst. Grund		14,0%
Sprachschwierigkeiten		1,7%
Ausfälle gesamt	731	48,6%
Durchgeführte und auswertbare Interviews	772	51,4%

3.2 Fragenprogramm im SOEP

Das von der SOEP-Gruppe erarbeitete und mit Infratest Sozialforschung vereinbarte Fragenprogramm umfasste eine Vielzahl von Fragen zu den thematischen Schwerpunkten „Politik“ und „Persönlichkeit“, die in anderen Untersuchungen der politikwissenschaftlichen oder psychologischen Forschung bereits eingesetzt und getestet wurden. Ein Problem bestand nun darin, dass die aus dem jeweiligen Forschungskontext übernommenen Skalierungen sehr heterogen waren. Ein ständiges Springen zwischen verschiedenartigen Skalen ist für die Interviewsituation verständlicherweise aber belastend, deswegen können im SOEP nicht beliebig viele Skalen benutzt werden, da dann die Befragten verwirrt und insb. verärgert wären. Es wurde daher entschieden, bei den zu testenden Fragen weitgehend einheitlich ein 7-stufiges Skalenformat zu verwenden (auch wenn die Originalbatterie anders erfasst wurde), wobei die Endpunkte jeweils im Sinne der Skalierungsdimension verbalisiert sind.

3.3 TIPI und BFI-25 im SOEP

Beim TIPI im SOEP Pretest 2005, das in Übersicht 2 dargestellt ist, handelt es sich um eine in die deutsche Sprache übersetzte Version der englischen Batterie von Gosling et al. (2003). Die Befragten gaben auf einer 7er-Likert-Skala (von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll zu“) Auskunft darüber, inwieweit 10 Persönlichkeitsattribute auf sie zutreffen. 762 Befragten haben im Mittel vom Vorlesen der Fragestellung bis zur Beantwortung der Batterie anderthalb Minuten benötigt, der Median liegt bei einer Minute 15 Sekunden.

Übersicht 2: Itembatterie TIPI

Item-Nr.	Item	Item Original
f02001	(Ich bin...) Zuverlässig	(I see myself as...) dependable, G self-disciplined
f02002	(Ich bin...) Leicht aufzuregen	(I see myself as...) anxious, N easily upset
f02003	(Ich bin...) Offen für neue Erfahrungen	(I see myself as...) open to O new experiences, complex
f02004	(Ich bin...) Zurückhaltend	(I see myself as...) reserved, E(-) quiet
f02005	(Ich bin...) Mitfühlend, warmherzig	(I see myself as...) sympa- V thetic, warm
f02006	(Ich bin...) Unachtsam	(I see myself as...) disorgan- G(-) ized, careless
f02007	(Ich bin...) Kritisch	(I see myself as...) critical, V(-) quarrelsome
f02008	(Ich bin...) Gefühlsmäßig stabil	(I see myself as...) calm, emo- N(-) tionally stable
f02009	(Ich bin...) Konventionell	(I see myself as...) conven- O(-) tional, uncreative
f02010	(Ich bin...) Extrovertiert	(I see myself as...) extraverted, E enthusiastic

Quelle TIPI: Gosling et al. (2003).

Das BFI ist in Form einer aus deutschsprachigen⁴, auf 25 Items reduzierte Batterie in den SOEP Pretest 2005 aufgenommen worden (siehe Übersicht 3). Die Items für das BFI-25 wurden aufgrund einer von John et al. (1991) mit dem gesamten Inventar durchgeführten Hauptkomponentenanalyse ausgewählt: Pro Persönlichkeitsdimension wurden jeweils die fünf Items mit den höchsten Ladungen aufgenommen.

⁴ Es wurde die deutsche Übersetzung der englischen Originalversion von John et al. (1991) verwandt.

Übersicht 3: BFI-25 Items

Item-Nr.	Item	Item Original	
f02004	(Ich bin ..) Zurückhaltend	(I see myself as someone who...) Is reserved, quiet	E(-)
f02011	(Ich bin...) Eher ruhig	(I see myself as someone who...) tends to be quiet	E(-)
f02012	(Ich bin...) Kommunikativ, gesprächig	(I see myself as someone who...) is talkative	E
f02013	(Ich bin...) Einfallsreich	(I see myself as someone who...) is inventive	O
f02014	(Ich bin...) Eher unorganisiert	(I see myself as someone who...) tends to be disorganized	G(-)
f02015	(Ich bin...) Eher faul	(I see myself as someone who...) tends to be lazy	G(-)
f02016	(Ich bin jemand der...) Aus sich herausgehend, gesellig ist	(I see myself as someone who...) is outgoing, sociable	E
f02017	(Ich bin jemand der...) Sich manchmal gehemmt fühlt, schüchtern ist	(I see myself as someone who...) is sometimes shy, inhibited	E(-)
f02018	(Ich bin jemand der...) Gern reflektiert, mit Ideen spielt	(I see myself as someone who...) likes to reflect, play with ideas	O
f02019	(Ich bin jemand der...) Eine lebhaft Phantasie, Vorstellung hat	(I see myself as someone who...) has an active imagination	O
f02020	(Ich bin jemand der...) Künstlerische, ästhetische Erfahrungen schätzt	(I see myself as someone who...) values artistic, aesthetic experiences	O
f02021	(Ich bin jemand der...) Originell ist, neue Ideen einbringt	(I see myself as someone who...) is original, comes up with new ideas	O
f02022	(Ich bin jemand der...) Gründlich arbeitet	(I see myself as someone who...) does a thorough job	G
f02023	(Ich bin jemand der...) Aufgaben wirksam und effizient erledigt	(I see myself as someone who...) does things efficiently	G
f02024	(Ich bin jemand der...) Bis zum Ende einer Aufgabe durchhält	(I see myself as someone who...) perseveres until the task is finished	G
f02025	(Ich bin jemand der...) Sich oft Sorgen macht	(I see myself as someone who...) worries a lot	N
f02026	(Ich bin jemand der...) Entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann	(I see myself as someone who...) is relaxed, handles stress well	N(-)
f02027	(Ich bin jemand der...) Angespannt sein kann	(I see myself as someone who...) can be tense	N
f02028	(Ich bin jemand der...) Leicht nervös wird	(I see myself as someone who...) gets nervous easily	N
f02029	(Ich bin jemand der...) Nicht leicht aus der Ruhe zu bringen ist	(I see myself as someone who...) is emotionally stable, not easily upset	N(-)
f02030	(Ich bin jemand der...) Manchmal etwas grob zu anderen ist	(I see myself as someone who...) is sometimes rude to others	V(-)
f02031	(Ich bin jemand der...) Kalt und distanziert ist	(I see myself as someone who...) can be cold and aloof	V(-)
f02032	(Ich bin jemand der...) Streit anfängt	(I see myself as someone who...) starts quarrels with others	V(-)
f02033	(Ich bin jemand der...) Rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht	(I see myself as someone who...) is considerate and kind to almost everyone	V
f02034	(Ich bin jemand der...) Verzeihen kann	(I see myself as someone who...) has a forgiving nature	V

Quelle BFI-25: Benet-Martínez/John (1998) Die dunkel unterlegten Items sind im BFI-S enthalten.

Die Befragten nahmen ihre Selbsteinschätzungen auf einer 7er-Likert-Skala vor (von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll zu“). Sie benötigten vom Zeitpunkt der Aufgabenstellung bis zur Beantwortung des BFI-25 im Mittel etwas über drei Minuten – der Median beträgt 2 Minuten 45 Sekunden.

4 Analyse der Instrumente zur Erfassung der „Big Five“

4.1 Reliabilität

Ein gängiges Verfahren zur Bestimmung der Reliabilität von Skalen ist die Analyse der internen Konsistenz mit Cronbach Alpha. Der Begriff interne Konsistenz bezieht sich hierbei auf den Grad, in dem die Items einer Skala sich gegenseitig und die Skala repräsentieren, was oft mit Homogenität im Sinne von Eindimensionalität gleichgesetzt wird. Als intern konsistent bzw. reliabel gelten in der Regel Skalen mit einem Cronbach Alpha ab 0,70⁵.

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass die Interpretation des Koeffizienten „Alpha“ generell und besonders im vorliegenden Fall nicht unproblematisch ist: Zum einen ist der Alpha-Wert in hohem Maße allein von der Anzahl der Items einer Skala abhängig, und zwar dergestalt, dass das Alpha mit zunehmender Anzahl steigt⁶. Da hier Skalen mit jeweils zwei bzw. fünf Items untersucht werden, ist von vornherein mit relativ niedrigen Werten zu rechnen. Zum anderen sinkt mit zunehmender Heterogenität der Items der Alpha-Koeffizient einer Skala⁷. Da das TIPI und das BFI-25 letztlich mit lediglich zwei bzw. fünf Items komplexe Persönlichkeitsdimensionen messen sollen, die sich aus jeweils sechs Subdimensionen zusammensetzen, sind relativ heterogene Indikatoren notwendig. Diese Umstände sprechen dafür, den Sinn eines generell festgelegten, von der Item-Anzahl unabhängigen Alpha-Wertes zur Bewertung der Reliabilität einer Skala zumindest in Frage zu stellen. Aus diesem Grund wird bei der Reliabilitätsprüfung im Folgenden in besonderem Maße auf die Betrachtung der mittleren Inter-Item-Korrelationen (MIC) und dem Vergleich der Alpha-Koeffizienten zwischen den Skalen eines Inventars geachtet.

