

Ergebnis des Ringversuchs 003 in der Handschriftanalyse:

Methodenvergleich zur graphologischen Eigenschaftsmessung I



Inhaltsverzeichnis

Methodik und Ziele des Ringversuchs 003	2
Definition der verwendeten Eigenschaftsparameter für die Methodenvergleiche	3
Definition der vier Selbsteinschätzungsparameter	3
Definition der fünf Fremdeinschätzungsparameter	3
Kurze Ergebniszusammenfassung des Ringversuchs 003	3
Eingesetzte Messmethoden für den Vergleich von Eigenschaftsmessungen	4
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall	4
Prozentuale Rangvergleichsübereinstimmung	5
Detaillierte Ergebnisdarstellung des Ringversuchs 003	6
Schlussfolgerungen aus dem Ringversuch Nr. 003	13
Wissenschaftlicher Hintergrund zur Untersuchung	13
Organisation, Material, Methoden und Probandenstatistik des Ringversuchs 003	14
Organisation, Durchführung und Auswertung	14
Ringversuchsteilnehmer	14
Untersuchungsmaterial	14
Details über die vier eingesetzten Messmethoden	15
Statistische Daten der Fragebogen-Probanden	17
Referenzen	17

Methodik und Ziele des Ringversuchs 003

Zum Zweck eines Methodenvergleichs zur graphologischen Eigenschaftsmessung werden in vorliegendem Ringversuch 003 die Ausprägungsgrade von neun Persönlichkeitseigenschaften (Eigenschaftsparameter), die mit vier verschiedenen Methoden hergeleitet sind, verglichen. Die Datenerhebung erfolgt mittels Fragebogentechnik und graphologisch aus den Handschriften von 53 Probanden. Durch Fragebögen wird in **Methode 1 (M1) ein Selbstbild (S)** mit vier Eigenschaftsparametern (Innere Sicherheit bzw. S1, Eigeninitiative bzw. S2, Konfliktoptimismus bzw. S3, Flexibilität bzw. S4) von 53 Probanden erhoben. **Methode 2 (M2) erfasst ein Fremdbild (F)** mit fünf Eigenschaftsparametern (Einfühlungsvermögen bzw. F1, Konfliktfähigkeit bzw. F2, Kreativität bzw. F3, Ausgeglichenheit bzw. F4, Integrität bzw. F5) von durchschnittlich drei Fremdeinschätzern pro Selbsteinschätzer (insgesamt 152 Kollegen und Freunde bzw. Verwandte), ebenfalls mittels Fragebögen. Insgesamt werden pro Proband neun Eigenschaftsparameter ermittelt. Die schriftpsychologische Eigenschaftsmessung erfolgt zum einen durch die **klassisch-manuelle graphologische Ermittlung (Methode 3 bzw. M3)** mit einem Pool aus acht Graphologen und zum anderen durch eine **Software basierte (Methode 4 bzw. M4)** mit einem Graphologen, wobei sich die graphologischen Methoden an die Definitionen der Eigenschaftsparameter aus den beiden Fragebögen (S und F) zu halten haben.

Mit der Software basierten Methode GraphoPro® bewertete ein Graphologe je Handschrift 235 standardisierte Handschriftmerkmale. Zuvor hat ein anderer Graphologe Schriftmerkmalsgruppen gebildet, die für die neun zu untersuchenden Eigenschaftsparameter sprechen. Darauf aufbauend berechnet die Software GraphoPro® den Wert der neun Eigenschaftsparameter pro Proband. Mit GraphoPro® stehen jederzeit detaillierte Handschriftanalysen zur Verfügung, die bei Bedarf für weiterführende statistische Untersuchungen genutzt werden können.

Bei der klassisch-graphologischen Methode erhielt jeder der acht Graphologen die Definition der neun Eigenschaftsparameter, einschließlich der Fragen, die an die Selbst- und Fremdbeurteiler gestellt wurden, und schätzte die Parameter für jede der 53 Testpersonen nach seinem Wissen und seiner Erfahrung ein.

Der Unterschied zwischen den beiden schriftpsychologischen Eigenschaftsmessungen besteht darin, dass die acht Graphologen gemäß ihrer Ausbildung und Erfahrung, ohne Angabe der zugrunde gelegten Schriftmerkmale die jeweils zu beurteilenden Eigenschaftsparameter pro Schrift unabhängig von einander analysierten, wohingegen der Graphologe in der Arbeit mit der Software GraphoPro® nach einem vorgegebenen System die Merkmale in stets gleichem Umfang pro Schrift auswertete und nicht die Eigenschaftsparameter.

