

Wolgast, Anett; Stiensmeier-Pelster, Joachim; von Aufschnaiter, Claudia Papierbasierte oder internetbasierte Skalen zur Erfassung von Motivation (SELLMO) und Selbstkonzept (SESSKO)?

formal und inhaltlich überarbeitete Version der Originalveröffentlichung in:

formally and content revised edition of the original source in:

Diagnostica 60 (2014) 1, S. 46-58



Bitte verwenden Sie beim Zitieren folgende URN /

Please use the following URN for citation:

urn:nbn:de:0111-pedocs-151276 - <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-151276>

DOI: 10.1026/0012-1924/a000100 - <http://dx.doi.org/10.1026/0012-1924/a000100>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: pedocs@dipf.de

Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Akzeptierte Manuskriptfassung (nach peer review) des folgenden Artikels:

[Wolgast, A., Stiensmeier-Pelster, J. und Aufschnaiter, v. C.:
Papierbasierte oder internetbasierte Skalen zur Erfassung von
Motivation \(SELLMO\) und Selbstkonzept \(SESSKO\). Diagnostica, 60 \(1\).
https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000100](https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000100)

© Hogrefe Verlag, Göttingen 2014

Diese Artikelfassung entspricht nicht vollständig dem in der Zeitschrift veröffentlichten Artikel. Dies ist nicht die Originalversion des Artikels und kann daher nicht zur Zitierung herangezogen werden.

Die akzeptierte Manuskriptfassung unterliegt der Creative Commons License CC-BY-NC.

Diagnostica

Papierbasierte oder internetbasierte Skalen zur Erfassung von Motivation (SELLMO) und Selbstkonzept (SESSKO)? Paper or online survey motivation scales (SELLMO) and self concept scales (SESSKO)? --Manuskript-Entwurf--

Manuskriptnummer:	DIA-D-11-00023R3
Vollständiger Titel:	Papierbasierte oder internetbasierte Skalen zur Erfassung von Motivation (SELLMO) und Selbstkonzept (SESSKO)? Paper or online survey motivation scales (SELLMO) and self concept scales (SESSKO)?
Artikeltyp:	Originalarbeit
Schlüsselwörter:	Schlüsselwörter: Vergleich papierbasierter und internetbasierter Erhebung, Rücklaufquote, SELLMO, SESSKO Keywords: Comparing paper and online surveys, response rate, SELLMO, SESSKO
Korrespond. Autor:	Anett Wolgast Pädagogische Psychologie, Abteilung Prof. Dr. Joachim Stiensmeier-Pelster Gießen, GERMANY
Korrespondierender Autor, zweite Information:	
Korrespondierender Autor, Institution:	Pädagogische Psychologie, Abteilung Prof. Dr. Joachim Stiensmeier-Pelster
Korrespondierender Autor, zweite Institution:	
Erstautor:	Anett Wolgast
Erstautor, zweite Information:	
Reihenfolge der Autoren:	Anett Wolgast Joachim Stiensmeier-Pelster, Prof. Dr. Claudia von Aufschnaiter, Prof. Dr.
Reihenfolge der Autoren - zweite Information:	
Zusammenfassung:	<p>Zusammenfassung</p> <p>Die vorliegende Studie prüft die psychometrischen Eigenschaften und die Faktorenstruktur einer internetbasierten Version der Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation (SELLMO) und der Skalen zur Erfassung des akademischen (schulischen) Selbstkonzepts (SESSKO) im Vergleich zu der papierbasierten Version. Darüber hinaus wird der Frage nachgegangen, welche Version (papier-/internetbasiert) eine höhere Rücklaufquote aufweist. Die beiden Instrumente bearbeiteten 810 Studierende des Lehramts je nach Anfangsbuchstaben des Nachnamens papierbasiert (A bis L) oder internetbasiert (M bis Z). Die Rücklaufquote internetbasierter Fragebögen fällt bedeutend höher aus als papierbasiert. Des Weiteren konnte gezeigt werden, dass die papier- und internetbasierten Fragebogenversionen vergleichbare psychometrische Eigenschaften aufweisen. Zudem konnte die in den Handanweisungen beschriebene Faktorenstruktur beider Instrumente repliziert werden.</p> <p>Abstract</p> <p>The survey examines the psychometric properties and the factor structure of the online version of the Learning and Achievement Motivation Scales (SELLMO) as well as the Academic Self Concept Scales (SESSKO) compared with the paper version. Furthermore, the survey clarifies which version (paper/online) effects an increase in the students' response rate. A sample of 810 prospective teachers responded to either paper or online version. Prospective teachers with A to L as first letter in their surname received paper questionnaires; participants with M to Z responded online. The online response rate is considerably higher than the paper-based one. Moreover, we found that the paper and online versions show comparable psychometric properties. In addition, the factor structure described in the manuals could be replicated.</p>

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 1

1 Die Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation
2
3 (SELLMO; Spinath, Stiensmeier-Pelster, Schöne & Dickhäuser, 2002, 2012)
4
5 und die Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts (SESSKO;
6
7 Schöne, Dickhäuser, Spinath & Stiensmeier-Pelster, 2002, 2012) sind zur
8
9 papierbasierten Anwendung entwickelt worden und werden durch den Verlag
10
11 Hogrefe seit 2004 zusätzlich auch internetbasiert angeboten (vgl. Hogrefe
12
13 TestSystem Web Edition, 2010). Die Äquivalenz der Erhebung per Papier und
14
15 über das Internet ist bei beiden Instrumenten bisher nicht untersucht worden.
16
17 Es ist somit fraglich, ob Unterschiede in den psychometrischen Eigenschaften
18
19 der papier- und der internetbasierten Bearbeitung auftreten. In Bezug auf ihren
20
21 Einsatz zu Forschungszwecken ist von Interesse zu erfahren, welche
22
23 Bearbeitungsversion nach dem Einsatz in einer Lehrveranstaltung eine höhere
24
25 Rücklaufquote verspricht. Zudem berichten Sparfeldt, Schilling, Rost und
26
27 Müller (2003) bei den SESSKO eine andere als die in der Handanweisung (vgl.
28
29 Schöne et al., 2002) berichtete Faktorenstruktur. Daher ist auch zu fragen, ob
30
31 sich die Faktorenstrukturen der SESSKO sowie der SELLMO replizieren
32
33 lassen und ob hinsichtlich der Bearbeitungsart Messinvarianz besteht. Die
34
35 vorliegende Studie klärt diese Fragen.
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

46 Die Äquivalenz papier- und computerbasierter Erhebungen wurde
47
48 bereits für verschiedene Instrumente untersucht (vgl. Buchanan & Smith, 1999;
49
50 Guder & Malliaris, 2010; Kemper, Lutz & Neuser, 2012; Krantz & Dalal,
51
52 2000; Luce et al., 2007; Nulty, 2008; Rammstedt, Holzinger & Ramsayer,
53
54 2004; Schumacher, Hinz, Hessel & Brähler, 2002). Hierbei handelt es sich um
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Instrumente, die Selbsteinschätzungen oder Fremdeinschätzungen erfassen.
2
3
4 Buchanan und Smith (1999) prüften die Validität von computerbasierten
5
6 Selbstauskünften bei der „Self Monitoring Scale“ (SMS-R). Hinsichtlich der
7
8 Konstruktvalidität stellten sie deutliche Unterschiede zwischen den
9
10 Versuchsgruppen fest. Erst eine an die Onlinebedingung adaptierte Version
11
12 ergab vergleichbare Antworten der Versuchsgruppen. Krantz und Dalal (2000)
13
14 führten eine Meta-Analyse anhand von Datensätzen aus 13 quer- und
15
16 längsschnittlichen Studien durch. Sie schlussfolgern aus den Ergebnissen, dass
17
18 beim Einsatz von Instrumenten zur Selbsteinschätzung signifikante
19
20 Unterschiede zwischen papier- und internetbasierter Version auftreten können.
21
22 Auf der Suche nach den Ursachen für die Unterschiede schlagen sie zwei
23
24 Richtungen vor. Einerseits können die Unterschiede vom Internet selbst als
25
26 Variable abhängig sein, andererseits aus veränderten sozialen Einstellungen
27
28 hervorgehen. Darüber hinaus kann bei ortsunabhängiger internetbasierter
29
30 Erhebung das Umfeld der Versuchsperson während der Bearbeitung des
31
32 jeweiligen Instruments nicht kontrolliert werden.
33
34
35
36
37
38
39
40

41 Rammstedt et al. (2004) zeigen für das NEO-Fünf-Faktoren-Inventar
42
43 (NEO-FFI), dass die computergestützte Version und die Papier-Bleistift-
44
45 Version als äquivalent hinsichtlich ihrer Messeigenschaften auf Item-, Skalen-
46
47 und Faktorebene angesehen werden können. Luce et al. (2007, S. 1385)
48
49 untersuchten die papier- und internetbasierte Version der „Weight Concerns
50
51 Scale“ auf Unterschiede in der Reliabilität und Stabilität. Sie schlussfolgern
52
53 aus den Ergebnissen ihrer Untersuchung, dass der papierbasierte Einsatz der
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 „Weight Concerns Scale“ zukünftig durch internetbasierte Versionen ersetzt
2
3 werden kann, weil sie keine Unterschiede in der Reliabilität und Stabilität der
4
5 Skala in Abhängigkeit der Bearbeitungsart (papier- versus internetbasiert)
6
7 fanden. Schumacher et al. (2002) verglichen von dem Fragebogen zum
8
9 erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten (FEE) die papierbasierte Version
10
11 einer repräsentativen Erhebung mit einer internetbasierten Erhebung. Die
12
13 psychometrischen Eigenschaften des FEE in der papier- und internetbasierten
14
15 Version sind nach Schumacher et al. (2002) vergleichbar.
16
17
18
19
20