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, erreicht keine der fünf TIPI-Skalen den konventionellen kritischen Alpha-Wert von 0,70. Dabei schneiden die Gewissenhaftigkeit-Skala und die Neurotizismus-Skala mit mittleren Inter-Item-Korrelationen von 0,29 bzw. 0,17 und Alpha-Koeffizienten von 0,45 bzw. 0,29 vergleichsweise gut ab. Die drei übrigen Skalen weisen deutlich niedrigere MIC's auf, die sich wiederum in geringen Alpha-Werten widerspiegeln.

⁵ Siehe Cortina 1993, S. 101.

⁶ Für eine kritische Untersuchung von Cronbachs Alpha siehe Cortina 1993.

⁷ Siehe Urbina 2004, S. 130-133.

Research Note 4

4 Analyse der Instrumente zur Erfassung der „Big Five“

Der Zusammenhang zwischen den Items der Verträglichkeit-Skala ist dermaßen gering, dass ein negativer Alpha-Koeffizient auftritt.

Tabelle 1: Interne Konsistenz der Persönlichkeitsskalen TIPI: Cronbach's Alpha

	N	MIC	VIC	Alpha	Std. Alpha
Gewissenhaftigkeit [G]	770	0,293	0,000	0,43	0,45
Offenheit [O]	769	0,097	0,000	0,17	0,18
Extraversion [E]	725	0,074	0,000	0,14	0,14
Verträglichkeit [V]	767	-0,038	0,000	-0,08	-0,08
Neurotizismus [N]	769	0,167	0,000	0,27	0,29

MIC = Mean Inter-item Correlation; VIC = Variance Inter-Item Correlation

Tabelle 2: Interne Konsistenz der Persönlichkeitsskalen BFI-25: Cronbach's Alpha

	N	MIC	VIC	Alpha	Std. Alpha
Gewissenhaftigkeit [G]	754	0,419	0,017	0,75	0,78
Offenheit [O]	746	0,488	0,007	0,82	0,83
Extraversion [E]	765	0,320	0,008	0,70	0,70
Verträglichkeit [V]	759	0,288	0,009	0,66	0,67
Neurotizismus [N]	757	0,239	0,012	0,61	0,61

MIC = Mean Inter-item Correlation; VIC = Variance Inter-Item Correlation

Bei der Analyse der internen Konsistenz des BFI-25 weisen die Skalen für Gewissenhaftigkeit, Offenheit und Extraversion Alpha-Koeffizienten auf, die den konventionellen kritischen Wert genügen (Tabelle 2). Am besten schneidet die Offenheit-Skala mit einem MIC von 0,49 und einem Alpha von 0,83 ab. Die mittleren Inter-Item-Korrelationen der Verträglichkeit- und der Neurotizismus-Skala zeigen mit 0,29 bzw. 0,24 einen relativ starken Zusammenhang zwischen den Items. Die Alpha-Koeffizienten der beiden Dimensionen unterscheiden sich mit

0,67 bzw. 0,61 nicht wesentlich von denen der übrigen Skalen und liegen nur knapp unterhalb des kritischen Wertes.

Die Überprüfung der internen Konsistenz ergibt für das BFI-25 deutlich bessere Ergebnisse als für das TIPI. Diese Aussage wird in erster Linie aufgrund der von der Itemanzahl unabhängigen mittleren Inter-Item-Korrelationen getroffen. Während sich zwischen den Items aller Skalen des BFI-25 deutliche Zusammenhänge zeigen, weisen drei Skalen des TIPI mangelhafte MIC's auf.

4.2 Validität

Das TIPI und das BFI-25 sollen das Konstrukt der „Big Five“ messen, d.h. fünf weitestgehend voneinander unabhängige Persönlichkeitsdimensionen.⁸

Tabelle 3: Rotierte Komponentenmatrix – TIPI-Items (4 Faktoren)

Ich bin...	Komponenten			
	G~V	N~E	E~O	V~N
Zuverlässig (G)	0,771	-0,080	0,061	0,097
Leicht aufzuregen (N)	0,024	0,750	0,173	0,078
Offen für neue Erfahrungen (O)	0,402	0,217	-0,557	0,291
Zurückhaltend (E-)	0,044	0,110	0,719	-0,034
Mitfühlend, warmherzig (V)	0,739	0,110	0,053	-0,042
Unachtsam (G-)	-0,488	0,429	0,032	0,054
Kritisch (V-)	-0,028	0,101	0,013	0,863
Gefühlsmäßig stabil (N-)	0,288	-0,411	-0,063	0,544
Konventionell (O-)	0,323	0,034	0,631	0,206
Extrovertiert (E)	0,049	0,635	-0,296	0,008

Extraktionsmethode: PCA; Rotationsmethode: Varimax; die Rotation ist in 7 Iterationen konvergiert; Eigenwert ≥ 1 ; erklärte Gesamtvarianz von 56,8%

Bei einer Dimensionsreduktion sollten sich die Itembatterien idealerweise auf fünf orthogonale Faktoren aufteilen. Um Aussagen über die Dimensionalität der Inventare machen zu können, werden sie einer Hauptkomponentenanalyse unterzogen.

⁸ Costa/McCrae 1999; Ostendorf/Angleitner 2004, S. 30-48

Research Note 4

4 Analyse der Instrumente zur Erfassung der „Big Five“

Zunächst erfolgt die Analyse des TIPI. Tatsächlich werden unter Verwendung konventioneller Kriterien⁹ vier orthogonalen Hauptkomponenten extrahiert, die 57% der Gesamtvarianz erklären (Tabelle 3). Eine inhaltliche Betrachtung der Komponenten zeigt, dass sich die Ladungen der Items nicht wie konzipiert verteilen: Auf der ersten Komponente laden das C-Item „Zuverlässig“ und das A-Item „Mitfühlend, warmherzig“ hoch.¹⁰ Auf der zweiten Komponente weisen das N-Item „Leicht aufzuregen“ und das E-Item „Extrovertiert“ hohe Ladungen auf. Die dritte Komponente zeigt hohe Ladungen der O-Items „Konventionell“ und „Offen für neue Erfahrungen“ sowie dem E-Item „Zurückhaltend“. Das A-Item „Kritisch“ und das N-Item „Gefühlsmäßig stabil“ laden hoch auf der vierten Komponente. Die vier entstandenen Dimensionen mögen inhaltlich plausible Persönlichkeitszüge widerspiegeln, lassen jedoch keineswegs die fünf zentralen Persönlichkeitsdimensionen erkennen, die durch das TIPI eigentlich erfasst werden sollen.

Tabelle 4: Rotierte Komponentenmatrix – TIPI-Items (5 Faktoren)

Ich bin...	Komponenten				
	O~A	N~E	E~O	A	C
Zuverlässig (G)	0,440	0,048	0,144	0,099	-0,667
Leicht aufzuregen (N-)	0,002	0,824	0,122	0,160	0,021
Offen für neue Erfahrungen (O)	0,664	0,030	-0,397	0,240	0,044
Zurückhaltend (E-)	0,015	0,026	0,760	-0,078	0,167
Mitfühlend, warmherzig (V)	0,764	-0,038	0,258	-0,129	-0,170
Unachtsam (G-)	0,029	0,115	0,081	-0,003	0,852
Kritisch (V-)	-0,014	0,094	0,002	0,889	-0,029
Gefühlsmäßig stabil (N)	0,338	-0,551	0,063	0,460	-0,084
Konventionell (O-)	0,108	0,064	0,670	0,191	-0,210
Extrovertiert (E)	0,303	0,528	-0,249	0,024	0,246

Extraktionsmethode: PCA; Rotationsmethode: Varimax; die Rotation ist in 8 Iterationen konvergiert; Eigenwert $\geq 0,9$; erklärte Gesamtvarianz von 65,9%.

G = Gewissenhaftigkeit, N = Neurotizismus, E = Extraversion, O = Offenheit für Erfahrungen, V = Verträglichkeit

Es stellt sich die Frage, ob sich die „Big Five“ bei der Extraktion von fünf Hauptkomponenten herauskristallisieren. In Tabelle 4 ist das Ergebnis der 5-Faktoren-Lösung dargestellt, deren orthogonalen Hauptkomponenten 65,9% der Gesamtvarianz erklären.