Im Ringversuch 003 wird somit nicht nur der Zusammenhang zwischen Fragebogenergebnissen und schriftpsychologisch erhobenen Eigenschaftsparametern aufgezeigt, sondern auch der Zusammenhang zwischen der klassischen und Software basierten schriftpsychologischen Eigenschaftsmessung.

Des Weiteren wird untersucht, welche Unterschiede es zwischen Fragebogen basierten Fremdeinschätzungen durch Freunde/Verwandte und Kollegen und den beiden graphologischen Methoden gibt. Da es sich hierbei um Gruppen mit unterschiedlichen Homogenitätsgraden handelt, sind unterschiedliche Ergebnisse möglich. Homogen sind die Gruppe der Selbsteinschätzer, der Fremdeinschätzer, der acht Graphologen und der Software. Die Gruppe der Fremdeinschätzer kann jedoch für sich genommen auch als heterogene Gruppe betrachtet werden: Es handelt sich hierbei um Personen, die die Selbsteinschätzer aus unterschiedlichen Lebenskontexten (Arbeits- oder Privatleben) kennen und daher keinen homogenen Wissensstand über die Personen besitzen, die sie einschätzen mussten. Insofern kann beim Vergleich zusätzlich nach M2a (Fremdeinschätzungen durch Freunde/Verwandte) und M2b (Fremdeinschätzungen durch Kollegen) unterschieden werden.

Der Methodenvergleich im Ringversuch 003 beinhaltet somit:

- Vergleich von Selbstbild (M1) mit klassisch-manueller graphologischer Methode (M3) bzw. mit Software basierter Methode (M4)

- Vergleich von Fremdbild (M2) mit klassisch-manueller graphologischer Methode (M3) bzw. mit Software basierter Methode (M4)
- Vergleich von Fremdeinschätzungen durch Freunde/Verwandte (M2a) mit klassisch-manueller graphologischer Methode (M3) bzw. mit Software basierter Methode (M4)
- Vergleich von Fremdeinschätzungen durch Kollegen (M2b) mit klassisch-manueller graphologischer Methode (M3) bzw. mit Software basierter Methode (M4)
- Vergleich von klassisch-manueller graphologischer Methode (M3) mit Software basierter Methode (M4) bezüglich Selbstbild, Fremdbild, Fremdeinschätzung durch Freunde/Verwandte und Kollegen

Definition der verwendeten Eigenschaftsparameter für die Methodenvergleiche

Definition der vier Selbsteinschätzungsparameter

1. Parameter „Innere Sicherheit“ (S1): Interpersonelle Abhängigkeit, Maß des Selbstbewusstseins und Selbstvertrauens, eigene Souveränität.
2. Parameter „Eigeninitiative“ (S2): Stärke der aus innerem Antrieb entspringenden Aktivität und Tatkraft, Maß der Freude und Proaktivität bei Herausforderungen.
3. Parameter „Konfliktoptimismus“ (S3): Wie positiv und optimistisch ist das eigene Empfinden gegenüber Konflikten?
4. Parameter „Flexibilität“ (S4): Wie wichtig sind Abwechslung und Überraschungen? Wie wichtig ist das Wissen über das, was einen erwarten wird?

Definition der fünf Fremdeinschätzungsparameter

1. Parameter „Einfühlungsvermögen“ (F1): Aufmerksamkeit und respektvolle Wahrnehmung von abweichenden Ansichten.
2. Parameter „Konfliktfähigkeit“ (F2): Maß der Fähigkeit, sich möglichen Konflikten zu stellen und Widerstände auszuhalten.
3. Parameter „Kreativität“ (F3): Handlungsalternativen und Problemlösungen finden, flexibel auf unterschiedliche Situationen und Bedingungen reagieren.
4. Parameter „Ausgeglichenheit“ (F4): Maß des besonnenen Verhaltens in stressigen und belastenden Situationen, Maß der Reizbarkeit.
5. Parameter „Integrität“ (F5): Maß der Loyalität und Ambiguitätstoleranz.

Die Parameter F1-F5 wurden im Fragebogen durch Fremdeinschätzungen erhoben, die Parameter S1-S4 durch Fragebogen basierte Selbsteinschätzungen.