21 Invarianzprüfungen zwischen papier- und internetbasierter Darbietung
22
23 führten Kemper et al. (2012, S. 343) anhand von Multigruppenanalysen im
24
25 Zuge der „Konstruktion und Validierung einer Kurzform der Skala Angst vor
26
27 negativer Bewertung (SANB-5)“ durch. Die Analysen ergaben Messinvarianz
28
29 und somit eine von der Bearbeitungsart unabhängige Messung. Die dafür
30
31 durchgeführten Multigruppenanalysen sind konfirmatorische
32
33 Faktorenanalysen, in denen die Passung zweier Messmodelle verglichen wird
34
35 (vgl. Byrne, 2004). Zur Prüfung, ob Instrumente in unterschiedlichen Gruppen
36
37 gleich messen, werden drei Stufen der Invarianz unterschieden. Das sind die
38
39 konfigurale, die metrische und die skalare Invarianz. Zwei Modelle werden als
40
41 konfigural invariant angesehen, wenn die Struktur der Ladungen gleich ist und
42
43 die Ladungshöhen zwischen den Gruppen variieren. Für eine metrische
44
45 Invarianz sollten die Faktorladungen über die gleiche Struktur hinaus auch in
46
47 ihrer Höhe übereinstimmen. Bei skalarer Invarianz sind zusätzlich die
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Regressionskonstanten gleich (z. B. Bowden, Cook, Bardenhagen, Shores &
2
3
4 Carstairs, 2004; Finney & Davis, 2003; Steenkamp & Baumgartner, 1998).
5
6

7 Als Ergebnis einer Meta-Studie berichten Lozar Manfreda, Bosnjak,
8
9 Berzelak, Haas und Vehovar (2008) von signifikant niedrigeren Rücklaufquoten
10 bei internetbasierten Erhebungen im Vergleich zu papierbasierten
11 Untersuchungen, Befragungen per Telefon und Erhebungen über E-Mail. In die
12 Meta-Analyse bezogen sie 24 Vergleichsarbeiten aus den Jahren 1998 bis 2004
13 ein und relativieren ihr Ergebnis in der Diskussion damit, dass die Anzahl
14 eingeschlossener Forschungsarbeiten zu gering sei. Zudem weisen Lozar
15 Manfreda et al. (2008) auf die progressive Entwicklung der
16 Informationstechnologie hin und erwarten deshalb von weiteren Primärstudien
17 einen höheren Erkenntnisgewinn.
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

31 Aus den Ergebnissen von Lehrevaluationen ziehen Guder und Malliaris
32 (2010) das Fazit, dass die internetbasierte Version der von ihnen eingesetzten
33 Fragebögen signifikant geringere Rücklaufquoten als die papierbasierte
34 Version zu Folge hat. Das stellten sie nach der Umstellung papierbasierter auf
35 internetbasierte Lehrevaluationen in sechs Abteilungen der „School of
36 Business Administration at Loyola University Chicago“ fest. Allerdings
37 bestehen auch signifikante Unterschiede der Rücklaufquoten zwischen
38 verschiedenen Lehrveranstaltungen. Die Annahme, dass die Bewertungen der
39 Dozierenden und Lehrveranstaltungen durch die Studierenden weniger gut
40 ausfallen aufgrund der erlebten Anonymität online, können Guder und
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Malliaris (2010) nicht bestätigen. Zudem sind offene Fragen online von den
2 Studierenden umfangreicher beantwortet worden als bei papierbasierten
3
4 Lehrevaluationen vor der Umstellung.
5
6
7

8
9 Anhand einer Meta-Analyse diskutiert Nulty (2008) die
10 Vergleichbarkeit von Rücklaufzeiten papier- und internetbasierter Erhebungen
11 sowie Möglichkeiten zur Erhöhung der internetbasierten Rücklaufzeit.
12 Demnach weisen acht von neun untersuchten Studien signifikant geringere
13 Rücklaufzeiten nach internetbasierten Erhebungen im Vergleich zu den
14 papierbasierten Erhebungen auf. Nur bei einer untersuchten Studie ist die
15 Rücklaufzeit nach der internetbasierten Erhebung vergleichbar mit der
16 papierbasierten (je 33 %). Für Nulty (2008, S. 303) ergibt sich daraus die
17 Frage, inwieweit sich die Rücklaufzeiten internetbasierter Erhebungen
18 verbessern, wenn die Studienteilnehmer/innen direkt und persönlich
19 aufgefordert werden einen Fragebogen zu beantworten, wie beispielsweise in
20 einer Lehrveranstaltung. Nulty (2008) nennt in diesem Kontext Möglichkeiten
21 zur Anhebung der Rücklaufzeiten, wie z. B. das Zusenden eines Links zum
22 Onlinefragebogen und mehrmalige Erinnerungen per Mail oder
23 Erinnerungsschreiben von einer formalen Instanz, wie etwa dem Fachbereich,
24 an die Studienteilnehmer/innen. Zudem stellt Nulty (2008) errechnete
25 Rücklaufzeiten in Anlehnung an Dillman (2000) vor, die mindestens erreicht
26 werden sollten um eine Erhebung sinnvoll auswerten zu können. Die
27 Berechnungen der Rücklaufzeiten basieren auf der Anzahl der kontaktierten
28 Zielpersonen. Demnach sollte beispielsweise bei einer Befragung von 500
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Personen die Rücklaufrate mindestens 58 % betragen (289 beantwortete
2 Fragebögen).
3
4

5
6
7 Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die Items des „SMS-R“
8
9 mussten Buchanan und Smith (1999) anpassen, damit die Ergebnisse der
10 internetbasierten Version mit der papierbasierten vergleichbar sind. Hingegen
11 fanden Luce et al. (2007), Kemper et al. (2012), Rammstedt et al. (2004) und
12 Schumacher et al. (2002) in ihren Studien keine signifikanten Abweichungen
13 in Abhängigkeit von der Bearbeitungsart. Papier- und internetbasierte
14 Instrumente, die Selbsteinschätzungen erfordern, können demnach bezogen auf
15 ihre Gütekriterien vergleichbar sein. Die Validität und Reliabilität
16 computerbasierter Instrumente sollte dennoch vor dem Einsatz geprüft werden.
17
18 Schließlich können die erhobenen Merkmale mit dem Testmedium interagieren
19 (z. B. Angst vor der Informationstechnologie). Hinsichtlich der Rücklaufrate ist
20 die Befundlage jedoch widersprüchlich. Hier scheinen die direkte und
21 persönliche Aufforderung (z. B. in einer Lehrveranstaltung) und mehrmalige
22 Erinnerungen verschiedener Art einen wesentlichen Einfluss auf die
23 Rücklaufrate einer Erhebung zu haben (vgl. Nulty, 2008). Unter
24 Berücksichtigung dieser Schlussfolgerung von Nulty (2008) könnte der
25 Rücklauf also gerade durch die Erhebung in einer Lehrveranstaltung mit
26 direkter Aufforderung und Erinnerung höher ausfallen als in anderen
27 Erhebungssituationen.
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Die hier vorliegende Studie verfolgte das Ziel der Überprüfung, ob zwei
2
3 papier- und computerbasiert dargebotene Instrumente vergleichbar messen.
4
5 Berücksichtigt wurden dabei zusätzlich die besondere Erhebungssituation im
6
7 Rahmen einer Lehrveranstaltung und deren Auswirkung auf die Rücklaufquote
8
9 der Fragebögen.
10
11

12 *Versuchsdesign*

13
14
15
16
17 *Durchführung:* Die Besucher/innen der drei Vorlesungen „Grundmodul
18 Psychologie für Studierende des Lehramts“ an der Justus-Liebig-Universität
19
20 Gießen stellen die Grundgesamtheit dar ($N = 1\,245$): Bei der Durchsicht der
21
22 dazugehörigen Anmeldungen in der Lernplattform „Stud-IP“ wurde nach
23
24 einem Kriterium gesucht, welches eine gleichmäßige Verteilung von
25
26 Störvariablen bei Gruppenzuordnung der Studierenden im gegebenen Rahmen
27
28 der Lehrveranstaltung ermöglicht. Die Entscheidung fiel auf die Einteilung der
29
30 Studierenden anhand ihrer Nachnamen nach dem Alphabet. Diejenigen, deren
31
32 Nachnamen mit einem Buchstaben von „A“ bis einschließlich „L“ beginnen,
33
34 forderten wir mündlich auf einen papierbasierten Fragebogen zu nehmen und
35
36 diesen eine Woche später in der nächsten Vorlesung ausgefüllt abzugeben. Auf
37
38 diese Weise erhielten $N = 555$ Personen den papierbasierten Fragebogen.
39
40 Studierende, die den Fragebogen in der folgenden Woche zum Abgabetermin
41
42 vergessen hatten, wurden mündlich in der Lehrveranstaltung daran erinnert und
43
44 konnten die Abgabe innerhalb der drei darauf folgenden Wochen nachholen.
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Zwei Personen hatten ihren Fragebogen verloren und erhielten jeweils einen
2
3 Ersatz.
4
5

6
7 Studierende, deren Anfangsbuchstabe des Nachnamens zwischen „M“
8
9 bis einschließlich „Z“ liegt ($N = 539$), erhielten die Information, wo sie über das
10
11 Internet den Online-Fragebogen in der universitätsinternen Lernplattform
12
13 „Stud-IP“ finden können. Sie wurden aufgefordert, diesen bis zur Vorlesung
14
15 eine Woche später am Computer auszufüllen. Studierende, welche die
16
17 Beantwortung des Online-Fragebogens in der folgenden Woche vergessen
18
19 hatten, gewährten wir mit einer mündlichen Erinnerung in der Vorlesung eine
20
21 verlängerte Bearbeitungszeit von drei Wochen. Auf diese Weise waren beide
22
23 Gruppen aufgefordert, innerhalb einer Woche den Fragebogen zu bearbeiten
24
25 und wurden nach sieben Tagen in der gleichen Vorlesung daran erinnert, den
26
27 Fragebogen innerhalb weiterer drei Wochen zu beantworten. Der
28
29 Befragungszeitraum beträgt somit vier Wochen. Für die Bearbeitung des
30
31 Fragebogens (SELLMO: 31 Items; SESSKO: 22 Items) benötigen
32
33 Versuchspersonen gewöhnlich jeweils fünf bis zehn Minuten.
34
35
36
37
38
39
40
41