⁹ Eigenwert der Komponenten ≥ 1 , siehe Überla 1971

¹⁰ Ladungen $\geq 0,500$

Research Note 4

4 Analyse der Instrumente zur Erfassung der „Big Five“

Tabelle 5: Rotierte Komponentenmatrix - BFI-25-Items

	Komponenten					
	G	O	N	E-	V-	V
sich oft Sorgen macht (N)	0,169	0,025	0,634	0,252	0,096	0,097
entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann (N-)	0,152	0,200	-0,559	0,137	0,060	0,364
angespannt sein kann (N)	0,179	0,185	0,511	0,162	0,059	0,122
Leicht nervös wird (N)	-0,075	-0,012	0,759	0,148	0,164	0,008
nicht leicht aus der Ruhe zu bringen ist (N-)	0,179	0,052	-0,605	0,216	0,152	0,086
zurückhaltend (E-)	-0,026	-0,142	0,143	0,722	0,054	0,009
eher ruhig (E-)	0,136	-0,108	-0,140	0,737	-0,151	0,049
kommunikativ, gesprächig (E)	0,178	0,358	-0,108	-0,437	0,026	0,446
aus sich herausgehend, gesellig ist (E)	-0,183	0,242	-0,067	-0,440	0,034	0,548
sich manchmal, gehemmt fühlt, schüchtern ist (E-)	-0,223	-0,013	0,365	0,626	0,116	-0,014
Einfallsreich (O)	0,210	0,664	-0,097	-0,216	-0,007	0,220
originell ist, neue Ideen einbringt (O)	0,132	0,796	-0,003	-0,211	0,021	0,102
gern reflektiert, mit Ideen spielt (O)	0,010	0,790	-0,002	-0,046	0,092	0,092
eine lebhafte Phantasie, Vorstellung hat (O)	-0,003	0,777	0,002	-0,053	0,050	0,135
künstlerische, ästhetische Erfahrung schätzt (O)	0,065	0,733	0,026	0,151	-0,174	-0,134
Manchmal etwas grob zu anderen ist (V-)	-0,068	0,020	0,119	-0,105	0,790	-0,029
kalt und distanziert ist (V-)	-0,053	0,003	-0,080	0,129	0,706	-0,194
Streit anfängt (V-)	-0,256	0,018	0,146	-0,034	0,599	-0,177
rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht (V)	0,308	0,167	0,016	0,183	-0,297	0,640
verzeihen kann (V)	0,046	0,080	0,023	0,010	-0,253	0,641
eher unorganisiert (G-)	-0,567	0,021	0,229	0,045	0,234	0,250
eher faul (G-)	-0,641	0,048	0,040	0,138	0,333	0,115
gründlich arbeitet [G]	0,788	0,138	0,069	0,039	-0,072	0,126
Aufgaben wirksam und effizient erledigt [G]	0,779	0,165	-0,012	0,017	0,033	0,178
bis zum Ende einer Aufgabe durchhält [G]	0,752	0,055	-0,075	-0,057	-0,025	0,210

Extraktionsmethode: PCA; Rotationsmethode: Varimax; die Rotation ist in 8 Iterationen konvergiert; Eigenwert ≥ 1 ; erklärte Gesamtvarianz von 57,9%

G = Gewissenhaftigkeit, N = Neurotizismus, E = Extraversion, O = Offenheit für Erfahrungen, V = Verträglichkeit

Es ist zu erkennen, dass auch die programmtechnisch „erzwungene“ Extraktion von fünf Komponenten nicht zur Replikation der fünf Persönlichkeitsdimensionen führt: Ähnlich wie bei der 4-Faktoren-Lösung laden die Items unterschiedlicher Konzepte auf einer Komponente.

Lediglich in der fünften Komponente spiegelt sich die Dimension „Gewissenhaftigkeit“ wider.

Die Hauptkomponentenanalyse mit den 25 Items der BFI-25 (Tabelle 5) ergibt ein abweichendes Bild: Es werden von 6 orthogonalen Hauptkomponenten, die 57,9% der Gesamtvarianz erklären. Drei der sechs Hauptkomponenten stellen eindeutig die Dimensionen Gewissenhaftigkeit, Offenheit und Neurotizismus dar, auf denen die Items wie konzeptualisiert laden. Die Dimensionen Extraversion und Verträglichkeit lassen sich mit den Pretest-Daten nicht perfekt replizieren: Während die Ladungen der nicht gedrehten Items bei Erstgenannter knapp unterhalb des konventionellen Grenzwertes liegen, verteilen sich direkte und gedrehte Items der Zweitgenannten auf jeweils eine eigenständige Dimension. Dies könnte einerseits dadurch erklärt werden, dass sich die Dimension Verträglichkeit in die relativ dominante Subdimensionen soziale/unsoziale Persönlichkeitseigenschaften unterteilen lassen.

Die klare Unterteilung in direkte und gedrehte Items lässt andererseits einen Methodeneffekt vermuten, der z.B. auf soziale Erwünschtheit zurückzuführen sein könnte. Als grundsätzlich positiv ist zu werten, dass keines der 25 Items auf einer der anderen Dimensionen hoch lädt und somit die konzeptualisierte Struktur – wenn auch für sechs statt fünf Dimensionen – deutlich erkennbar wird.

Die erzwungene Extraktion von nur fünf Komponenten, die 53% der Varianz erklären, zeigt ein deutlicheres Bild (Tabelle 6): Die Dimensionen Gewissenhaftigkeit, Offenheit, Neurotizismus und Verträglichkeit lassen sich wie konzeptualisiert replizieren. Auf der Komponente, die die Dimension Extraversion abbildet, laden die gedrehten Items hoch, während die Ladungen der direkten Items knapp unterhalb des konventionellen Wertes liegen. Die Fünf-Faktoren-Struktur wird durch diese Lösung nahezu perfekt wiedergegeben.

Research Note 4

4 Analyse der Instrumente zur Erfassung der „Big Five“

Tabelle 6: Rotierte Komponentenmatrix – BFI-25-Items (5 Komponenten)

	Komponenten				
	G	O	N	E	V
sich oft Sorgen macht (N)	0,176	0,042	0,646	-0,242	-0,032
entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann (N-)	0,177	0,324	-0,534	-0,156	0,085
Angespannt sein kann (N)	0,185	0,200	0,521	-0,158	0,002
leicht nervös wird (N)	-0,073	-0,010	0,768	-0,137	-0,125
nicht leicht aus der Ruhe zu bringen ist (N-)	0,187	0,101	-0,589	-0,232	-0,112
zurückhaltend (E-)	-0,022	-0,148	0,158	-0,716	-0,022
eher ruhig (E-)	0,141	-0,124	-0,131	-0,732	0,170
kommunikativ, gesprächig (E)	0,205	0,501	-0,092	0,423	0,141
aus sich herausgehend, gesellig ist (E)	0,217	0,427	-0,047	0,430	0,184
sich manchmal, gehemmt fühlt, schüchtern ist (E-)	-0,221	-0,028	0,381	-0,621	-0,087
Einfallreich (O)	0,218	0,699	-0,088	0,196	0,065
originell ist, neue Ideen einbringt (O)	0,010	0,780	0,009	0,021	-0,076
gern reflektiert, mit Ideen spielt (O)	-0,001	0,778	0,012	0,029	-0,018
eine lebhafte Phantasie, Vorstellung hat (O)	0,047	0,611	0,017	-0,167	0,072
künstlerische, ästhetische Erfahrung schätzt (O)	0,131	0,783	0,002	0,187	-0,012
Manchmal etwas grob zu anderen ist (V-)	-0,061	0,106	0,150	0,090	-0,723
kalt und distanziert ist (V-)	-0,057	0,021	-0,055	-0,145	-0,718
Streit anfängt (V-)	-0,261	0,031	0,163	0,023	-0,609
rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht (V)	0,347	0,325	0,037	-0,182	0,535
verzeihen kann (V)	0,087	0,258	0,043	-0,008	0,502
eher unorganisiert (G-)	-0,547	0,134	0,253	-0,049	-0,087
eher faul (G-)	-0,627	0,129	0,064	-0,148	-0,236
gründlich arbeitet [G]	0,793	0,147	0,071	-0,038	0,101
Aufgaben wirksam und effizient erledigt [G]	0,788	0,205	-0,003	-0,021	0,026
bis zum Ende einer Aufgabe durchhält [G]	0,763	0,110	-0,068	0,056	0,094

Extraktionsmethode: PCA; Rotationsmethode: Varimax; die Rotation ist in 7 Iterationen konvergiert; Eigenwert $\geq 1,2$; erklärte Gesamtvarianz von 53,2%

4.3 Zusammenfassung

Die Analysen der Pretest-Daten legen die Schlussfolgerung nahe, dass das Ten-Item Personality Inventory (TIPI) zur Erfassung der „Big Five“ unter Verwendung einer repräsentativen Stichprobe in Deutschland ungeeignet ist: Sowohl der Zusammenhänge zwischen den Items

dreier Skalen als auch die Trennschärfe zwischen den Items verschiedener Dimensionen ist unbefriedigend. Damit scheidet die Aufnahme des TIPI als Kurzinstrument zur Messung von Persönlichkeit in den SOEP-Personenfragebogen aus.

Das BFI-25 dagegen schneidet trotz leichter Mängel im Pretest sowohl bei der Analyse der internen Konsistenz als auch bei der Hauptkomponentenanalyse passabel ab. Demnach ist diese Itematterie ein geeignetes Instrument zur Erfassung der fünf Persönlichkeitsdimensionen. Für die Aufnahme in den SOEP-Personenfragebogen ist die Batterie allerdings zu umfangreich. Daher ist es im Folgenden das Ziel, eine geeignete Kurzversion dieses Inventars zu konstruieren und sein Brauchbarkeit nachzuweisen.