Kurze Ergebniszusammenfassung des Ringversuchs 003

Bei den unterschiedlichen, zuvor erläuterten Methodenvergleichen im Rahmen des Ringversuchs 003 zur graphologischen Eigenschaftsmessung wurden folgende Ergebnisse ermittelt, die in der nachfolgenden detaillierten Ergebnisdarstellung und den Schlussfolgerungen noch genauer dargestellt werden:

- Graphologischen Eigenschaftsmessungen mit Methode 3 und 4 erzielen eine höhere Übereinstimmung mit den Selbsteinschätzungen (M1) der Probanden (> 60% bzw. Kendalls $\tau_b \approx 0.2$) als mit Fremdeinschätzungen (M2) von einem Pool aus Kollegen, Freunden und Verwandten (> 50% bzw. Kendalls $\tau_b \approx 0.1$).

- Bei einem Eigenschaftsparameter wie Konfliktfähigkeit, der deutlich wertende Aspekte enthält und ein hohes Maß an sozialer Erwünschtheit aufweist, fallen die Übereinstimmungen zwischen den Fragebogenergebnissen von M2, M2a und M2b (alle Arten von Fremdeinschätzungen) und den schriftpsychologischen Methoden M3 und M4 geringer aus.
- Vergleicht man die beiden graphologischen Methoden (M3 und M4) jeweils mit den zwei unterschiedlichen Gruppen „Fremdeinschätzung durch Freunde/Verwandte“ (M2a) und „Fremdeinschätzung durch Kollegen“ (M2b), so differieren die Ergebnisse deutlich je nach graphologischer Methode (M3 oder M4) und Messmethode.
- Die Übereinstimmung zwischen der Software basierten Auswertungen (M4) und der klassisch-manuellen graphologische Methode (M3) ist sowohl bei der Auswertung mittels prozentualer Rangübereinstimmung als auch mittels Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall hoch.

Wie diese Schlussfolgerungen hergeleitet werden, wird im Folgenden aufgezeigt.

Eingesetzte Messmethoden für den Vergleich von Eigenschaftsmessungen

Für den Methodenvergleich wurden zum einen prozentuale Rangvergleichsübereinstimmungen und zum anderen der Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall als Messmethoden eingesetzt.

Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall

Für die Berechnung des Rangkorrelationskoeffizienten nach Kendall werden die Ränge der zu vergleichenden Variablenreihen gebildet (z. B. Methode 1 mit Methode 3 bei Skala S1 aller relevanten Probanden). Anschließend werden die Daten nach den Rängen von einer der beiden Datenreihen (z. B. Methode 1) vom kleinsten bis zum größten Rang geordnet und im Anschluss überprüft, inwieweit sich die zweite Datenreihe (z. B. Methode 3) „mitsortiert“ hat. Daraufhin vergleicht man im Anschluss an die Sortierung das erste Rangpaar (x_i und x_j) der ersten Datenreihe mit demselben Rangpaar (y_i und y_j) der zweiten Datenreihe. Stellt man bei beiden Datenreihen fest, dass sich die Ränge in dieselbe Richtung bewegen, also, $x_i < x_j$ und $y_i < y_j$ ist, dann wird dieses Paar als „konkordant“ (concordant) bewertet. Wenn dagegen der umgekehrte Fall eintritt, $x_i < x_j$ und $y_i > y_j$, wird dieses Paar als „diskordant“ (discordant) bewertet. Wenn in der ersten bzw. zweiten Datenreihe der gleiche Rang vorliegt ($x_i = x_j$ bzw. $y_i = y_j$) so spricht man von Bindung. Im Ringversuch 003 wurde aufgrund der Tatsache, dass Bindungen in beiden Datenreihen vorliegen die Formel für Kendalls τ_b verwendet. Dadurch werden in der Formel Paare, auf die $x_i = x_j$ und $y_i = y_j$ zugleich zutrifft, nicht berücksichtigt. Dagegen werden gleiche Ränge in einer der beiden Datenreihen ($x_i = x_j$ oder $y_i = y_j$) in der Formel mit „extray“ bzw. „extrax“ berücksichtigt. Somit ergibt sich folgende Berechnungsformel, die beim Einsatz einer Statistiksoftware für alle ermittelten Werte verwendet wurde:

$$\text{Kendalls } \tau_b = \frac{\text{concordant} - \text{discordant}}{\sqrt{\text{concordant} + \text{discordant} + \text{extray}} \sqrt{\text{concordant} + \text{discordant} + \text{extrax}}}$$

Ist Kendalls τ positiv, so gibt es mehr konkordante Paare als diskordante, ist Kendalls τ dagegen negativ, so gibt es mehr diskordante Paare als konkordante. Ein Wert von +1 würde somit bedeuten, dass eine maximale Rangkorrelation in beiden Datenreihen vorliegt, wohingegen ein Wert von -1 bedeuten würde, dass es überhaupt keine Rangkorrelation in beiden Datenreihen gibt.