42 Die Befragung war für die Teilnehmenden freiwillig sowie anonym. Als
43
44 Anreiz zum Bearbeiten des Fragebogens diente nur der Hinweis, dass sich die
45
46 Vorlesungsinhalte im weiteren Verlauf des Semesters darauf beziehen werden.
47
48 Auf den Einsatz anderer Anreize zur Erhöhung der Teilnahmebereitschaft, wie
49
50 etwa Rückmeldungen, Versuchspersonen-Stunden etc., verzichteten wir. Die
51
52 Anwesenheit der Studierenden zum Zeitpunkt der ersten Aufforderung oder
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 eine Woche später zur mündlichen Erinnerung wurde vorausgesetzt, da die
2
3 Studierenden im Semester maximal zwei Termine der Vorlesung versäumen
4
5 dürfen um zur Klausur zugelassen zu werden. Die tatsächliche Teilnahme
6
7 konnte anhand der persönlichen Codes (dritter Buchstabe des Vornamens,
8
9 letzter Buchstabe des Nachnamens, zweiter Buchstabe des Geburtsortes, Tag
10
11 des Geburtsdatums, Semester des Studienbeginns) der Teilnehmer/innen
12
13 kalkuliert und kontrolliert werden. Damit wurden Doppelteilnahmen
14
15 ausgeschlossen. Des Weiteren sollten die Studierenden im Fragebogen ihr
16
17 Geschlecht, Alter (in Jahren), die Anzahl abgeschlossener Fachsemester und
18
19 ihre Abiturdurchschnittsnote (als Dezimalzahl) angeben. Die Erfassung des
20
21 Geschlechts erfolgte kategorial. Das Alter, das aktuell erreichte Fachsemester
22
23 und die Abiturnote waren jeweils offene Angaben. Die offenen und
24
25 kategorialen Felder wurden papier- und internetbasiert in gleicher Art und
26
27 Weise dargeboten. Die Studierenden beider Gruppen waren, wie bereits
28
29 erwähnt, Teilnehmer/innen der gleichen Vorlesungen. Allein das Testmedium
30
31 variierte.
32
33
34
35
36
37
38
39
40

41 *Material:* Die SELLMO erfassen die motivationalen Zielorientierungen einer
42
43 Person anhand von vier Skalen: „Lernziele“ (acht Items), „Annäherungs-
44
45 Leistungsziele“ (sieben Items), „Vermeidungs-Leistungsziele“ (acht Items) und
46
47 „Arbeitsvermeidung“ (acht Items). Die Skala „Lernziele“ ist darauf
48
49 ausgerichtet festzustellen, ob eine Person vornehmlich lernt um eigene
50
51 Kompetenzen zu erweitern. Die Skala „Annäherungs-Leistungsziele“ erfasst
52
53 die Tendenz eigene Fähigkeiten zu demonstrieren. Die Skala „Vermeidungs-
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Leistungsziele“ hingegen stellt fest, ob eine Person dazu tendiert eigene
2
3
4 Fähigkeitsdefizite zu verbergen (vgl. Spinath et al., 2002, S. 9-12). Darüber
5
6 hinaus bildet die Skala „Arbeitsvermeidung“ eine Ergänzung zu den drei
7
8 anderen Skalen (vgl. Spinath et al., 2012).
9

10
11 Die SESSKO erfassen das akademische (schulische) Selbstkonzept „als
12
13 die Gesamtheit der kognitiven Repräsentationen eigener Fähigkeiten in
14
15 akademischen Leistungssituationen“ hinsichtlich „Begabung, Intelligenz,
16
17 Fähigkeit, Lernfähigkeit sowie Bewältigung von Aufgaben und
18
19 Anforderungen“ (Schöne et al., 2002, S. 7, 13). Die entsprechend dieser
20
21 Bereiche formulierten Items sind vier Skalen zugordnet. Drei Skalen sind auf
22
23 das akademische (schulische) Selbstkonzept anhand eines Referenzrahmens
24
25 ausgerichtet: Die Skala „Kriterial“ (fünf Items) erfasst die eigene Fähigkeit
26
27 bezogen auf akademische Anforderungen, die Skala „Individuell“ (sechs
28
29 Items) die eigene Fähigkeit bezogen auf deren Entwicklung und die Skala
30
31 „Sozial“ (sechs Items) die eigene Fähigkeit bezogen auf jene anderer
32
33 Menschen. Die vierte Skala („Absolut“) enthält fünf Items zur Einschätzung
34
35 der eigenen Fähigkeit ohne Bezug zu einem Referenzrahmen. Die SELLMO
36
37 und SESSKO beinhalten in den an Studierenden adaptierten Versionen
38
39 fünfstufige Ratingskalen (1: „stimmt nicht“; 2: „stimmt kaum“; 3: „teils/teils“;
40
41 4: „stimmt eher“ 5: „stimmt genau“).
42
43
44
45
46
47
48
49
50

51 Die internetbasierten Versionen der SELLMO und SESSKO haben die
52
53 Form eines digitalen Blattes, auf dem Studierende per Mausklick zu den Items
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 einen Wert auf der fünfstufigen Ratingskala wählen. Der internetbasierte
2 Fragebogen kann folglich analog zur papierbasierten Version ohne Einhaltung
3 einer Reihenfolge bearbeitet werden. Somit sind die Beantwortungsschritte
4 beider Bearbeitungsarten identisch.
5
6
7
8
9

10 *Ergebnisse*

11
12 *Vergleich der Rücklaufquote:* In den Vorlesungen wurden 555 papierbasierte
13 Fragebögen verteilt. Beantwortete Fragebögen gaben 331 Studierende (60 %)
14 zurück. Laut der Anmeldungen in den oben genannten Vorlesungen waren 539
15 Studierende aufgefordert, den Online-Fragebogen auszufüllen
16 (Anfangsbuchstabe des Nachnamens M-Z). Dieser Fragebogen ist von 478
17 Personen (89 %) beantwortet worden (vgl. Tabelle 1). Der Chi-Quadrat-Test
18 zeigt eine Abhängigkeit der Rücklaufquote von der Bearbeitungsart
19 ($\chi^2 = 659.47$, $df = 1$; $p < .001$). Wie in Tabelle 1 gezeigt, sind die
20 Teilstichproben beider Bearbeitungsarten (papier- versus internetbasiert)
21 hinsichtlich des Alters, der Studiendauer und der Studienvoraussetzung
22 Abiturnote vergleichbar (t stets < 1.90 , p stets $> .05$). Allerdings ist die Quote
23 der Frauen, welche die Fragebögen bearbeiteten, in der internetbasierten
24 Version (71 %) höher als in der papierbasierten (64 %; $\chi^2 = 4.46$, $df = 1$;
25 $p < .05$).
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49

50 *Datenqualität:* Die papierbasiert erhobenen Daten weisen deutlich mehr
51 fehlende Werte bei den Variablen Alter (17 versus 2 fehlende Werte,
52 $\chi^2 = 18.98$, $df = 1$, $p < .001$) und Fachsemester (27 versus 5 fehlende Werte,
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 $\chi^2 = 26.03$, $df = 1$, $p < .001$) auf als die internetbasierten Daten. Die Angabe der
2
3 Abiturnote hingegen fehlt bei den papierbasiert erhobenen Daten deutlich
4
5 seltener als bei den internetbasierten (63 versus 14 fehlende Werte, $\chi^2 = 18.19$,
6
7 $df = 1$, $p < .001$). Bei den SELLMO sind innerhalb der internetbasiert
8
9 erhobenen Daten fünf fehlende Fälle versus zwei fehlende Fälle papierbasiert
10
11 vorhanden ($\chi^2 = 0.45$, $df = 1$, $p = .51$). Die internetbasiert erhobenen SESSKO
12
13 sind vollständig bearbeitet worden und die papierbasiert erhobenen Daten
14
15 weisen einen fehlenden Fall auf.
16
17
18
19
20

21 >> Tabelle 1 hier einfügen <<
22
23

24 *Ergebnisse: Psychometrische Eigenschaften*

25
26
27 Zur Prüfung der psychometrischen Eigenschaften wurde zunächst nach
28
29 Unterschieden auf Itemebene zwischen den Mittelwerten der papier- und
30
31 internetbasierten Versionen beider Instrumente gesucht. Hierbei konnte mit
32
33 einer Ausnahme (drittes Item der Skala „Kriterial“, SESSKO: $p = .05$,
34
35 papierbasiert: $M = 3.58$, $SD = 0.75$, online: $M = 3.70$, $SD = 0.83$) kein
36
37 signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten der Items festgestellt
38
39 werden¹.
40
41
42
43
44
45

46 Zum inhaltlichen Vergleich wurden die Items der jeweiligen Skalen
47
48 (vgl. Spinath et al., 2002; Schöne et al., 2002) zusammengefasst und die
49
50 Skalenmittelwerte auf Unterschiede (papier- versus internetbasiert, vgl.
51
52

53
54 ¹ Die Tabellen mit den Ergebnissen der t -Tests können bei den Autoren der hier
55 vorgelegten Studie angefordert werden.
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Tabellen 2 und 3) untersucht. Bei keiner Skala zeigt sich ein signifikanter
2
3
4 Mittelwertunterschied zwischen den beiden Versionen (SESSKO:
5
6 $t(807)$ stets < 1 ; SELLMO: $t(801)$ stets < 1). Des Weiteren wurde die interne
7
8 Konsistenz der SELLMO und SESSKO berechnet.
9