5 Konstruktion des BFI-S

Die Auswahl der Items aus dem BFI-25 für das Big-Five-Inventory-Shortversion (BFI-S) geschieht auf Grundlage von fünf Kriterien: 1. den Rahmenbedingungen sowie Restriktionen im SOEP-Fragebogen, 2. der inhaltlichen Ausgewogenheit der Items einer Skala, 3. der internen Konsistenz der Skalen, 4. der Dimensionalität der Itembatterie und 5. der Repräsentation des BFI-25. Die vier Punkte sind im Folgenden genauer dargestellt.

Gesucht wird eine Fragenbatterie BFI-SOEP, kurz gefasst BFI-S.

5.1 Die Rahmenbedingungen

Der Punkt „Rahmenbedingungen“ betrifft räumliche und zeitliche Richtlinien, die durch das Erhebungsinstrument SOEP-Personenfragebogen sowie den Interviewkontext vorgegeben sind. Die zeitliche wie räumliche Vorgabe im Fragebogen lässt lediglich eine Inventargröße von maximal 15 Items zu. Zeitlich sollte das BFI-S die Bearbeitungsdauer von zwei Minuten von Fragestellung bis Beantwortung des letzten Items nicht übersteigen.

Die letztlich gewählte Lösung (siehe Übersicht 4) erfüllt beide Vorgaben: Sie setzt sich aus 15 Items zusammen, von denen jeweils drei eine Persönlichkeitsdimension messen. Es erfolgten zudem marginale sprachliche Vereinfachungen gegenüber der Pretestfassung. Die mittlere Bearbeitungsdauer liegt bei 2 Minuten, die mediale Wert ist 1 Minute 46 Sekunden.

Übersicht 4: Operationalisierung des BFI-S in der SOEP-Haupterhebung 2005

Was für eine Persönlichkeit sind Sie?

125. Nun etwas ganz anderes. Unsere alltäglichen Handlungen werden davon beeinflusst, welche Grundüberzeugungen wir haben. Darüber ist in der Wissenschaft wenig bekannt.

Hier sind unterschiedliche Eigenschaften, die eine Person haben kann.

Wahrscheinlich werden einige Eigenschaften auf Sie persönlich voll zutreffen und andere überhaupt nicht. Bei wieder anderen sind Sie vielleicht unentschieden.

☞ Antworten Sie bitte anhand der folgenden Skala.
Der Wert 1 bedeutet: trifft überhaupt nicht zu.
Der Wert 7 bedeutet: trifft voll zu.
Mit den Werten zwischen 1 und 7 können Sie Ihre Meinung abstimmen.

Ich bin jemand, der ...	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> Trifft überhaupt nicht zu Trifft voll zu </div>						
	1	2	3	4	5	6	7
- gründlich arbeitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- kommunikativ, gesprächig ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- manchmal etwas grob zu anderen ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- originell ist, neue Ideen einbringt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- sich oft Sorgen macht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- verzeihen kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- eher faul ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- aus sich herausgehen kann, gesellig ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- künstlerische Erfahrungen schätzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- leicht nervös wird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Aufgaben wirksam und effizient erledigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- zurückhaltend ist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- eine lebhaft Phantasie, Vorstellungen hat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2 Die inhaltliche Ausgewogenheit der Items

Das Inventar soll komplexe Persönlichkeitsdimensionen messen, die sich aus jeweils fünf Subdimensionen zusammensetzen. Daher werden drei möglichst heterogene Items ausgewählt, die unterschiedliche Facetten abdecken. Kombinationsmöglichkeiten wie „(Ich bin jemand der...) entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann“ und „(Ich bin jemand der...) nicht leicht aus der Ruhe zu bringen ist“ für die Neurotizismus-Skala werden, bei denen zwei Items relativ ähnliche Sachverhalte abfragen, werden vermieden.

Jede Kurzskala enthält ein sprachlich negativ bzw. positiv „gedrehtes“ Item der jeweiligen Dimension. Einzige Ausnahme bildet die Offenheit-Skala, da das BFI-25 für diese kein gedrehtes Item enthält. Um die Gefahr sozial erwünschter Angaben zu minimieren, wird zudem auf die Aufnahme inhaltlich extremer Aussagen wie „(Ich bin jemand der...) kalt und distanziert ist“ verzichtet.

5.3 Die interne Konsistenz der Skalen

Es ist notwendig, dass die fünf Skalen interne Konsistenz aufweisen. Zur Bewertung der Güte der Skalen wird Cronbach Alpha und die mittlere Inter-Item-Korrelation herangezogen, wobei die oben dargestellten, mit dieser Methode verbundenen Probleme¹¹ berücksichtigt werden.

Tabelle 7: Interne Konsistenz der Persönlichkeitsskalen BFI-S: Cronbach's Alpha

	N	MIC	VIC	Alpha	Std. Alpha
Gewissenhaftigkeit [G]	761	0,462	0,032	0,67	0,72
Offenheit [O]	753	0,490	0,004	0,73	0,74
Extraversion [E]	766	0,355	0,016	0,61	0,62
Verträglichkeit [V]	762	0,272	0,014	0,50	0,53
Neurotizismus [N]	766	0,305	0,009	0,57	0,57

MIC = Mean Inter-item Correlation; VIC = Variance Inter-Item Correlation

Die Alpha-Koeffizienten und die MICs der Skalen des letztlich ausgewählten Kurzinventars sind in Tabelle 7 dargestellt. Es zeigt sich, dass bis auf die Offenheit-Skala alle Skalen Alpha-Werte unterhalb des konventionellen Wertes aufweisen. Die mittleren Inter-Item-Korrelationen dagegen besagen, dass zwischen den Items aller Skalen ein relativ starker Zu-

sammenhang besteht: Den niedrigsten Wert weist die Verträglichkeit-Skala mit 0,27 auf, den höchsten mittleren Korrelationskoeffizienten besitzt die Offenheit-Skala mit 0,49.

Vergleicht man die Ergebnisse des BFI-S mit denen des BFI-25, ist zu erkennen, dass die Skalen des ersten (bis auf die Verträglichkeit-Skala) höhere mittlere Inter-Item-Korrelationen als die Skalen des letzteren aufweisen. Die Alpha-Werte des BFI-S sind lediglich aufgrund der geringeren Itemanzahl niedriger. Die Items der Skalen der Kurzversion BFI-S haben demnach nicht an internem Zusammenhang verloren.

5.4 Die Dimensionalität des Inventars

Ein entscheidendes Kriterium bei der Auswahl der Items ist Dimensionalität des resultierenden Persönlichkeitsinventars. Die Itembatterie sollte so zusammengesetzt werden, dass die Fünf-Faktoren-Struktur erhalten bleibt. Daher werden neben inhaltlichen Kriterien die Ladungen in der BFI-25-Faktorenlösung sowie einfaktorielle Lösungen mit den Items jeweils einer Persönlichkeitsdimension berücksichtigt.

Tabelle 8: Rotierte Komponentenmatrix – 15 BFI-Items

	Komponenten				
	E	G	N	V	O
gründlich arbeitet [G]	0,052	0,858	0,052	0,092	0,129
Aufgaben wirksam und effizient erledigt [G]	0,137	0,830	0,002	0,089	0,147
eher faul [G-]	-0,051	-0,654	0,162	-0,114	0,151
eine lebhaft Phantasie, Vorstellung hat [O]	0,258	-0,003	0,054	0,063	0,771
originell ist, neue Ideen einbringt [O]	0,340	0,155	-0,033	-0,005	0,758
künstlerische, ästhetische Erfahrungen schätzt [O]	-0,149	0,112	-0,026	0,093	0,805
kommunikativ, gesprächig [E]	0,713	0,147	-0,096	0,167	0,225
aus sich herausgehend, gesellig ist [E]	0,741	0,147	-0,020	0,265	0,134
zurückhaltend [E-]	-0,629	-0,024	0,279	0,202	-0,045
rücksichtsvoll u. freundl. m. a. umgeht [V]	0,134	0,306	0,071	0,728	0,132
verzeihen kann [V]	0,222	-0,007	0,038	0,743	0,070
manchmal etwas grob zu anderen ist [V-]	0,232	-0,146	0,293	-0,545	0,086
entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann [N-]	0,072	0,116	-0,509	0,266	0,233
leicht nervös wird [N]	-0,061	-0,100	0,810	-0,035	0,007
sich oft Sorgen macht [N]	-0,130	0,160	0,758	0,118	0,038

Extraktionsmethode: PCA; Rotationsmethode: Varimax; Rotation in 7 Iterationen konvergiert; Eigenwert ≥ 1 ; erklärte Gesamtvarianz von 62,0%
 G = Gewissenhaftigkeit, N = Neurotizismus, E = Extraversion, O = Offenheit für Erfahrungen, V = Verträglichkeit

¹¹ Itemanzahlabhängigkeit und Itemheterogenität, siehe 4.1

Tabelle 8 zeigt das Ergebnis einer Hauptkomponentenanalyse, die mit der letztlich gewählten Version des BFI-S durchgeführt wurde. Bei der Einhaltung konventioneller Kriterien wurden fünf orthogonal Hauptkomponenten extrahiert, die zusammen 62% der Gesamtvarianz erklären. Es ist zu erkennen, dass die drei Items einer Dimension jeweils auf einer Komponente hoch laden. Die Ladungen der gedrehten Items besitzen negative Vorzeichen. Die Ladungen auf den übrigen Dimensionen sind relativ gering, was für die Trennschärfe der Items spricht. Die Fünf-Faktoren-Struktur wird im SOEP-Pretest 2005 durch das BFI-S perfekt repliziert.