Kendalls Rangkorrelationskoeffizient τ_b wurde verwendet, weil auf diese Weise alle Wertepaare untereinander verglichen werden können, nicht nur jeweils die zwei Werte eines Paares.

Prozentuale Rangvergleichsübereinstimmung

Ergänzend zu Kendalls Rangkorrelationskoeffizienten wurden zur Berechnung der prozentualen Rangvergleichsübereinstimmungen die Rangverteilungen der neun Eigenschaftsparameter pro Proband getrennt nach den Methoden 1 und 2 (Selbst- und Fremdbild) gemäß des folgenden Schemas geordnet: Von dem Eigenschaftsparameter mit der höchsten Ausprägung je Methode (Anzahl 4 bei der Selbsteinschätzung bzw. 5 bei der Fremdeinschätzung) bis hin zum Eigenschaftsparameter mit der niedrigsten Ausprägung (1). Danach wurde berechnet, wie stark die Ränge pro Proband und Parameter beim Vergleich von zwei Methoden übereinstimmen bzw. voneinander abweichen.

Im Folgenden soll ein Beispiel mit realen Werten die Vorgehensweise anschaulicher machen. In nachfolgender Tabelle sieht man beim Proband 1 die jeweiligen Ränge unterschieden nach Fremdbild (F1-F5 in Zeilen 2-6) und Selbstbild (S1-S4 in den Zeilen 7-10) bei drei Methoden (M1, M4 und M3 in den Spalten 3-5). Vergleicht man z. B. beim Eigenschaftsparameter F1 den Rang M1 mit M4 so erhält man eine Differenz von 0.0 in Spalte 6/Zeile 2. Beide Methoden vergeben somit denselben Rang. Den hellgrau hinterlegten Spalten (6 bis 8) können im Beispiel jeweils die Rangdifferenz zwischen den unterschiedlichen Methoden entnommen werden.

Proband	Parameter	Rang M1 & M2 (Fragebogen)	Rang M4 (GraphoPro®)	Rang M3 (Graphologie)	Absolute Differenz M1/M2 zu M4	Absolute Differenz M4 zu M3	Absolute Differenz M1/M2 zu M3
1	F1	3.5	3.5	3.0	0.0	0.5	0.5
1	F2	3.5	1.0	1.0	2.5	0.0	2.5
1	F3	5.0	5.0	2.0	0.0	3.0	3.0
1	F4	2.0	2.0	4.0	0.0	2.0	2.0
1	F5	1.0	3.5	5.0	2.5	1.5	4.0
1	S1	3.0	2.0	4.0	1.0	2.0	1.0
1	S2	4.0	3.0	3.0	1.0	0.0	1.0
1	S3	1.5	1.0	1.0	0.5	0.0	0.5
1	S4	1.5	4.0	2.0	2.5	2.0	0.5

Hierbei ist eine Rangdifferenz von 0 anders zu bewerten als eine Rangdifferenz von beispielsweise 2. Bei vorliegendem Ringversuch sind folgende Rangübereinstimmungen bzw. -abweichungen möglich:

Bei den Selbsteinschätzungsparametern pro Methode:

1. Rangdifferenz 0 bzw. Rangübereinstimmung
2. Abweichung von 0.5 und 1.0 Rängen (gering)
3. Abweichung von 1.5 und 2.0 Rängen (mittel)
4. Abweichung von 2.5 und 3.0 Rängen (hoch)

Bei den Fremdeinschätzungsparametern pro Methode:

1. Rangdifferenz 0 bzw. Rangübereinstimmung
2. Abweichung von 0.5 und 1.0 Rängen (gering)
3. Abweichung von 1.5, 2.0 und 2.5 Rängen (mittel)
4. Abweichung von 3.0, 3.5 und 4.0 Rängen (hoch)

Halbe Ränge entstehen, wenn zwei Eigenschaftsparameter denselben Ausprägungsgrad aufweisen. Die Rangintervalle sind nicht kontinuierlich, sondern besitzen eine eindeutige Zuordnung in 0.5er-Schritten.

Im Weiteren wurde bei den neun Eigenschaftsparameter und der jeweiligen Messmethode (Selbst- und Fremdbild, GraphoPro® und Graphologen) ermittelt, wieviele Werte pro oben genannter Kategorie (vier Kategorien von Übereinstimmung bis max. Abweichung bei Selbst- bzw. Fremdeinschätzungsparametern) vorhanden sind und dieser Wert wurde jeweils mit der Gesamtstichprobe ins Verhältnis gesetzt, um eine prozentuale Rangvergleichsübereinstimmung zu erhalten.