10
11 >> Tabelle 2 hier einfügen <<
12
13

14
15 >> Tabelle 3 hier einfügen <<
16
17

18 In den Tabellen 2 und 3 ist jeweils die Spanne der Itemtrennschärfen
19 dargestellt. Bei der internetbasierten Skala „Annäherungs-Leistungsziele“ fällt
20 die Itemtrennschärfe des Items „Im Studium geht es mir darum zu zeigen, dass
21 ich bei einer Sache gut bin.“, mit $r_{it-i} = 0.27$, sehr niedrig aus. Papierbasiert
22 liegt die Trennschärfe dieses Items bei $r_{it-i} = 0.36$. Die anderen sechs
23 internetbasierten Items dieser Skala weisen höhere Trennschärfen auf (r_{it-}
24 $i = .50; .61; .56; .36; .41; .50$). Die Alpha-Koeffizienten nach Cronbach sind in
25 den Tabellen 4 und 5 angegeben.
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

38 >> Tabelle 4 hier einfügen <<
39
40
41

42 >> Tabelle 5 hier einfügen <<
43
44
45

46 Die Reliabilitätskoeffizienten beider Bearbeitungsarten sollten im Sinne
47 der „Reliability Generalization“ (Thompson, 2002; Vacha-Haase, 1998) auf
48 signifikante Unterschiede hin geprüft werden. Nach einem Vorschlag von Feldt
49 und Kim (2006) sowie Feldt (1969) wurde berechnet, ob sich die
50 papierbasierten Alpha-Koeffizienten nach Cronbach signifikant von den
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 internetbasierten unterscheiden. Das ist bei den SELLMO nur für die Skala
2
3
4 „Annäherungs-Leistungsziele“ der Fall. Der Alpha-Koeffizient ist für die
5
6 internetbasierte ($\alpha = 0.75$) im Vergleich zur papierbasierten Version ($\alpha = 0.81$,
7
8 $p < 0.01$) signifikant niedriger. Die Alpha-Koeffizienten der übrigen Skalen
9
10 unterscheiden sich nicht.
11

12
13
14 Bei den Skalen zum akademischen (schulischen) Selbstkonzept
15
16 (SESSKO, vgl. Tabelle 5) ergab die Berechnung nach Feldt und Kim (2006)
17
18 sowie Feldt (1969), dass ein signifikanter Unterschied der internen Konsistenz
19
20 zugunsten der internetbasiert erhobenen Skala „Individuell“ besteht ($\alpha = 0.90$
21
22 versus $\alpha = 0.86$ papierbasiert erhoben, $p < 0.05$), während sich bei den übrigen
23
24 Skalen keine Unterschiede ergeben. In den Tabellen 4 und 5 sind zudem die
25
26 Interkorrelationen der Skalen beider Instrumente dargestellt. Zur Prüfung auf
27
28 signifikante Unterschiede wurden die Korrelationskoeffizienten nach Fisher z-
29
30 transformiert (vgl. Field, 2009, S. 191). Die papier- und internetbasierten
31
32 SELLMO weisen zwei signifikant ($p < 0.01$) unterschiedliche
33
34 Korrelationskoeffizienten auf (vgl. Tabelle 4). Das betrifft die Korrelationen
35
36 der Skalen „Annäherungs-Leistungsziele“ mit „Arbeitsvermeidung“, die bei
37
38 der internetbasierten Version höher ausfallen, wohingegen die Korrelationen
39
40 der Skalen „Lernziele“ mit „Arbeitsvermeidung“ (SELLMO) bei der
41
42 papierbasierten Version höher sind. Die Interkorrelationen der SESSKO fallen
43
44 in drei Fällen für die papierbasierte Version signifikant ($p < .01$) höher aus als
45
46 für die internetbasierte Version (vgl. Tabelle 5). Das betrifft die Korrelation der
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Skalen „Absolut“ mit „Sozial“, „Absolut“ mit „Kriterial“ sowie „Sozial“ mit
2
3
4 „Kriterial“ (vgl. Tabelle 5).
5

6
7 Anschließend wurde geprüft, inwieweit sich die in den
8
9 Handanweisungen berichteten Dimensionalitäten der SELLMO und SESSKO
10
11 mittels explorativer Faktorenanalyse replizieren lassen. Wie in der
12
13 Handanweisung der SELLMO beschrieben (vgl. Spinath et al., 2002, S. 17),
14
15 wurde als Extraktionskriterium ein Eigenwert > 1 festgelegt und die Faktoren
16
17 anschließend orthogonal rotiert (Varimax). Es konnten bei den papier- und
18
19 internetbasiert erhobenen Daten jeweils vier Faktoren extrahiert werden (vgl.
20
21 Tabelle 6). Fünf papierbasiert erhobene Items weisen Doppelladungen auf,
22
23 deren Art auch in der Handanweisung berichtet wird (vgl. Spinath et al., 2002,
24
25 S. 17). Dabei handelt es sich um die unvollständige Trennung zwischen den
26
27 Skalen „Annäherungs-Leistungsziele“ und „Vermeidungs-Leistungsziele“
28
29 sowie „Annäherungs-Leistungsziele“ und „Lernziele“. Hier lässt sich das Item
30
31 mit der Trennschärfe von $r_{it-i} = .27$ wieder finden, da es auf zwei Komponenten
32
33 lädt, und zwar einerseits auf dem Faktor „Lernziele“ und andererseits auf dem
34
35 Faktor „Annäherungs-Leistungsziele“. Die papierbasierte Version dieses Items
36
37 lädt mit $r = .67$ auf dem Faktor „Annäherungs-Leistungsziele“.
38
39 Doppelladungen der gleichen Art weisen fünf internetbasiert erhobene Items
40
41 auf; ein sechstes internetbasiert erhobenes Item trennt unvollständig zwischen
42
43 den Skalen „Vermeidungs-Leistungsziele“ und „Arbeitsvermeidung“.
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Die Faktorenstruktur der SESSKO (vgl. Schöne et al., 2002; vgl.
2
3
4 Tabelle 7) wurde analog zum Vorgehen, das in der Handanweisung
5
6 beschrieben ist, analysiert: Eigenwert > 1 und anschließend schiefwinklige
7
8 Rotation (oblique mit Promax) der extrahierten Faktoren. Hierbei blieb die
9
10 Skala „Absolut“ (SESSKO) aufgrund der „postulierten einfaktoriellen
11
12 Struktur“ unberücksichtigt (vgl. Schöne et al., 2002, S. 16). Bei der papier- und
13
14 internetbasierten Version werden drei Faktoren ersichtlich. Internetbasiert
15
16 trennen ein Item unvollständig zwischen den Skalen „Kriterial“ und „Sozial“
17
18 sowie zwei Items zwischen den Skalen „Kriterial“ und „Individuell“.
19
20
21 Insgesamt klären die drei Faktoren bei der papierbasierten Version 61 % und
22
23 bei der internetbasierten Version 66 % der Gesamtvarianz auf (vgl. Tabelle 7).
24
25
26

27
28
29 >> Tabelle 6 hier einfügen <<
30

31
32 >> Tabelle 7 hier einfügen <<
33
34

35 Abschließend erfolgte ein Test auf Messinvarianz zwischen den papier- und
36
37 internetbasierten Versionen, jeweils für die SELLMO und die SESSKO.
38
39 Anhand von Multigruppenmodellen (vgl. Byrne 2004; Bühner, 2011) wurden
40
41 beide Instrumente statistisch auf konfigurale, metrische und skalare Invarianz
42
43 hin untersucht. Diese Analysen fanden mit Hilfe der Software SPSS Amos 20.0
44
45 und Maximum Likelihood Schätzungen statt. In den Tabellen 8 und 9 sind in
46
47 den oberen Zeilen die Ergebnisse der Grundmodelle enthalten. Für die
48
49 SELLMO fällt der Chi-Quadrat-Wert hoch und signifikant aus (s. Tabelle 8),
50
51 was auf die Anzahl der einbezogenen Parameter (66) sowie die
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Stichprobengröße zurückgeführt werden kann (vgl. Bühner, 2011). Deshalb
2
3 werden zusätzlich folgende Fit-Indices (vgl. Beauducel & Wittmann, 2005; Hu
4 & Bentler, 1999) zur Beurteilung herangezogen: Der „Comparative-Fit-Index“
5 (CFI), „Root-Mean-Square-Error of Approximation“ (RMSEA) und
6
7
8
9
10
11 „Standardized-Root-Mean-Residual“ (SRMR). Nach Hu und Bentler (1999)
12 sollte für einen guten Modellfit der $CFI > .95$, der $SRMR < .05$ und der
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Die papierbasierten Fit-Indices der SELLMO liegen mit einem $CFI = .85$,
SRMR = .09 und RMSEA = .08 außerhalb eines guten Modellfit wie auch die
internetbasierten Fit-Indices ($CFI = .85$, SRMR = .09, RMSEA = .08, vgl.
Tabelle 8).

>> Tabelle 8 hier einfügen <<

>> Tabelle 9 hier einfügen <<

Bei den SESSKO ist das Ergebnis des Chi-Quadrat-Tests auch signifikant. Die
Werte der Fit-Indices weisen jedoch darauf hin, dass die Annahme der zum
Strukturmodell passenden Daten beibehalten werden sollte (vgl. Tabelle 9).
Verschiedene Autoren haben Richtwerte empfohlen, anhand derer beurteilt
werden kann, ob Modelle konfigural, metrisch oder skalar invariant sind (vgl.
Bowden et al., 2004; Finney & Davis, 2003; Steenkamp & Baumgartner,
1998). Wie bereits erläutert, weisen skalar invariante Modelle die gleichen
Strukturen der Faktorladungen, die gleichen Ladungshöhen und zusätzlich
übereinstimmende Regressionskonstanten auf. Gleiche Regressionskonstanten

1 bedeuten, Studierende mit gleich ausgeprägten Lernzielen erreichen
2 unabhängig von der Bearbeitungsart die gleichen Mittelwerte bei der
3 Beantwortung der Items aus der Skala „Lernziele“. Beurteilt werden diese drei
4 Stufen der Invarianz anhand von Veränderungen in den genannten Fit-Indices
5 (vgl. Tabellen 8 und 9). Wenn alle Indices sich unbedeutend unterscheiden,
6 kann von skalarer Invarianz ausgegangen werden. Beispielsweise wird von
7 Autoren eine Änderung des $CFI_{Diff} < .01$ für eine Beibehaltung der
8 Invarianzannahme vorausgesetzt (vgl. Meade, Johnson & Braddy, 2008). Die
9 Tabellen 8 und 9 zeigen, dass die Änderungen des CFI innerhalb des Bereichs
10 $CFI_{Diff} < .01$ bleiben. Auch der RMSEA sowie der SRMR ändern sich nur
11 geringfügig. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die papier- und
12 internetbasierten SESSKO vermutlich skalar invariant sind. Nach der
13 Multigruppenanalyse kann auch bei den SELLMO die Annahme der
14 Messinvarianz in Abhängigkeit von den untersuchten Bearbeitungsarten
15 beibehalten werden, auch wenn die Messdaten nicht gut zum Strukturmodell
16 passen.