5.5 Die Repräsentation des BFI-25

Das letzte Kriterium für die Konstruktion der Kurzinventars besagt, dass das dieses die das BFI-25 in hohem Grade widerspiegeln müssen. Besteht kein starker Zusammenhang zwischen den aus 3 Items bestehenden Skalen des BFI-S und des aus fünf Items bestehenden BFI-25 wäre das Kurzinstrument unbrauchbar.

Tabelle 9: Korrelationsmatrix BFI-S Factorscores /BFI-25 Factorscores

BFI-S PC-Scores	BFI-25 PC-Scores				
	N	E	O	V	G
Neurotizismus [N]	0,878***	-0,152***	0,032	-0,164***	0,038
Extraversion [E]	-0,006	0,735***	0,354***	-0,007	0,099**
Offenheit [O]	-0,013	-0,152***	0,898***	-0,086*	-0,040
Verträglichkeit [V]	-0,007	-0,263***	0,194***	0,770***	0,068
Gewissenhaftigkeit [G]	0,037	-0,014	-0,002	0,058	0,921***

N= 772 Fälle; zweiseitiger Pearsons R: * significant at 5%; ** significant at 1%;

*** significant at 0,1%

Die Repräsentativität der BFI-S-Skalen wird anhand von Korrelationsmatrizen überprüft, die zweierlei Arten von Skalenwerten enthalten: Tabelle 9 stellt die Korrelationskoeffizienten der BFI-S Faktorscores (vgl. Tabelle 8) und der BFI-25 Faktorscores (siehe Tabelle 6) dar, Tabelle 10 zeigt die Zusammenhangsmaße zwischen Indexwerten des BFI-S und des BFI-25, die durch Addition der Itemwerte entstanden sind.¹²

¹² Die Ausprägungen auf der 7er-Likert-Skala wurden ungewichtet addiert, wobei die Skalen gedrehter (negativ in positiv) Items umkodiert wurden (1=7, 2=6, 3=5, 5=3, 6=2, 7=1)

Tabelle 10: Korrelationsmatrix BFI-S additive Indizes /BFI-25 additive Indizes

BFI-S additive Indizes	BFI-25 additive Indizes				
	N	E	O	V	G
Neurotizismus [N]	0,902***	-0,266***	-0,108**	-0,151***	-0,150***
Extraversion [E]	-0,206***	0,904***	0,415***	0,183***	0,226***
Offenheit [O]	-0,040	0,279***	0,956***	0,118**	0,147***
Verträglichkeit [V]	-0,089*	0,072*	0,164***	0,899***	0,326***
Gewissenhaftigkeit [G]	-0,069	0,182***	0,188***	0,360***	0,923***

N= 772 Fällen; zweiseitiger Pearsons R: * significant at 5%; ** significant at 1%;

*** significant at 0,1%

Die Koeffizienten auf den hervorgehobenen Diagonalen beider Matrizen drücken den Grad aus, in dem die Skalen des BFI-S die Skalen des BFI-25 widerspiegeln. Die niedrigsten Zusammenhangsmaße unter den Faktorscores weisen mit 0,74 und 0,77 die Skalen Extraversion und Verträglichkeit auf. Diese dennoch sehr hohen Werte werden vermutlich dadurch gemindert, dass sich die letztlich nicht vollkommen perfekten Fünf-Faktoren-Struktur des BFI-25 in den Faktorscores ausdrückt¹³. Die Hauptdiagonale der additiven Indizes weist keinen Korrelationskoeffizienten unter 0,89 auf. Es kann aufgrund der Zusammenhangsmaße der beiden Matrizen festgehalten werden, dass das BFI-S das BFI-25 in hohem Maße repräsentiert.

5.6 Zusammenfassung

Die letztlich vorgenommene Auswahl an Items aus dem BFI-25, die das BFI-S bilden, erfüllt die fünf angestrebten Kriterien: Das Kurzinventar umfasst 15 Items und ist innerhalb von zwei Minuten zu bearbeiten. Um den Subdimensionen der Big Five gerecht zu werden und Response-Effekte zu minimieren, besitzen die einzelnen Skalen inhaltlich heterogene Indikatoren sowie für vier von fünf Dimensionen ein gedrehtes Item. Die Items der einzelnen Skalen weisen einen starken internen Zusammenhang auf und dem Kurzinventar liegt die konzeptualisierte Fünf-Faktoren-Struktur der Big Five zugrunde. Und schließlich kann das BFI-S in hohem Maße die Ergebnisse des BFI-25 replizieren, wodurch es sich als sinnvolle Kurzversion erweist.

¹³ siehe Abschnitt 4.2

Offen bleibt allerdings, ob das BFI-S tatsächlich misst, was es zu messen vorgibt. Mit dieser Frage beschäftigt sich der folgende Abschnitt.

6 Konstruktvalidierung des BFI-S

In der Psychologie ist es üblich, die Frage, ob neue Skalen messen, was sie vorgeben, anhand der Gegenüberstellung mit bereits etablierten, längeren Skalen zu klären. Ein starker Zusammenhang zwischen den beiden Instrumenten bedeutet die Validierung der neuen Skala. In unserem Falle steht uns ein etabliertes Inventar zur Messung der Big Five, wie etwa das NEO-PI-R, leider nicht zur Verfügung. Gleichwohl soll der Zusammenhang zwischen dem BFI-S und dem BFI-25¹⁴ nicht als alleiniges Gütekriterium der Skala ausgewiesen, sondern es werden weitergehende Methoden zur Konstruktvalidierung herangezogen.

Die fünf Persönlichkeitsdimensionen spiegeln konkrete gewohnheitsmäßige Erlebens- und Verhaltensweisen, Verhaltensorientierungen im zwischen menschlichem Umgang und inter-individuelle Unterschied im Einstellungs-, Erlebens- und Motivationsbereich wider.¹⁵ Die Auswirkungen starker Ausprägungen der einzelnen Facetten wurden von Angleitner und Ostendorf (2004) ausführlich beschrieben.¹⁶ Der SOEP-Pretest 2005 enthält neben den Persönlichkeitsinventaren und Fragen zur politischen Partizipation eine Reihe von Instrumenten, die sozioökonomische Merkmale, alltägliches Handeln, die Perzeption der Lebenswelt sowie eine Vielfalt von Einstellungen messen.¹⁷

Im Folgenden erfolgt die Konstruktvalidierung des BFI-S durch eine Gegenüberstellung der Skalenwerte mit Daten, die als geeignete Proxies für die Facetten der Big Five verstanden werden. Messen die BFI-S-Skalen tatsächlich die jeweiligen Persönlichkeitsdimensionen, sollten signifikante Zusammenhänge zwischen den unabhängig ermittelten Antwortvorgaben (im folgenden Schätzern) und den Skalen bestehen.

¹⁴ Es stellt letztlich selbst nur eine Kurzversion eines etablierten Inventars dar.

¹⁵ Siehe Angleitner/Ostendorf 2004, S. 31.

¹⁶ Ebenda, S. 32-47.

¹⁷ Fragebogen siehe im Internet unter: http://www.diw.de/deutsch/sop/service/fragen/fr2005/pretest_experiment.pdf.