Nachfolgend wird das eben erläuterte Vorgehen an einem Beispiel mit realen Werten beim Parameter „Flexibilität“ anhand des Methodenvergleichs von M4 (GraphoPro®) und M1 (Selbstbild) bei einer Gesamtstichprobe von 53 Probanden gezeigt:

Parameter und Grad der Rangübereinstimmung	GraphoPro & Fragebogentest (M1 und M4) in absoluten Werten	GraphoPro & Fragebogentest (M1 und M4) in %
S4: Flexibilität Abweichung: 0.0 Ränge	19	35.85 %
S4: Flexibilität Abweichung: 0.5 und 1.0 Ränge	15	28.30 %
S4: Flexibilität Abweichung: 1.5 und 2.0 Ränge	11	20.75 %
S4: Flexibilität Abweichung: 2.5 und 3.0 Ränge	8	15.09 %
Summe absolut und prozentual	53	100.00 %

Detaillierte Ergebnisdarstellung des Ringversuchs 003

In nachfolgender detaillierter Ergebnisdarstellung werden bei den drei Methodenvergleichen (M1/M2 mit M4, M1/M2 mit M3, M3 mit M4) pro gemessenem Eigenschaftsparameter sowohl die Ergebnisse der vier unterschiedlichen Kategorien der prozentualen Rangübereinstimmung als auch der Rangkorrelationskoeffizienten nach Kendall dargestellt.

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
S1 bis S4 (alle vier Selbsteinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	23.11 %	26.89 %	49.06 %
S1 bis S4 (alle vier Selbsteinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	44.34 %	42.92 %	40.09 %
S1 bis S4 (alle vier Selbsteinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5 und 2.0 Ränge	21.70 %	22.64 %	10.85 %
S1 bis S4 (alle vier Selbsteinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 2.5 und 3.0 Ränge	10.85 %	7.55 %	0.00 %

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für S1 bis S4	0.17	0.21	0.55
F1 bis F5 (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter bei Freunde/Verwandte/Kollegen) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	14.34 %	14.34 %	32.83 %
F1 bis F5 (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter bei Freunde/Verwandte/Kollegen) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	40.75 %	41.51 %	40.00 %
F1 bis F5 (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter bei Freunde/Verwandte/Kollegen) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	25.28 %	26.79 %	21.51 %
F1 bis F5 (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter bei Freunde/Verwandte/Kollegen) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	19.62 %	17.36 %	5.66 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F1 bis F5	0.06	0.12	0.53
F1 bis F5 Freunde/Verwandte (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	13.00 %	14.00 %	34.00 %
F1 bis F5 Freunde/Verwandte (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	52.00 %	40.00 %	41.00 %
F1 bis F5 Freunde/Verwandte (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	18.00 %	28.00 %	17.00 %
F1 bis F5 Freunde/Verwandte (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	17.00 %	18.00 %	8.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F1 bis F5 Freunde/Verwandte	0.00	0.00	0.49
F1 bis F5 Kollegen (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	15.15 %	15.15 %	32.12 %
F1 bis F5 Kollegen (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	33.94 %	41.82 %	39.39 %
F1 bis F5 Kollegen (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	29.09 %	26.06 %	24.24 %
F1 bis F5 Kollegen (alle fünf Fremdeinschätzungsparameter) Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	21.82 %	16.97 %	4.24 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F1 bis F5 Kollegen	0.10	0.16	0.55
S1: Innere Sicherheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	15.09 %	20.75 %	43.40 %