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41 Zusammengefasst sind die Ergebnisse zum einen, dass die
42 internetbasierte Rücklaufquote höher ausfiel als die papierbasierte. Zum
43 anderen zeigte sich hinsichtlich der Datenqualität kein systematischer
44 Unterschied. Der Vergleich der psychometrischen Eigenschaften ergab
45 inkonsistente Differenzen. Mit Multigruppenanalysen konnte gezeigt werden,
46 dass die Annahme skalarer Invarianz zwischen den papier- und
47 internetbasierten SELLMO und SESSKO beibehalten werden sollte.

Diskussion

1
2
3
4
5 In der vorliegenden Studie liegt die Rücklaufquote mit 60 %
6
7 papierbasiert erhobenen Fragebögen im Rahmen der von Nulty (2008)
8
9 geforderten Mindestrücklaufquoten (z. B. 58 % bei 500 Personen) und mit 89 %
10
11 bei den internetbasiert erhobenen Antworten deutlich darüber. Dies gilt auch im
12
13 Vergleich zu den von Nulty (2008) in seiner Metaanalyse gefundenen
14
15 Rücklaufquoten (33 % papier- sowie internetbasiert). Die hohen Rücklaufquoten in
16
17 unserer Studie sprechen zudem für die Annahme von Nulty (2008, S. 303), dass
18
19 die „face-to-face“-Aufforderung bei einer Befragung eine höhere Rücklaufquote
20
21 zur Folge haben kann. Neben der direkten und persönlichen Aufforderung
22
23 könnte die höhere Rücklaufquote insbesondere bei der internetbasierten
24
25 Fragebogenerhebung darauf zurückgehen, dass bei den Studierenden des Jahres
26
27 2010 möglicherweise eine veränderte Einstellung zur Nutzung von Medien der
28
29 Informationstechnologie besteht, als bei den Testpersonen der Studien aus den
30
31 Jahren 1999 bis 2006, die Nulty (2008) in der Metastudie analysierte.
32
33
34
35
36
37
38

39 Die höhere internetbasierte Rücklaufquote geht nicht mit einer
40
41 systematisch höheren Anzahl fehlender Werte einher. Die Qualität der
42
43 erhobenen Daten ist somit aufgrund der insgesamt geringen Anzahl fehlender
44
45 Werte, unabhängig von der Bearbeitungsform, zufriedenstellend. Zum Vergleich
46
47 können Rücklaufquoten aus Lehrevaluationen herangezogen werden (z. B.
48
49 Grötemeier & Thielsch, 2010; Wagner, 2005). In diesen Lehrevaluationen liegt
50
51 die Quote der fehlenden Werte bei den Items höher als 20 % (vgl. Grötemeier &
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Thielsch, 2012). Allerdings wurden die fehlenden Werte der internetbasierten
2 Erhebung allein durch die Umprogrammierung von automatisierten
3 Rückmeldungen reduziert, die Studierende erhalten, wenn sie ein Item nicht
4 beantwortet haben (vgl. Grötemeier & Thielsch, 2010). Nähere Angaben zu den
5 fehlenden Werten berichten die genannten Autor/innen nicht.
6
7
8
9
10
11
12

13
14 Wenn sich die Erhöhung der Rücklaufquote durch die oben angeführten
15 Maßnahmen auch in anderen Studien als erfolgreich erweist, spricht das für die
16 internetbasierte Bearbeitungsart neben der Reihe bereits bekannter Vorteile, wie
17 z. B. die Einsparung von Papier-, Druck-, Porto-Kosten und der Dateneingabe
18 (bzw. des Scannens der Fragebögen). Zudem können Studierende den
19 papierbasierten Fragebogen verlieren oder vergessen, innerhalb vorgegebener
20 Fristen abzugeben, obwohl sie alle Items bearbeitet hatten. Die Vorteile der
21 Anwendung computer-gestützter Methoden in der Psychologie stellen
22 Fahrenberg Myrtec, Pawlik und Perrez (2007) in einem Positionspapier im
23 Kontext des „Ambulanten Assessments“ ausführlich dar.
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38

39 Bei internetbasierten Erhebungen ist selbst die Teilnahmebereitschaft
40 über ein Log-Skript kontrollierbar, mit dem nachvollzogen werden kann, wie
41 viele Menschen die Website oder Mail mit der Aufforderung zur Befragung
42 aufgerufen und sich ggf. gegen die Teilnahme entschieden haben. Dem
43 gegenüber treten Nachteile internetbasierter Erhebungen, wie z. B. ein
44 entsprechendes Gerät mit Internetzugang oder ein unkontrollierbares Setting
45 während der Teilnahme an der Befragung in den Hintergrund. Zudem ist das
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Setting ebenso unkontrollierbar, wenn papierbasierte Fragebögen den
2 Teilnehmer/innen mitgegeben oder zugeschickt werden. Bei gegebenen
3 technischen Voraussetzungen und Räumlichkeiten können auch internetbasierte
4 Tests unter kontrollierten Bedingungen und mit Aufsichtspersonen durchgeführt
5 werden. Vorab sollten jedoch Erkenntnisse zur Messäquivalenz von
6 Instrumenten, etwa papierbasierter versus internetbasierter Bearbeitungsart,
7 vorliegen.
8
9

10 Die Prüfung der Vergleichbarkeit der papier- und internetbasierten
11 Bearbeitungsart ergab in der vorliegenden Studie hinsichtlich der Reliabilität,
12 dass nur jeweils eine Skala, nämlich „Annäherungs-Leistungsziele“ der
13 SELLMO und „Individuell“ der SESSKO signifikant unterschiedliche Alpha-
14 Koeffizienten nach Cronbach aufweist. Bei der Skala „Annäherungs-
15 Leistungsziele“ scheint die Ursache durch ein Item begründet zu sein. Allerdings
16 fällt der Unterschied bei den SELLMO zugunsten der papierbasierten Version
17 und bei den SESSKO zugunsten der internetbasierten Version aus. Somit lässt
18 sich kein Trend für eine der beiden Bearbeitungsarten feststellen. Einige
19 Interkorrelationskoeffizienten unterscheiden sich signifikant je nach
20 Bearbeitungsart. Insgesamt besteht eine Tendenz zu höheren Korrelationen bei
21 der internetbasierten Bearbeitungsart, die jedoch nicht systematisch ist. Zur
22 Kontrolle der Faktorenstruktur wurde die explorative Faktorenanalyse der
23 eigentlich naheliegenden konfirmatorischen Faktorenanalyse vorgezogen. Die
24 Begründung dafür ist, dass Sparfeldt et al. (2003, S. 330) eine Zwei-
25 Faktorenlösung für die SESSKO berichten, für die es in der vorliegenden Studie
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 keine Hinweise gibt. Allerdings wurden von Sparfeldt et al. (2003)
2
3 Schüler/innen der siebten bis zehnten Jahrgangsstufen befragt und nicht
4
5 Studierende wie in der hier vorgelegten Studie. Die Daten der Handanweisungen
6
7 beruhen jedoch auf Angaben von Schüler/innen. Die in den Handanweisungen
8
9 dargestellte Faktorenstruktur der SELLMO (vgl. Spinath et al., 2002, 2012) wie
10
11 auch der SESSKO (vgl. Schöne et al., 2012) konnte mit den Studierenden
12
13 repliziert werden. Allerdings weisen die Multigruppenanalysen auf eine
14
15 mangelnde Passung der Daten an die Modellstruktur der SELLMO hin. Hier ist
16
17 wiederum zu berücksichtigen, dass in der vorgelegten Studie Studierende befragt
18
19 wurden und sich die Normstichproben (vgl. Spinath et al., 2002, 2012) der
20
21 SELLMO auf Schüler/innen beziehen.
22
23
24
25
26
27

28
29 Die Invarianzprüfungen ergaben, dass die papier- und internetbasierten
30
31 SELLMO sowie SESSKO als konfigural, metrisch und skalar invariant
32
33 anzunehmen sind, nach den Empfehlungen für Cut-off-Werte (vgl. Vandenberg
34
35 & Lance, 2000; Meade, Johnson & Braddy, 2008). Dieses Ergebnis der
36
37 Invarianz bedeutet die Beibehaltung der Annahme, dass die Faktorenstruktur,
38
39 Ladungshöhen der Faktoren und Regressionskonstanten der Instrumente
40
41 unabhängig von der Bearbeitungsart sind. Für die SELLMO und SESSKO in der
42
43 Version für Studierende kann somit aus der Untersuchung geschlossen werden,
44
45 dass die Bearbeitung des papier- und internetbasierten Fragebogens (in Form
46
47 eines digitalen Blattes) zu vergleichbaren Ergebnissen in Bezug auf die
48
49 psychometrischen Eigenschaften führt. Damit ist zudem anzunehmen, dass eine
50
51 mögliche Tendenz „sozial erwünscht“ zu antworten gleichermaßen unabhängig
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 von der Bearbeitungsart ist. Insbesondere wenn die Unterschiede der
2 Rücklaufquote mit berücksichtigt werden, deutet die Beibehaltung der
3 Invarianzannahme auf eine von der Bearbeitungsart unabhängige Messung der
4 beiden Instrumente hin.
5
6
7
8
9