Tabelle 11: BFI-S-Konstruktvalidierung

	Big Five Facette	Proxy im SOEP-Pretest 2005	BFI-S Faktorscores				
			N	E	O	V	C
N	Anxiety	Häufig Arztbesuche	0,261***	0,019	0,063	0,087	0,051
	Angry-Hostility	Manchmal ärgerlich sein	0,287***	0,101	0,084	-0,127*	-0,035
	Depression	Oft niedergeschlagen sein	0,384***	-0,080	-0,087	-0,050	-0,060
	Self-Consciousness	Verhältnisse sind zu komplex	0,174***	-0,17***	-0,25***	0,009	-0,048
	Impulsivity	Wenig Kontrolle über Leben	0,251***	-0,075	-0,066	-0,055	-0,140**
	Vulnerability	Oft gehetzt und u. Zeitdruck	0,259***	0,085	0,055	-0,21***	-0,059
E	Warmth	Kein Item vorhanden	+++	+++	+++	+++	+++
	Gregariousness	Freunde besuchen	-0,018	0,249***	0,009	0,048	-0,136*
	Assertiveness	Gewöhnlich nicht den Kürzeren ziehen	-0,162**	0,249***	0,059	0,127*	0,192**
	Activity	Jede Menge Energie verspüren	-0,248***	0,258***	0,167***	0,033	0,089
	Excitement-Seeking	Sportveranstaltungen besuchen	-0,071	0,262***	-0,028	-0,017	-0,070
	Positive Emotions	Optimistische Einstellung	-0,193***	0,222***	0,114*	0,099*	0,083
O	Openness to Fantasy	Künstl. u. musische Tätigkeiten	0,044	0,024	0,523***	0,121*	-0,047
	Openness to Aesthetics	Kultur. Veranstalt. Besuchen	-0,199***	-0,056	0,384***	0,034	0,092
	Openness to Feelings	Kein Item vorhanden	+++	+++	+++	+++	+++
	Openness to Actions	Aktive sportliche Betätigung	-0,061	0,068	0,300***	0,005	-0,067
	Openness to Ideas	Lesen überreg. Tageszeitungen	-0,110*	-0,047	0,219***	-0,017	-0,002
	Openness to Values	Ablehnung des klassischen Gender-Role-Modell	0,024	0,137**	0,201***	-0,007	-0,015
V	Trust	Man kann sich auf Leute verlassen	-0,238***	0,003	0,178***	0,19***	0,006
	Straightforwardness	Immer eigene Fehler zugeben	0,118*	0,072	0,209***	0,44***	0,24***
	Altruism	Angehörigen immer helfen	0,069	0,110*	0,219***	0,27***	0,28***
	Compliance	Beleidigungen nicht erwidern	-0,115*	-0,005	0,061	0,29***	0,146**
	Modesty	Kein Item vorhanden	+++	+++	+++	+++	+++
	Tender-Mindedness	Gefühle anderer nicht verletzen	-0,16***	-0,019	-0,057	0,35***	0,28***
C	Competence	Nie eig. Fähigkeiten bezweifeln	-0,21***	0,288***	0,145*	0,25***	0,365***
	Order	Kein Item vorhanden	+++	+++	+++	+++	+++
	Dutifulness	Verpflichtung geg. Angehörigen	0,030	0,122*	0,036	0,259***	0,313***
	Achievement Striving	Brutto-Erwerbseinkommen	-0,041	-0,101	0,002	-0,174**	0,166**
	Self-Disciplin	Erfolg muss man hart erarbeiten	0,208***	0,187***	0,100*	0,161***	0,410***
	Deliberation	Vermögen als Altersvorsorge	0,023	-0,072	-0,055	0,172*	0,181*

Polychorische Korrelationskoeffizienten; * significant at 5%; ** significant at 1%; *** significant at 0,1%

G = Gewissenhaftigkeit, E = Extraversion, V = Verträglichkeit, N = Neurotizismus, O = Offenheit für Erfahrungen.

Tabelle 11 enthält polychorische Korrelationskoeffizienten¹⁸, die den Grad der Zusammenhanges zwischen den Faktorscores der BFI-S- und jeweils einem Proxies in pro Subdimension anzeigen. Für vier der 30 Facetten wurde kein Schätzer gefunden, da keine Entsprechung im SOEP-Fragebogen vorlag. Die englischsprachigen Facettenbezeichnungen wurden beibehalten, da die Übersetzungen von Ostendorf und Angleitner an einigen Stellen missverständlich sind.¹⁹

6.1 Skala Neurotizismus

Die Dimension Neurotizismus setzt sich aus den Facetten Anxiety, Angry-Hostility, Depression, Self-Consciousness, Impulsivity und Vulnerability zusammen.

Eine starke Ausprägung Facette Anxiety äußert sich durch ein hohes Maß an Sorgen und Furcht. Als ein Schätzer für diese Subdimension wurde eine erhöhte Anzahl von Arztbesuchen²⁰ eingesetzt. Als Proxy für die Facette Angry-Hostility, die Ärger, Frustration und Verbitterung hervorruft, dient die Angabe, manchmal ärgerlich zu sein. Die Subdimension Depression wird anhand der Frequenz von Niedergeschlagenheit geschätzt. Scham, Verlegenheit und Unterlegenheitsgefühl, Manifestationen der Facette Self-Consciousness, werden durch die Aussage über zu hohe Komplexität der Verhältnisse vertreten. Die Facette Impulsivity, die das Gefühl mangelnder Kontrolle von Begierden und Verlangen hervorruft, wird durch die Aussage, mangelnde Kontrolle über das eigene Leben zu besitzen, repräsentiert. Die Aussage, sich oft gehetzt und unter Zeitdruck zu fühlen, wird als Schätzer für die Subdimension Vulnerability verwendet, die sich durch Stressanfälligkeit, Abhängigkeit und Panik äußert.

Es zeigen sich hoch signifikante Zusammenhänge zwischen den Proxies und den Neurotizismus-Skalenwerten des BFI-S. Alle anderen Dimensionen sind wenig oder negativ korreliert. Das bedeutet, dass das Kurzinventar in der Lage ist, diese Persönlichkeitsdimension in ihrer Komplexität zu erfassen.

¹⁸ Sie werden verwendet, da die Proxies in Form von Dummyvariablen vorliegen; zu polychorischen Korrelationen siehe Coenders/Saris 1995.

¹⁹ Bspw. wurde „Self-Consciousness“ mit „Soziale Befangenheit“ übersetzt.

²⁰ Mehr als vier Arztbesuche in den letzten drei Monaten.

6.2 Skala Extraversion

Die Persönlichkeitsdimension Extraversion besteht aus den Facetten Warmth, Gregariousness, Assertiveness, Activity, Excitement-Seeking und Positive Emotions.

Für die Facette Warmth, die sich durch Warmherzigkeit und Freundlichkeit ausdrückt, ist kein Schätzer vorhanden. Der Genuss der Gegenwart anderer, Ausdruck der Subdimension Gregariousness, wird über die Frequenz des Besuchs von Freunden geschätzt. Die Facette Assertiveness, die sich durch dominantes und energisches Verhalten sowie einem Gefühl sozialer Überlegenheit äußert, wird durch die Aussage vertreten, gewöhnlich nicht den Kürzeren zu ziehen. Die Aussage, jede Menge Energie zu verspüren, repräsentiert die Teildimension Activity, die sich durch energie- und kraftvolles Auftreten ausdrückt. Der Besuch von Sportveranstaltungen steht für die Facette Excitement-Seeking, die eine Sehnsucht nach Stimulation hervorruft. Der Proxy für Positive Emotions, Grundlage einer optimistischen Grundeinstellung, ist die Aussage, grundsätzlich optimistisch in die Zukunft zu blicken.

Die Korrelationen zwischen den Skalenwerten und den fünf Schätzern sind hoch signifikant. Alle anderen Dimensionen sind hingegen gering oder negativ korreliert. Das BFI-S-Skala Extraversion repräsentiert somit die konzeptualisierte Persönlichkeitsdimension.

6.3 Skala Offenheit

Die Persönlichkeitsdimension Offenheit (openness) untergliedert sich in die Facetten openness to fantasy, openness to aesthetics, openness to feelings, openness to actions, openness to ideas und openness to values.

Die Facette openness to fantasy, die sich durch ein lebhaftes Vorstellungsvermögen und Kreativität äußert, wird durch künstlerische und musische Tätigkeiten geschätzt. Das Interesse für Kunst, Musik und Poesie, Ausdruck der Subdimension openness to aesthetics, wird durch den Besuch kultureller Veranstaltungen vertreten. Für die Facette openness to feelings, die ein intensives Erleben von Glück und Unglück bewirkt, ist kein Proxy vorhanden. Aktive sportliche Betätigung wird als Schätzer für die Teildimension openness to actions verwandt, die sich durch eine Vielzahl von Hobbys und das Ausprobieren verschiedene Aktivitäten ausdrückt. Das Verfolgen intellektueller Interessen als Selbstzweck, Manifestation der Facette openness to ideas, wird durch die Aussage, überregionale Tageszeitungen zu lesen, repräsentiert. Die

Subdimension openness to values, die sich durch kritisches Hinterfragen von sozialen, politischen und religiösen Werten äußert, wird durch die Ablehnung des klassischen Geschlechterrollen-Modells geschätzt.

Zwischen der Skala Offenheit und den fünf Proxies bestehen hoch bedeutsame Zusammenhänge. Alle anderen Dimensionen sind hingegen gering oder negativ korreliert. Das BFI-S kann die Persönlichkeitsdimension Offenheit somit ebenfalls erfassen.

6.4 Skala Verträglichkeit

Die Persönlichkeitsdimension Verträglichkeit (agreeableness) setzt sich aus den Teildimensionen Trust, Straightforwardness, Altruism, Compliance, Modesty und Tender-Mindedness zusammen.