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
S1: Innere Sicherheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	45.28 %	41.51 %	45.28 %
S1: Innere Sicherheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5 und 2.0 Ränge	26.42 %	28.30 %	11.32 %
S1: Innere Sicherheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 2.5 und 3.0 Ränge	13.21 %	9.43 %	0.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für S1 Innere Sicherheit	-0.01	0.11	0.43
S2: Eigeninitiative Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	22.64 %	30.19 %	39.62 %
S2: Eigeninitiative Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	49.06 %	45.28 %	47.17 %
S2: Eigeninitiative Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5 und 2.0 Ränge	24.53 %	22.64 %	13.21 %
S2: Eigeninitiative Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 2.5 und 3.0 Ränge	3.77 %	1.89 %	0.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für S2 Eigeninitiative	0.11	0.27	0.51
S3: Konfliktoptimismus Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	18.87 %	20.75 %	54.72 %
S3: Konfliktoptimismus Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	54.72 %	50.94 %	30.19 %
S3: Konfliktoptimismus Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5 und 2.0 Ränge	15.09 %	18.87 %	15.09 %
S3: Konfliktoptimismus Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 2.5 und 3.0 Ränge	11.32 %	9.43 %	0.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für S3 Konfliktoptimismus	0.16	0.17	0.36
S4: Flexibilität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	35.85 %	35.85 %	58.49 %
S4: Flexibilität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	28.30 %	33.96 %	37.74 %
S4: Flexibilität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5 und 2.0 Ränge	20.75 %	20.75 %	3.77 %
S4: Flexibilität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 2.5 und 3.0 Ränge	15.09 %	9.43 %	0.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für S4 Flexibilität	0.17	0.14	0.73

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
F1 Freunde/Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	16.98 %	5.66 %	33.96 %
F1 Freunde/Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	43.40 %	52.83 %	39.62 %
F1 Freunde/Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	20.75 %	24.53 %	22.64 %
F1 Freunde/Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	18.87 %	16.98 %	3.77 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F1 Einfühlungsvermögen Freunde/Kollegen	0.18	0.17	0.56
F2 Freunde/Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	15.09 %	15.09 %	35.85 %
F2 Freunde/Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	26.42 %	28.30 %	39.62 %
F2 Freunde/Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	22.64 %	32.08 %	18.87 %
F2 Freunde/Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	35.85 %	24.53 %	5.66 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F2 Konfliktfähigkeit Freunde/Kollegen	-0.02	0.10	0.43
F3 Freunde/Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	18.87 %	15.09 %	26.42 %
F3 Freunde/Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	41.51 %	47.17 %	52.83 %
F3 Freunde/Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	22.64 %	24.53 %	13.21 %
F3 Freunde/Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	16.98 %	13.21 %	7.55 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F3 Kreativität Freunde/Kollegen	0.06	0.11	0.64
F4 Freunde/Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	13.21 %	18.87 %	33.96 %
F4 Freunde/Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	41.51 %	33.96 %	32.08 %
F4 Freunde/Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	26.42 %	22.64 %	26.42 %

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
F4 Freunde/Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	18.87 %	24.53 %	7.55 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F4 Ausgeglichenheit Freunde/Kollegen	-0.09	0.13	0.41
F5 Freunde/Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	7.55 %	16.98 %	33.96 %
F5 Freunde/Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	50.94 %	45.28 %	35.85 %
F5 Freunde/Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	33.96 %	30.19 %	26.42 %
F5 Freunde/Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	7.55 %	7.55 %	3.77 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F5 Integrität Freunde/Kollegen	-0.03	0.14	0.46
F1 Freunde: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	10.00 %	0.00 %	55.00 %
F1 Freunde: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	60.00 %	50.00 %	20.00 %
F1 Freunde: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	5.00 %	30.00 %	20.00 %
F1 Freunde: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	25.00 %	20.00 %	5.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F1 Einfühlungsvermögen Freunde	0.14	0.09	0.55
F2 Freunde: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	15.00 %	20.00 %	35.00 %
F2 Freunde: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	35.00 %	15.00 %	35.00 %
F2 Freunde: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	20.00 %	25.00 %	20.00 %
F2 Freunde: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	30.00 %	40.00 %	10.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F2 Konfliktfähigkeit Freunde	-0.04	0.05	0.31
F3 Freunde: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	20.00 %	10.00 %	25.00 %
F3 Freunde: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	60.00 %	65.00 %	60.00 %

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
F3 Freunde: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	10.00 %	20.00 %	10.00 %
F3 Freunde: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	10.00 %	5.00 %	5.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F3 Kreativität Freunde	-0.08	-0.03	0.57
F4 Freunde: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	20.00 %	20.00 %	25.00 %
F4 Freunde: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	45.00 %	40.00 %	50.00 %
F4 Freunde: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	20.00 %	20.00 %	10.00 %
F4 Freunde: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	15.00 %	20.00 %	15.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F4 Ausgeglichenheit Freunde	-0.18	-0.21	0.62
F5 Freunde: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	0.00 %	20.00 %	30.00 %
F5 Freunde: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	60.00 %	30.00 %	40.00 %
F5 Freunde: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	35.00 %	45.00 %	25.00 %
F5 Freunde: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	5.00 %	5.00 %	5.00 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F5 Integrität Freunde	-0.10	-0.03	0.45
F1 Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	21.21 %	9.09 %	21.21 %
F1 Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	33.33 %	54.55 %	51.52 %
F1 Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	30.30 %	21.21 %	24.24 %
F1 Kollegen: Einfühlungsvermögen Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	15.15 %	15.15 %	3.03 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F1 Einfühlungsvermögen Kollegen	0.27	0.23	0.58
F2 Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	15.15 %	12.12 %	36.36 %