10
11 Für die hier vorgestellte Studie gilt die Einschränkung, dass es sich
12 nicht um ein experimentelles Design handelt, sondern die Aufforderung zur
13 Teilnahme in Lehrveranstaltungen erfolgte. Dem entsprechend nahmen
14 diejenigen teil, die in der Lehrveranstaltung anwesend waren und freiwillig den
15 Fragebogen ausfüllen wollten. Die Ergebnisse der Untersuchung können somit
16 nur auf Erhebungen in Lehrveranstaltungen übertragen werden und
17 experimentelle Studien zur Teilnahmebereitschaft oder Rücklaufquote sind für
18 die Zukunft wünschenswert.
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

31
32 Zusammenfassend zeigt die Untersuchung unter Berücksichtigung der
33 erläuterten Einschränkung, dass die internetbasierte Rücklaufquote höher
34 ausfallen kann, als bisher in anderen Studien berichtet (vgl. Guder & Malliaris,
35 2010; Lozar Manfreda et al., 2008). Übereinstimmend mit anderen
36 Studienergebnissen sind die psychometrischen Eigenschaften der SELLMO und
37 SESSKO beider Bearbeitungsarten vergleichbar. In weiteren Studien könnte
38 quasi-experimentell untersucht werden, wie sich die Face-to-face Aufforderung
39 auf die Rücklaufquote bzw. Teilnahmebereitschaft auswirkt und ob sich im
40 Rahmen anderer Studiengänge oder bei Schüler/innen die hier berichteten
41 Ergebnisse replizieren lassen.
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Literatur

- 1
2
3
4 Beauducel, A. & Wittmann, W. W. (2005). Simulation study on fit indexes in
5
6 CFA based on data with slightly distorted simple structure. *Structural*
7
8 *Equation Modeling*, 12, 41–75.
9
10
11
12 Bowden, S. C., Cook, M. J., Bardenhagen, F. J., Shores, E. A. & Carstairs, J.
13
14 R. (2004). Measurement invariance of core cognitive abilities in
15
16 heterogeneous neurological and community samples. *Intelligence*, 363–389.
17
18
19
20
21 Buchanan, T. & Smith, J. L. (1999). Research on the Internet: Validation of a
22
23 World-Wide Web mediated personality scale. *Behavior Research Methods,*
24
25 *Instruments, & Computers*, 565–571.
26
27
28
29 Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion.*
30
31 München: Pearson Studium.
32
33
34
35 Byrne, B. M. (2004). Testing for multigroup invariance using AMOS graphics:
36
37 A road less traveled. *Structural Equation Modeling*, 272–300.
38
39
40
41 Dillman, D. A. (2000). *Mail and internet surveys: The tailored design method.*
42
43 Brisbane: Wiley.
44
45
46
47 Fahrenberg, J., Myrtec, M. Pawlik, K. & Perrez, M. (2007). Ambulantes
48
49 Assessment – Verhalten im Alltagskontext erfassen. *Psychologische*
50
51 *Rundschau*, 58, 12–23.
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Feldt, L. S. (1969). A Test of the Hypothesis That Cronbachs Alpha or Kuder-
2
3 Richardson Coefficient Twenty Is the Same for Two Tests. *Psychometrika*,
4 363–373.
5
6
7

8
9 Feldt, L. S. & Kim, S. (2006). Testing the Difference Between Two Alpha
10 Coefficients With Small Samples of Subjects and Raters. *Educational and*
11 *Psychological Measurement*, 589–600.
12
13
14
15
16

17 Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
18
19

20
21 Finney, S. & Davis, S. (2003). *Examining the invariance of the achievement*
22 *goal questionnaire across gender*. Paper presented at the American
23 educational research association AERA, Chicago, IL.
24
25
26
27

28
29 Thielsch, M. T. & Stegemöller, I. (2012). Münsteraner Fragebogen zur
30 Evaluation – Zusatzmodul Moderation (MFE-ZMo). In A. Glöckner-Rist
31 (Hrsg.). *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*. ZIS
32 Version 15.0. Bonn: GESIS.
33
34
35
36
37

38
39 Guder, F. & Malliaris, M. (2010). Online and Paper Course Evaluations.
40 *American Journal of Business Education*, 31–137.
41
42
43
44

45 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG (2010). Hogrefe TestSystem Web Edition.
46
47

48 Internetbasierte Anwendung. [Website] Verfügbar unter:

49
50 <http://www.testzentrale.de/programm/hogrefe-testsystem-web-edition.html>

51
52
53 [13.04.2013].
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Hu, L.-T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance
2
3 structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural*
4
5 *Equation Modeling*, 6, 1–55.
6
7

8
9 Kemper, C. J., Lutz, J., Neuser, J. (2012). Konstruktion und Validierung einer
10
11 Kurzform der Skala Angst vor negativer Bewertung (SANB-5). *Klinische*
12
13 *Diagnostik und Evaluation*, 343–360.
14
15

16
17 Krantz, H. J. & Dalal, R. (2000). Validity of Web-Based psychological
18
19 research. In M. H. Birnbaum (Hrsg.), *Psychological experiments on the*
20
21 *Internet* (S. 35–60). San Diego: Academic Press.
22
23

24
25 Lozar Manfreda, K., Bosnjak, M., Berzelak, J., Haas, I. & Vehovar, V. (2008).
26
27 Web surveys versus other survey modes: A meta-analysis comparing
28
29 response rates. *International Journal of Market Research*, 50, 79–104.
30
31

32
33 Luce, K. H., Winzelberg, A. J., Das, S., Osborne, M. I., Bryson, S. W. &
34
35 Taylor, C. B. (2007). Reliability of self-report: paper versus online
36
37 administration. *Computers in Human Behavior*, 1 384–1 389.
38
39

40
41 Meade, A. W., Johnson, E. C. & Braddy, P. W. (2008). Power and sensitivity
42
43 of alternative fit indices in tests of measurement invariance. *Journal of*
44
45 *Applied Psychology*, 568–592.
46
47

48
49 Nulty, D. D. (2008). The adequacy of response rates to online and paper
50
51 surveys: what can be done? *Assessment & Evaluation in higher Education*,
52
53 33, 301–314.
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Rammstedt, B., Holzinger, B. & Rammsayer, T. (2004). Zur Äquivalenz der
2
3 Papier-Bleistift und einer computergestützten Version des NEO-Fünf-
4
5 Faktoren Inventars (NEO-FFI). *Diagnostica*, 88–97.
6
7

8
9 Schöne, C., Dickhäuser, O., Spinath, B. & Stiensmeier-Pelster, J. (2002).
10
11 *Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts (SESSKO)*. Göttingen:
12
13 Hogrefe.
14
15

16
17 Schöne, C., Dickhäuser, O., Spinath, B. & Stiensmeier-Pelster, J. (2012).
18
19 *Skalen zur Erfassung des schulischen Selbstkonzepts (SESSKO)*. Göttingen:
20
21 Hogrefe.
22
23

24
25 Schumacher, J., Hinz, A., Hessel, A. & Brähler, E. (2002). Zur
26
27 Vergleichbarkeit von internetbasierten und herkömmlichen
28
29 Fragebogenerhebungen: Eine Untersuchung mit dem Fragebogen zum
30
31 erinnerten elterlichen Erziehungsverhalten. *Diagnostica*, 172–180.
32
33

34
35 Sparfeldt, J. R., Schilling, S. R., Rost, D. H. & Müller, C. (2003).
36
37 Bezugsnormierte Selbstkonzepte? Zur Eignung der SESSKO. *Zeitschrift für*
38
39 *Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 325–335.
40
41
42

43
44 Spinath, B., Stiensmeier-Pelster, J., Schöne, C. & Dickhäuser, O. (2002).
45
46 *Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation (SELLMO)*.
47
48 Göttingen: Hogrefe.
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 Spinath, B., Stiensmeier-Pelster, J., Schöne, C. & Dickhäuser, O. (2012).

2
3 *Skalen zur Erfassung der Lern- und Leistungsmotivation (SELLMO).*

4
5
6 Göttingen: Hogrefe.

7
8
9 Steenkamp, J. E. M. & Baumgartner, H. (1998). Assessing measurement

10 invariance in cross-national consumer research. *Journal of Consumer*

11
12
13 *Research*, 25, 78–90.

14
15
16
17 Thompson, B. (2002). Score Reliability: Contemporary Thinking on Reliability

18
19
20 Issues. Thousand Oaks: Sage.

21
22
23 Vacha-Haase, T. (1998). Reliability Generalization: Exploring Variance in

24
25
26 Measurement Error Affecting Score Reliability Across Studies. *Educational*

27
28
29 *and Psychological Measurement*, 58, 6-20.

30
31 Vandenberg, R. J. & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the

32
33
34 measurement invariance literature: Suggestions, practices, and

35
36
37 recommendations for organizational research. *Organizational Research*

38
39
40 *Methods*, 3, 4–70.

41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 1

Tabelle 1. Merkmale der Teilstichproben (*n*)

	Papierbasiert			Internetbasiert		
	331			478		
<i>n</i> (weiblich)	60 % von 555 verteilten Bögen (211, 64 % von 331)			89 % von 539 Anmeldungen (339, 71 % von 478)		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	Fehlende Werte	<i>M</i>	<i>SD</i>	Fehlende Werte
Geschlecht ¹			0			1
Alter	21.42	3.07	17 (5 %)	21.62	3.17	2 (0 %)
Fachsemester	2.11	0.91	27 (8 %)	2.13	0.76	5 (1 %)
Abiturnote	2.63	0.54	14 (4 %)	2.55	0.56	63 (13 %)
SELLMO ²			2 (1 %)			5 (1 %)
SESSKO ²			1			0

¹ Codierung: weiblich (1), männlich (2)

² Fälle mit fehlenden Werten zu einzelnen Items sind mittels listenweiser Löschung entfernt worden.