Die Facette Trust, welche die Grundlage für den Glauben an die Ehrlichkeit und die guten Absichten der Mitmenschen darstellt, wird durch die Aussage vertreten, dass man sich auf die meisten Leute verlassen kann. Offenherzigkeit, Aufrichtigkeit und Unbefangenheit, Ausdruck der Subdimension Straightforwardness, werden anhand der Angabe geschätzt, eigene Fehler immer zuzugeben. Der Proxy für die Facette Altruism, die sich durch Hilfsbereitschaft sowie die Besorgnis um das Wohlergehen anderer äußert, ist die Aussage, Angehörigen immer zu helfen. Die Subdimension Compliance, Ursache von Sanftheit, Nachgiebigkeit sowie die Neigung, Aggressionen zu unterdrücken, wird repräsentiert durch die Auskunft, Beleidigungen nicht zu erwidern. Für die Facette Modesty, die bescheidene Zurückhaltung bewirkt, liegt im SOEP-Pretest 2005 kein Schätzer vor. Die Aussage, Gefühle anderer nicht zu verletzen, ist der Proxy für die Subdimension Tender-Mindedness, die sich durch Sympathie für und das Bemühen um das Wohlergehen anderer ausdrückt.

Die Schätzer für die Facetten korrelieren signifikant mit den Werten der Verträglichkeit-Skala. Alle anderen Dimensionen sind hingegen gering oder negativ korreliert. Mit dem BFI-S lässt sich diese Persönlichkeitsdimension ebenfalls erfassen.

6.5 Skala Gewissenhaftigkeit

Die Persönlichkeitsdimension Gewissenhaftigkeit (conscientiousness) unterteilt sich in die Facetten competence, order, dutifulness, achievement striving, self-discipline und deliberation.

Die Aussage, nie an den eigenen Fähigkeiten zu zweifeln, wird als Proxy für die Facette Competence verwendet, die sich durch ein starkes Selbstwertgefühl und die Überzeugung ausdrückt, fähig, umsichtig und effektiv zu handeln. Für die Facette Order, die Ordentlichkeit und Systematik hervorruft, ist kein Schätzer vorhanden. Die Teildimension Dutifulness, Grundlage für die strikte Befolgung ethischer Prinzipien und die Erfüllung moralischer Verpflichtungen, wird durch die Angabe vertreten, eine grundsätzliche Verpflichtung Angehörigen gegenüber zu empfinden. Das Brutto-Erwerbseinkommen repräsentiert die Facette Achievement Striving, die sich durch Fleiß, Zielstrebigkeit und Arbeitsfreude äußert. Der Schätzer für die Subdimension Self-Discipline, die sich durch Antriebsstärke und die Fähigkeit ausdrückt, Aufgaben trotz Langeweile oder Ablenkung zu Ende zu bringen, ist die Einstellung, dass man sich Erfolg hart erarbeiten muss. Die Facette Deliberation, die sich durch vorsichtiges und umsichtiges Verhalten äußert, wird durch die Aussage vertreten, eigenes Vermögen vor allem als Altersvorsorge zu verwenden.

Die Zusammenhänge zwischen der Gewissenhaftigkeit-Skala und den Proxies sind durchgängig signifikant. Alle anderen Dimensionen sind hingegen gering oder negativ korreliert. Auch diese Persönlichkeitsdimension wird mit dem BFI-S erfasst.

6.6 Zwischenfazit

Es kann festgehalten werden, dass sich durchgehend signifikante Zusammenhänge zwischen den fünf Skalen des BFI-S und den Variablen zeigen, die als Proxies für die Subdimensionen der Big Five eingesetzt wurden. Dieses Ergebnis scheint zwei Sachverhalte widerzuspiegeln: Zum einen kann das BFI-S als ein valides Kurzinstrument zur Messung der fünf Persönlichkeitsdimensionen angesehen werden. Zum anderen ist das Ergebnis ein starker empirischer Hinweis für die Gültigkeit des Persönlichkeitskonzepts Big Five.

7 Anwendungsbeispiel sowie Ausblick

Im Folgenden soll ein einfaches Anwendungsbeispiel für die Verwendung des BFI-S im Rahmen des SOEP gegeben werden. Es wird der Frage nachgegangen, inwieweit die fünf Persönlichkeitsdimensionen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedlich ausgeprägt sind. Dazu liegt in der Literatur bislang – sowie wir das überblicken – keine Analyse für Deutschland vor.

Zur Darstellung der Verteilung der Big-Five Persönlichkeitsmerkmale werden die soziodemographischen Merkmale Geschlecht, Ost/West, Erwerbsstatus, Alter, Bildung und Familienstand mit generierten Variablen kreuztabelliert, die Auskunft darüber geben, ob die Persönlichkeitsdimensionen stark ausgeprägt vorliegen. Aus methodischen Gesichtspunkten²¹ werden zur Generierung der Variablen Skalenwerte verwendet, die aus der Addition der jeweiligen BFI-S-Items hervorgegangen sind. Als starke Ausprägung werden hier Skalenwerte ab 15 von 21 Punkten angesehen. In Tabelle 12 ist die Verteilung der Big Five nach soziodemographischen Merkmalen dargestellt.

Es ist zu erkennen, dass die Big Five in der Bevölkerung unterschiedlich verteilt vorliegen. Nach der Selbstauskunft besitzen über 80% der Befragten eine starke Ausprägung der Persönlichkeitsdimension Gewissenhaftigkeit. Nahezu zwei Drittel der Interviewten weisen hohe Werte auf der Verträglichkeit-Skala auf. Mit Anteilen um die 50% sind die Persönlichkeitsmerkmale Extraversion und Offenheit in der Stichprobe relativ stark vertreten. Das Persönlichkeitsmerkmal Neuroticism ist lediglich bei 20% der Befragten stark ausgeprägt. Es wäre interessant herauszuarbeiten, inwieweit die Ausprägungen der Big Five innerhalb der Bevölkerung so etwas wie kulturell vermittelte Persönlichkeitstypen bzw. Mentalitäten widerspiegeln oder inwieweit sie Ausdruck von sozialer Erwünschtheit sind.²²

²¹ Die Bestimmung von Grenzwerten, ab denen eine Persönlichkeitsdimension als stark ausgeprägt bezeichnet wird, ist bei der Verwendung von Faktorwerten schwierig, da diese normalverteilt z-standardisiert sind mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung von 1. Legt man sich auf einen Grenzwert (alle positiven Werte) fest, sind bei einer einfachen Häufigkeitsauszählung alle Persönlichkeitsdimensionen in der Stichprobe gleich stark vertreten.

²² Soziale Erwünschtheit ist wiederum ein Ausdruck internalisierter Werte und Normen einer Kultur.

Tabelle 12: Sozio-demographische Verteilung der BFI-Kurzskala (3 Items)

	N	E	O	V	G	n
	Anteil "Persönlichkeitsdimension stark ausgeprägt"					
	in %					
Männer	17,4	47,9	42,4	69,9	81,9	360
Frauen	22,4	50,6	49,3	77,1	84,0	412
West	20,2	47,0	46,3	72,1	83,4	595
Ost	19,8	57,1	45,4	79,1	81,9	177
Nicht erwerbstätig	21,4	46,1	41,5	78,5	80,7	434
Abhängig erwerbstätig	19,1	52,8	49,3	67,6	86,5	290
Selbständig	14,6	58,3	66,7	68,8	83,3	48
16-35 Jahre	19,6	51,5	46,8	71,9	68,8	204
35-65 Jahre	21,3	49,6	50,0	71,2	87,9	383
65 Jahre oder älter	18,1	46,4	36,6	81,2	88,8	185
Hauptschulabschluss	20,8	41,6	32,8	74,4	85,4	270
Realschulabschluss	23,0	57,2	57,8	74,1	86,3	271
Abitur	15,4	51,9	55,9	68,9	80,1	136
Verheiratet						
zusammenlebend	19,1	53,6	48,6	72,7	91,3	397
Ledig	21,1	47,6	47,8	71,3	65,7	210
Sonstiges	21,6	42,0	38,2	79,9	86,2	163
Gesamt	20,1	49,3	46,1	73,8	83,0	772

Basis n= 772 Fällen;

Quelle: Pretest SOEP 2005, Frage 20; Dimension stark ausgeprägt ab 15 von 21 Punkten auf jeweiliger Skala.

G = Gewissenhaftigkeit, O = Offenheit für Erfahrungen, N = Neurotizismus; V = Verträglichkeit; E = Extraversion.

Bei einer differenzierten Betrachtung der Persönlichkeitsdimensionen nach sozio-demographischen Merkmalen werden deutliche Unterschiede erkennbar. Offenbar gibt es Zusammenhänge zwischen dieser Persönlichkeitsdimension und den Merkmalen Geschlecht, Erwerbsstatus und Bildung: Frauen weisen mit 22% einen höheren Anteil emotional angreifbare Personen auf als Männer (17%). Unter den Erwerbsstatusgruppen ist Neurotizismus mit 21% bei den Nichterwerbstätigen relativ stark und bei den Selbständigen mit 15% relativ schwach vertreten. Die Betrachtung nach Bildungsabschlüssen zeigt, dass diese Persönlichkeitsdimension unter den Abiturienten mit 15% am schwächsten und unter den Realschulabsolventen mit 23% am stärksten ausgeprägt ist.