Parameter und Methodenvergleich	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & GraphoPro (M4)	Vergleich Fragebogentest (M1/M2) & Graphologen (M3)	Vergleich Graphologen (M3) & GraphoPro (M4)
F2 Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	21.21 %	36.36 %	42.42 %
F2 Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	24.24 %	36.36 %	18.18 %
F2 Kollegen: Konfliktfähigkeit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	39.39 %	15.15 %	3.03 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F2 Konfliktfähigkeit Kollegen	0.00	0.10	0.51
F3 Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	18.18 %	18.18 %	27.27 %
F3 Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	30.30 %	36.36 %	48.48 %
F3 Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	30.30 %	27.27 %	15.15 %
F3 Kollegen: Kreativität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	21.21 %	18.18 %	9.09 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F3 Kreativität Kollegen	0.12	0.15	0.72
F4 Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	9.09 %	18.18 %	39.39 %
F4 Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	39.39 %	30.30 %	21.21 %
F4 Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	30.30 %	24.24 %	36.36 %
F4 Kollegen: Ausgeglichenheit Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	21.21 %	27.27 %	3.03 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F4 Ausgeglichenheit Kollegen	-0.04	0.13	0.34
F5 Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0 Ränge	12.12 %	18.18 %	36.36 %
F5 Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge	45.45 %	51.52 %	33.33 %
F5 Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 1.5, 2.0 und 2.5 Ränge	30.30 %	21.21 %	27.27 %
F5 Kollegen: Integrität Prozentuale Rangübereinstimmung: Abweichung 3.0, 3.5 und 4.0 Ränge	12.12 %	9.09 %	3.03 %
Rangkorrelationskoeffizient nach Kendall für F5 Integrität Kollegen	-0.02	0.18	0.45

Schlussfolgerungen aus dem Ringversuch Nr. 003

- Es zeigt sich, dass bei handschriftpsychologischen Auswertungen (sowohl manuellen als auch Software basierten) über das individuelle Gefüge von Eigenschaftsausprägungen, welche eine Person über sich selbst aufgrund ihrer früheren Erfahrungen, Gedanken, Gefühle und Motive zur Verfügung hat, eine höhere Übereinstimmung erzielt wird als beim Vergleich der handschriftpsychologischen Auswertungen mit Bekannten, Freunden und Verwandten (Vergleich von M1 mit M3 bzw. M1 mit M4 erzielt höhere Übereinstimmungen als M2 mit M3 bzw. M2 mit M4).
- Wenn man die beiden Kategorien „Abweichung 0“ und „Abweichung 0.5 und 1.0 Ränge“ bei der prozentualen Rangvergleichsübereinstimmung zusammennimmt, zeigt sich bei fast allen Eigenschaftsparametern und Methodenvergleichen das höchste Maß an Übereinstimmung.
- Wenngleich beim Einsatz der Software GraphoPro® oder bei der Beurteilung der Eigenschaftsparameter durch die acht Graphologen keine psychologisch relevanten Informationen über die Schreiber zur Verfügung standen, erzielten beide Methoden (M3 und M4) über alle Methodenvergleiche hinweg in den Rangabweichungskategorien 0, 0.5 und 1.0 jeweils Werte von mehr als 50%.
- Bei dem Vergleich zwischen Fremdeinschätzungen von Freunden/Verwandten und der Methode 4 zeigt sich, dass die Software GraphoPro® bei vier von fünf Parametern (Einfühlungsvermögen, Kreativität, Ausgeglichenheit, Integrität) von 60.00% bis hin zu 80.00% in den Kategorien Rangabweichungen von 0, 0.5 und 1.0 erzielt. Die Beurteilungen der Software GraphoPro® stimmen häufiger mit denen von engen Freunden überein. Dies spiegelt sich nicht in den Rangkorrelationskoeffizienten nach Kendall wider.
- Bei dem Vergleich zwischen Fremdeinschätzungen von Freunden/Verwandten und der Methode 3 zeigt sich, dass die Graphologen bei zwei von fünf Parametern (Kreativität und Ausgeglichenheit) von 60.00% bis hin zu 75.00% in den Kategorien Rangabweichungen von 0, 0.5 und 1.0 erzielen. Bei den restlichen drei Eigenschaftsparametern werden die 50% nicht überschritten. Die Beurteilungen der Graphologen stimmen weniger häufig mit denen von engen Freunden überein. Dies spiegelt sich nicht in den Rangkorrelationskoeffizienten nach Kendall wider.
- Der Eigenschaftsparameter Konfliktfähigkeit (F2), der deutlich wertende Aspekte enthält, zeigt weniger Übereinstimmungen zwischen Fragebogenergebnissen M1 bzw. M2 und den handschriftpsychologischen Methoden M3 bzw. M4. Beim Blick in die Rohdaten erkennt man, dass die graphologischen Methoden die Konfliktfähigkeit geringer beurteilen als die Fremdeinschätzer.
- Beim Vergleich zwischen der Software basierten Methode (M4) und der klassisch-graphologischen Ermittlung von Eigenschaften (M3) zeigt sich über alle Methodenvergleiche hinweg eine hohe Übereinstimmung in den Kategorien Rangabweichungen von 0, 0.5 und 1.0. Dies spiegelt sich auch im Rangkorrelationskoeffizienten nach Kendall wider, der Werte zwischen 0.3 bis 0.7 aufweist.
- Bei Einsatz der Software GraphoPro® benötigt man weniger Graphologen um zu vergleichbaren Ergebnissen zu kommen wie beim Einsatz der klassisch-manuellen graphologischen Methode.
- Kendalls Rangkorrelationskoeffizient benötigt die ergänzende Auswertung der prozentualen Rangvergleichsübereinstimmungen je Proband, da aufgrund vieler verbundener und halber Ränge in allen zu vergleichenden Datenreihen die Aussagekraft des Koeffizienten eingeschränkt ist. Des Weiteren liefert der Vergleich von Rangverteilungen innerhalb eines Probanden (prozentuale Rangvergleichsübereinstimmung) parallel zum Vergleich von Wertepaaren untereinander über alle Probanden hinweg (Kendalls Rangkorrelationskoeffizienten) wertvolle Aussagen, da es sich um unterschiedliche Betrachtungsweisen handelt.