Tabelle 2. Deskriptive Statistik und Itemtrennschärfen der SELLMO

SELLMO	Papierbasiert			Internetbasiert		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	Trennschärfe	<i>M</i>	<i>SD</i>	Trennschärfe
Lernziele	4.19	0.58	.43 < r_{it-i} < .69	4.21	0.59	.45 < r_{it-i} < .65
Annäherungs- Leistungsziele	2.98	0.73	.46 < r_{it-i} < .63	2.98	0.66	.26 < r_{it-i} < .62**
Vermeidungs- Leistungsziele	2.12	0.79	.55 < r_{it-i} < .78	2.12	0.86	.62 < r_{it-i} < .77
Arbeits- vermeidung	2.09	0.80	.53 < r_{it-i} < .80	2.10	0.81	.60 < r_{it-i} < .77

Anmerkungen: ** $p < .01$ (berechnet nach Feldt & Kim, 2006; Feldt, 1969).

r_{it-i} : Spanne der Itemtrennschärfen.

Tabelle 3. Deskriptive Statistik und Itemtrennschärfen der SESSKO

Skala	Papierbasiert			Internetbasiert		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	Trennschärfe	<i>M</i>	<i>SD</i>	Trennschärfe
Absolut	3.48	0.50	.48 < r_{it-i} < .68	3.47	0.52	.53 < r_{it-i} < .73
Kriterial	3.43	0.56	.58 < r_{it-i} < .68	3.47	0.61	.62 < r_{it-i} < .70
Sozial	3.17	0.45	.60 < r_{it-i} < .77	3.17	0.48	.65 < r_{it-i} < .80
Individuell	3.55	0.62	.60 < r_{it-i} < .78	3.53	0.68	.61 < r_{it-i} < .82*

Anmerkungen: * $p < .05$ (berechnet nach Feldt & Kim, 2006; Feldt, 1969).

r_{it-i} : Spanne der Itemtrennschärfen.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Tabelle 4. Interne Konsistenz (Cronbachs α) und Interkorrelationen der SELLMO

	Internetbasiert		Papierbasiert	
	LZ	AL	VL	AV
Lernziele (LZ)	.82/.84	.13*	-.17*	-.36**
Annäherungs-Leistungsziele (AL)	.20**	.75/.81**	.60**	.17* ^{bb}
Vermeidungs-Leistungsziele (VL)	-.10*	.64**	.91/.90	.46**
Arbeitsvermeidung (AV)	-.30** ^{bb}	.33** ^{bb}	0.55**	.90/.91

Anmerkungen: Hauptdiagonale: Alpha (Koeffizient nach Cronbach, ** $p < .01$, signifikante Differenzen des Alpha berechnet nach Feldt & Kim, 2006; Feldt, 1969), vor dem Schrägstrich internetbasiert, hinter dem Schrägstrich papierbasiert. Rechts über der Diagonalen: Interkorrelationen papierbasiert, links unter der Diagonalen: internetbasiert. ** $p < .01$; * $p < .05$; ^{bb}Differenz der Interkorrelationskoeffizienten mit $p < .01$.

Tabelle 5. Interne Konsistenz (Cronbachs α) und Interkorrelationen der SESSKO

	Internetbasiert		Papierbasiert	
	SA	SK	SI	SS
Absolut (SA)	.85/.88	.84*** ^{bbb}	.59***	.70*** ^{bb}
Kriterial (SK)	.75*** ^{bbb}	.85/.83	.59***	.68*** ^{bbb}
Individuell (SI)	.55***	.55***	.89/.88	.42***
Sozial (SS)	.60*** ^{bb}	.53*** ^{bbb}	.37***	.90/.86

Anmerkungen: Hauptdiagonale: Alpha (Koeffizient nach Cronbach), vor dem Schrägstrich internetbasiert, hinter dem Schrägstrich papierbasiert. Rechts über der Diagonalen: Papierbasierte Erhebung, links unter der Diagonalen: internetbasierte Erhebung. *** $p < .001$; ^{bbb}Differenz der Interkorrelationskoeffizienten mit $p < .001$; ^{bb}Differenz der Interkorrelationskoeffizienten mit $p < .01$.

Tabelle 6. Faktorenstruktur der SELLMO nach explorativer Faktorenanalyse

Items	h^2	Komponenten (papierbasiert)				Komponenten (internetbasiert)				
		1	2	3	4	h^2	1	2	3	4
01 (Lernziele)	.31	-.15	-.03	.51	.16	.48	-.03	-.04	.65	-.23
05 (Lernziele)	.58	-.16	-.09	.74	.08	.54	-.05	-.12	.73	.00
08 (Lernziele)	.35	.08	-.04	.58	.07	.39	.04	-.09	.58	.22
12 (Lernziele)	.54	-.09	-.06	.73	-.02	.54	-.09	-.11	.63	.35
16 (Lernziele)	.57	-.16	-.03	.73	-.10	.46	-.03	.00	.67	.12
20 (Lernziele)	.52	-.07	-.10	.71	-.02	.54	-.03	-.11	.72	.01
24 (Lernziele)	.45	-.26	-.07	.60	.12	.38	-.04	-.13	.56	.21
28 (Lernziele)	.63	-.18	-.06	.77	-.06	.58	.03	-.22	.72	.08
02 (Annäherungs-Leistungsziele)	.49	-.10	.13	.15	.67	.24	.17	-.02	.33	.32
04 (Annäherungs-Leistungsziele)	.54	.10	.22	.03	.69	.39	.53	.06	.12	.31
13 (Annäherungs-Leistungsziele)	.59	.17	.29	-.06	.69	.58	.62	.18	-.07	.40
17 (Annäherungs-Leistungsziele)	.61	.10	.58	-.10	.51	.57	.68	.17	-.05	.29
21 (Annäherungs-Leistungsziele)	.58	-.06	.03	.46	.60	.59	.12	-.01	.45	.62
25 (Annäherungs-Leistungsziele)	.56	-.15	.10	.44	.57	.55	.21	-.05	.29	.65
29 (Annäherungs-Leistungsziele)	.53	.18	.36	-.15	.59	.56	.62	.25	-.15	.30
33 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.50	.15	.48	-.13	.48	.52	.70	.12	.10	.07
06 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.61	.13	.73	-.12	.21	.64	.78	.16	.09	-.08
10 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.75	.15	.83	-.17	.10	.67	.78	.25	-.07	-.07
14 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.74	.26	.81	.02	.14	.68	.80	.20	-.06	.01
18 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.70	.28	.78	-.07	.10	.71	.79	.28	-.08	-.05
22 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.47	.22	.52	.04	.40	.56	.70	.25	.07	.08
26 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.65	.19	.76	-.04	.18	.60	.75	.21	.00	.06
30 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.56	.24	.68	-.03	.21	.69	.79	.23	-.11	.05
04 (Arbeitsvermeidung)	.41	.59	.22	-.09	.01	.51	.26	.65	.03	-.15
07 (Arbeitsvermeidung)	.61	.76	.15	-.12	.01	.59	.17	.74	-.15	-.04
11 (Arbeitsvermeidung)	.59	.68	.32	-.15	-.03	.59	.39	.64	-.08	-.14
15 (Arbeitsvermeidung)	.73	.82	.21	-.14	.04	.66	.27	.75	-.16	-.02
19 (Arbeitsvermeidung)	.65	.77	.18	-.08	.11	.67	.29	.76	-.04	.05
23 (Arbeitsvermeidung)	.62	.70	.11	-.29	.18	.66	.25	.77	-.12	.01
27 (Arbeitsvermeidung)	.74	.84	.13	-.14	.03	.74	.17	.80	-.24	.09
31 (Arbeitsvermeidung)	.65	.78	.15	-.11	.01	.63	.15	.75	-.17	.14
Eigenwerte		5.17	4.93	4.29	3.39		6.87	4.85	4.04	1.73

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 7

Items	h^2	Komponenten (papierbasiert)				Komponenten (internetbasiert)				
		1	2	3	4	h^2	1	2	3	4
01 (Lernziele)	.31	-.15	-.03	.51	.16	.48	-.03	-.04	.65	-.23
05 (Lernziele)	.58	-.16	-.09	.74	.08	.54	-.05	-.12	.73	.00
07 (Lernziele)	.35	.08	-.04	.58	.07	.39	.04	-.09	.58	.22
12 (Lernziele)	.54	-.09	-.06	.73	-.02	.54	-.09	-.11	.63	.35
16 (Lernziele)	.57	-.16	-.03	.73	-.10	.46	-.03	.00	.67	.12
20 (Lernziele)	.52	-.07	-.10	.71	-.02	.54	-.03	-.11	.72	.01
24 (Lernziele)	.45	-.26	-.07	.60	.12	.38	-.04	-.13	.56	.21
28 (Lernziele)	.63	-.18	-.06	.77	-.06	.58	.03	-.22	.72	.08
06 (Annäherungs-Leistungsziele)	.49	-.10	.13	.15	.67	.24	.17	-.02	.33	.32
09 (Annäherungs-Leistungsziele)	.54	.10	.22	.03	.69	.39	.53	.06	.12	.31
13 (Annäherungs-Leistungsziele)	.59	.17	.29	-.06	.69	.58	.62	.18	-.07	.40
17 (Annäherungs-Leistungsziele)	.61	.10	.58	-.10	.51	.57	.68	.17	-.05	.29
21 (Annäherungs-Leistungsziele)	.58	-.06	.03	.46	.60	.59	.12	-.01	.45	.62
25 (Annäherungs-Leistungsziele)	.56	-.15	.10	.44	.57	.55	.21	-.05	.29	.65
29 (Annäherungs-Leistungsziele)	.53	.18	.36	-.15	.59	.56	.62	.25	-.15	.30
03 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.50	.15	.48	-.13	.48	.52	.70	.12	.10	.07
08 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.61	.13	.73	-.12	.21	.64	.78	.16	.09	-.08
10 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.75	.15	.83	-.17	.10	.67	.78	.25	-.07	-.07
14 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.74	.26	.81	.02	.14	.68	.80	.20	-.06	.01
18 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.70	.28	.78	-.07	.10	.71	.79	.28	-.08	-.05
22 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.47	.22	.52	.04	.40	.56	.70	.25	.07	.08
26 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.65	.19	.76	-.04	.18	.60	.75	.21	.00	.06
30 (Vermeidungs-Leistungsziele)	.56	.24	.68	-.03	.21	.69	.79	.23	-.11	.05
04 (Arbeitsvermeidung)	.41	.59	.22	-.09	.01	.51	.26	.65	.03	-.15
07 (Arbeitsvermeidung)	.61	.76	.15	-.12	.01	.59	.17	.74	-.15	-.04
11 (Arbeitsvermeidung)	.59	.68	.32	-.15	-.03	.59	.39	.64	-.08	-.14
15 (Arbeitsvermeidung)	.73	.82	.21	-.14	.04	.66	.27	.75	-.16	-.02
19 (Arbeitsvermeidung)	.65	.77	.18	-.08	.11	.67	.29	.76	-.04	.05
Aufgeklärte Varianz (%)		17	16	14	11		22	16	13	6