Bei der Betrachtung der Dimension Extraversion zeigen sich Unterschiede zwischen Ost/West, den Erwerbsstatus-, Alters- und Bildungsgruppen sowie den Familienständen: Der Anteil an Extrovertierten ist unter den Ostdeutschen mit 57% deutlich höher als unter den Westdeutschen (47%). Unter den Erwerbsstatusgruppen ist diese Persönlichkeitsdimension nicht unerwartet bei den Selbständigen mit 58% am stärksten und bei den Erwerbslosen mit 46% am niedrigsten ausgeprägt. Extraversion ist mit zunehmendem Alter weniger zu finden. Unter Realschulabsolventen ist dieses Persönlichkeitsmerkmal mit 57% deutlich stärker ausgeprägt als bei den Hauptschulabsolventen (42%). Unter den Verheirateten ist der Anteil der Extrovertierten mit 54% höher als unter den Ledigen (48%).

Bei der Ausprägung der Persönlichkeitsdimension Offenheit zeigen sich Unterschiede nach Geschlecht, Erwerbsstatus, Alter und Bildung: Der Anteil offener Personen ist mit 49% unter den Frauen höher als unter den Männern (42%). Unter den Erwerbsstatusgruppen ist das Persönlichkeitsmerkmal bei den Selbständigen mit 67% sehr stark vertreten. Offenbar steigt Offenheit mit zunehmendem Alter zunächst an, nimmt jedoch im hohen Alter wieder stark ab. Unter den Hauptschulabsolventen weist lediglich ein Drittel der Befragten Offenheit für neue Erfahrungen auf, während der Anteil offener Personen unter den Realschulabsolventen mit fast 60% relativ hoch ist.

Zwischen der Dimension Verträglichkeit und den Merkmalen Geschlecht, Ost/West, Erwerbsstatus und Alter scheint es Zusammenhänge zu geben. Das Persönlichkeitsmerkmal ist mit einem Anteil von 77% unter Frauen bedeutend stärker ausgeprägt als unter Männern (70%). Laut Selbstauskunft ist der Anteil derjenigen, die auf Verträglichkeit bedacht sind, mit 79% unter den Ostdeutschen höher als unter den Westdeutschen (72%). Während nicht Erwerbstätige unter den Erwerbsstatusgruppen mit 79% den höchsten Anteil verträglicher Personen aufweisen, ist der Anteil unter den Selbständigen mit 69% vergleichsweise niedrig. Über 80% der über 65-Jährigen weisen eine starke Ausprägung auf der Dimension Verträglichkeit auf, was darauf hindeutet, dass Verträglichkeit im hohen Alter zunimmt. Der entsprechende Anteil liegt bei den anderen Altersgruppen bei 70%.

Bei der Persönlichkeitsdimension Gewissenhaftigkeit zeigen sich Differenzen zwischen den Alters- und Bildungsgruppen sowie dem Familienständen. Unter den jungen Personen ist der Anteil der Gewissenhaften mit 69% relativ gering – bei den anderen zwei Altersgruppen liegt der entsprechende Anteil um die 90%. Unter Abiturienten ist die Persönlichkeitsdimension

mit 80% schwächer ausgeprägt als bei Hauptschul- und Realschulabsolventen (ca. 80%). Die größte Differenz besteht zwischen Verheirateten und Ledigen: der Anteil an Gewissenhaften ist unter den Verheirateten mit 91% etwa ein Drittel höher als der unter den Ledigen. Hier wird besonders deutlich, dass die Beantwortung der Frage, ob dies an einer Selbstselektion gewissenhafter Menschen liegt, die eher heiraten, oder an Änderungen der Persönlichkeit durch das Eheleben im Querschnitt offen bleiben muss.

Grundsätzlich ist die Frage nach den Ursachen für die unterschiedlichen Ausprägungen der Persönlichkeitsdimensionen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen wissenschaftlich interessant. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Persönlichkeit in gewissen Bandbreiten auch entwicklungsfähig²³ ist und durch Sozialisations- und Lebenslauffeffekte mitbestimmt wird.

Mit dem SOEP-Längsschnitt wird künftig zu prüfen sein, ob und wie stabil die Persönlichkeitsmerkmale im Lebensverlauf sind. Eine prospektive Längsschnitterhebung wie das SOEP (Schupp/Wagner 2002) ist in besonderer Weise geeignet zur Beantwortung dieser noch offenen Fragen beizutragen.

²³ Vgl. zu einem Überblick Berk 2005, S. 726ff.

Literatur

- Allport, Gordon W.* (1937): *Personality – A Psychological Interpretation*. New York.
- Angleitner, Alois, Fritz Ostendorf* (2004): NEO-PI-R – NEO-Persönlichkeitsinventar nach Costa und McCrae, Manual. Göttingen.
- Barrick, Murray R.; Michael K. Mount* (1991): The Big Five personality dimensions and job performance: A meta-analysis. In: *Personnel Psychology*, Vol. 44, S. 1-26.
- Berk, Laura E.* (2005): *Entwicklungspsychologie*, 3. akt. Aufl., München: Pearson.
- Borkenau, Peter, Fritz Ostendorf* (1993): NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI). Göttingen.
- Cattell, Raymond . B.* (1946): *The Description and Measurement of Personality*. New Jersey.
- Coenders, Germà, Willem E. Saris* (1995): Categorization and measurement quality - The choice between Pearson and Polychoric correlations, in: Willem E. Saris, Ákos Münnich (Hg.): *The Multitrait-Multimethod Approach to Evaluate Measurement Instruments*. Budapest, S. 125-144.
- Cortina, Jose M.* (1993): What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications, in: *Journal of Applied Psychology* Vol. 78, No.1, S. 98-104. (
- Digman, John M.* (1989): Five robust trait dimensions: Development, stability, and utility. In: *Journal of Personality*, Vol. 57, S. 195-214.
- Eysenck, Hans J.* (1947): *Dimensions of Personality*. London.
- Goldberg, Lewis R.* (1992): The Development of Markers for the Big-Five Structure, in: *Psychological Assessment* No. 4, S. 26-42.
- Gosling, D. Samuel, Peter J. Rentfrow, William B. Swann Jr.* (2003): A very brief Measure of the Big-Five Personality Domains. In: *Journal of Research in Personality* 37, S. 504-528.
- Infratest Sozialforschung* (2004): Erweiterter Pretest zum SOEP 2005. „Persönlichkeit und Politik“ und Verhaltensexperiment. München (mimeo).
- John, Oliver P., E. M. Donahue, R. L. Kentle* (1991): The “Big Five” Inventory – Versions 4a and 54, Berkeley, University of California, Institute of Personality and Social Research.
- Kochanska, Grazyna; Friesenborg, Amanda E.; Lange, Lindsey A.; Martel, Michelle M.* (2004): Parents’ personality and infants’ temperament as contributors to their emerging relationship. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 86, S. 744-759.
- Kroh, Martin* (2005): *Surveying the Left-Right Dimension: The Choice of a Response Format*. DIW Discussion Paper No. 491, Berlin.
- Lang, Frieder R., Oliver Lüdtke, Jens B. Asendorpf* (2001): Testgüte und psychometrische Äquivalenz der deutschen Version des Big Five Inventory (BFI) bei jungen, mittelalten und alten Erwachsenen, in: *Diagnostica* Nr. 47, S. 111-121.
- Lang, Frieder R. und Lüdtke, Oliver* (2005): Der Big Five-Ansatz der Persönlichkeitsforschung: Instrumente und Vorgehen. In: Schumann, Siegfried, *Persönlichkeit*. Wiesbaden, S. 29-39.
- McCrae, Robert R., P. T. Costa (Jr.)* (1985): *The NEO Personality Inventory – Manual*, Psychological Assessment Resources, Odessa.
- McCrae, Robert, P. T. Costa (Jr.)* (1992): *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory – Professional Manual*, Psychological Assessment Resources, Odessa.
- McCrae, Robert R., P. T. Costa (Jr.)* (1999): A five-factor theory of personality,. In: Pervin et al.: *Handbook of personality – Theory and research*, S. 139-153.

- Rammstedt*, Beatrice, Karin *Koch*, Ingwer *Borg*, Tanja *Reitz* (2004): Entwicklung und Validierung einer Kurzskala für die Messung der Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen in Umfragen, in: *ZUMA-Nachrichten* 55, Jg. 28, S. 5-28.
- Schnell*, Rainer; Paul *Hill*; Elke *Esser* (1994): *Methoden der empirischen Sozialforschung*, 4. Aufl. München.
- Schupp*, Jürgen und Gert G. *Wagner* (2002): Maintenance of and innovation in long-term panel studies: The case of the German Socio-Economic Panel (GSOEP). In: *Allgemeines Statistisches Archiv*, Vol. 86(2), S. 163-175
- Stern*, William (1911): *Die Differentielle Psychologie in ihren methodischen Grundlagen*. Leipzig.
- Tupes*, E. C., *Christal*, R. C. (1961/1992) : Recurrent Personality Factors Based on Trait Ratings, in: *Journal of Personality* No. 60, S. 225-252 (Erstm. veröffentl. in: Tech. Rep. No. ASD-TR-61-97, Lackland Air Force Base, US Air Force).
- Überla*, Karl (1971): *Faktorenanalyse – Eine systematische Einführung für Psychologen, Mediziner, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*, 2. Aufl. Berlin und Heidelberg.
- Urbina*, Susana (2004): *Essentials of Psychological Testing*. Hoboken und New Jersey.