Anmerkungen: Kommunalitäten (h^2). Orthogonale Rotation: Varimax, Hauptkomponentenanalyse, Kaiser-Guttman-Kriterium, Ladungen über .30 schwarz und fett geschrieben.

Tabelle 7. Faktorenstruktur der SESSKO nach explorativer Faktorenanalyse

Komponenten:	h^2	papierbasiert			internetbasiert			
		1	2	3	h^2	1	2	3
01 (Kriterial)	.55	.01	-.08	.78	.54	.24	.00	.55
02 (Kriterial)	.43	-.01	.18	.54	.53	.04	-.07	.75
03 (Kriterial)	.56	-.07	.03	.77	.63	-.05	.01	.82
04 (Kriterial)	.48	.12	-.04	.64	.47	.48	.22	.45
05 (Kriterial)	.50	.10	.10	.58	.52	.23	.04	.52
06 (Individuell)	.50	.04	.69	.01	.60	-.03	.75	.05
07 (Individuell)	.56	-.05	.74	.05	.66	-.11	.71	.21
08 (Individuell)	.61	-.06	.77	.06	.64	-.09	.69	.21
09 (Individuell)	.34	.12	.56	-.07	.38	.20	.74	-.36
10 (Individuell)	.72	-.06	.86	.03	.72	-.06	.75	.17
11 (Individuell)	.35	.07	.58	-.04	.53	.07	.76	-.10
12 (Sozial)	.44	.67	.00	.00	.56	.65	.00	.14
13 (Sozial)	.52	.67	.02	.07	.54	.67	-.04	.12
14 (Sozial)	.71	.82	.03	.02	.64	.65	.08	.15
15 (Sozial)	.50	.69	-.13	.10	.50	.81	-.03	-.17
16 (Sozial)	.59	.79	.16	-.16	.67	.82	.03	-.03
17 (Sozial)	.60	.76	-.04	.06	.73	.80	.02	.07
Eigenwerte		4.73	4.63	4.75		5.82	5.36	5.88
Aufgeklärte Varianz (%)		37	12	5		46	14	7

Anmerkungen: Kommunalitäten (h^2). Schiefwinklige Rotation: Promax, Hauptachsenmethode, Kaiser-Guttman-Kriterium, Ladungen über .30 schwarz und fett geschrieben.

Tabelle 8. Fit-Indices der Multigruppenmodelle: Papier- und internetbasierte

SELLMO

Grundmodelle	χ^2	df	p	SRMR	RMSEA	LO90	HI90	CFI
--------------	----------	------	-----	------	-------	------	------	-----

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 9

Grundmodelle	χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>	SRMR	RMSEA	LO90	HI90	CFI
Papierbasiert	1198.00	428	< .01	.092	.075	.070	.080	.847
Internetbasiert	1546.86	428	< .01	.085	.075	.071	.079	.845
Multigruppen								
konfigurale I.	2744.94	856	< .01	.092	.053	.051	.055	.846
metrische I.	2801.64	883	< .01	.092	.052	.050	.055	.843
skalare I.	2815.75	914	< .01	.092	.051	.049	.053	.845

Anmerkungen: Invarianz (I). Die Stichprobenumfänge sind in Tabelle 1 angegeben.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Tabelle 9. Fit-Indices der Multigruppenmodelle: Papier- und internetbasierte SESSKO

Grundmodelle	χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>	SRMR	RMSEA	LO90	HI90	CFI
Papierbasiert	294.97	116	< .01	.050	.069	.059	.079	.931
Internetbasiert	373.15	116	< .01	.045	.068	.060	.076	.946
Multigruppen								
Konfigurale I.	498.90	222	< .01	.035	.039	.035	.044	.962
Metrische I.	522.57	236	< .01	.035	.039	.034	.043	.961
Skalare I.	534.04	253	< .01	.034	.037	.033	.042	.962

Anmerkungen: Invarianz (I.). Die Stichprobenumfänge sind in Tabelle 1 angegeben.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Tabelle 10. Die Faktorladungen nach der Multigruppenanalyse

Items	Papierbasiert			Internetbasiert		
	λ	S. E.	λ_s	λ	S. E.	λ_s
01 (Lernziele)	1		.49	1		.52
05 (Lernziele)	1.28	.16	.69	1.03	0.11	.64
08 (Lernziele)	1.16	.19	.46	1.26	0.14	.57
12 (Lernziele)	1.47	.19	.65	1.26	0.13	.65
16 (Lernziele)	1.51	.19	.73	1.12	0.12	.60
20 (Lernziele)	1.47	.19	.65	1.19	0.12	.66
24 (Lernziele)	1.63	.22	.61	1.08	0.12	.56
28 (Lernziele)	1.50	.18	.77	1.21	0.12	.71
02 (ALZ)	1.00		.53	1.00		.50
09 (ALZ)	1.43	.18	.65	3.31	.83	.60
13 (ALZ)	1.62	.19	.71	4.34	.97	.76
17 (ALZ)	1.60	.18	.75	4.18	.98	.77
21 (ALZ)	0.78	.13	.43	1.08	.34	.35
25 (ALZ)	0.91	.14	.45	1.50	.43	.32

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 12

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

	Papierbasiert			Internetbasiert		
29 (ALZ)	1.49	.18	.70	3.57	.88	.69
03 (VLZ)	1.00		.60	1.00		.65
06 (VLZ)	1.19	.11	.74	1.15	.08	.74
10 (VLZ)	1.13	.10	.81	1.00	.07	.80
14 (VLZ)	1.20	.12	.83	1.12	.07	.82
18 (VLZ)	1.01	.09	.79	1.03	.07	.83
22 (VLZ)	1.07	.11	.63	1.05	.08	.71
26 (VLZ)	1.34	.12	.76	1.12	.08	.73
30 (VLZ)	0.92	.09	.70	1.02	.07	.80
04 (AV)	0.74	.07	.57	0.97	.07	.64
07 (AV)	0.86	.07	.71	0.92	.06	.69
11 (AV)	0.80	.06	.72	0.89	.06	.70
15 (AV)	1.04	.06	.84	1.11	.07	.76
19 (AV)	1.02	.07	.78	1.08	.07	.77
23 (AV)	0.86	.07	.70	1.00	.06	.78
27 (AV)	1.10	.07	.83	1.14	.07	.80

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 13

	Papierbasiert		Internetbasiert	
31 (AV)	1.00	.77	1.00	.72

Anmerkungen: ALZ: Annäherungs-Leistungsziele. VLZ: Vermeidungs-

Leistungsziele. AV: Arbeitsvermeidung. λ : Unstandardisierte

Ladungsgewichte. S. E.: Standardfehler der unstandardisierten

Ladungsgewichte. λ_s : Standardisierte Ladungsgewichte.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Tabelle 11. Die Faktorladungen der SESSKO nach der Multigruppenanalyse

Items	Papierbasiert			Internetbasiert		
	λ	S. E.	λ_s	λ	S. E.	λ_s
01 (Kriterial)	1.00		.76	1.00		.72
02 (Kriterial)	1.00	.07	.67	.98	.06	.62
03 (Kriterial)	1.15	.07	.73	1.11	.06	.71
04 (Kriterial)	0.96	.06	.70	0.94	.05	.70
05 (Kriterial)	1.17	.08	.73	1.14	.06	.74
06 (Individuell)	1.00		.74	1.00		.68
07 (Individuell)	1.25	.07	.84	1.27	.06	.76
08 (Individuell)	1.18	.06	.86	1.20	.05	.83
09 (Individuell)	0.57	.05	.47	.63	.04	.45
10 (Individuell)	1.19	.06	.85	1.21	.05	.85
11 (Individuell)	0.94	.06	.69	.88	.05	.61
12 (Sozial)	1.00		.74	1.00		.67
13 (Sozial)	0.97	.06	.75	1.02	.05	.74
14 (Sozial)	1.00	.06	.82	1.08	.05	.83

Zur Bearbeitungsart der SELLMO und SESSKO 15

	Papierbasiert			Internetbasiert		
15 (Sozial)	0.69	.05	.64	.76	.04	.63
16 (Sozial)	0.97	.06	.81	1.00	.05	.74
17 (Sozial)	1.04	.05	.87	1.05	.05	.81

Anmerkungen: λ : Unstandardisierte Ladungsgewichte. S. E.: Standardfehler

der unstandardisierten Ladungsgewichte. λ_s : Standardisierte Ladungsgewichte.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65