Wissenschaftlicher Hintergrund zur Untersuchung

Der vorliegende Methodenvergleich zur Ermittlung von neun Eigenschaftsparametern basiert auf retrospektiven Einschätzungen der jeweiligen Schreiber selbst (M1), ihrer Kollegen bzw. Freunde und Ver-

wandten (M2, M2a und M2b) sowie auf graphologischen Beurteilungen (M3 und M4). M1, M2, M2a und M2b setzen ein hohes Maß an Selbstreflexion, Beobachtungsgabe und Ehrlichkeit voraus. M3 und M4 dagegen setzen neben Wissen und Erfahrung das Verständnis der im Fragebogen erhobenen neun Eigenschaften und ein hohes Maß an Transferdenken in Bezug auf die manuelle Einschätzung sowie auf den Einsatz der Software GraphoPro® voraus. Um das Maß der Subjektivität zu reduzieren, wurden bei M2 mehrere Fremdeinschätzungen berücksichtigt, bei M3 acht statt nur einem Graphologen mittels klassisch-manueller Methode und bei M4 eine graphologische Software eingesetzt.

Fehlerquellen bei der Selbst- und Fremdeinschätzung beim Einsatz von Fragebögen sind laut Stemmler et al. (2016):

- Absichtliche Verstellung
- Soziale Erwünschtheit
- Akquieszenz (inhaltsunabhängiges Zustimmung bei Fragen)

Dennoch betonen die Autoren, dass Fragebögen-Testverfahren mittels Selbst- und Fremdeinschätzung trotz der möglichen Fehlerquellen eine hinreichende Validität aufweisen.

In Bezug auf Fremdeinschätzungen wurde Folgendes im Rahmen von aktuellen Untersuchungen erkannt, was für den vorliegenden Ringversuch von Interesse ist:

- Bezüglich der Aussagekraft von Fremdeinschätzung ist relevant, ob die zu beurteilenden Eigenschaften gut beobachtbar sind. Wenn sie gut beobachtbar sind, können sie auch gut eingeschätzt werden und umgekehrt (Ready et al., 2000).
- Je mehr psychologisch relevante Informationen den Fremdbeurteilern zur Verfügung stehen, desto besser ist die Übereinstimmung zwischen Selbst- und Fremdbeurteilern (Letzring et al., 2006).
- Wenn Eigenschaften in starker Weise sozial erwünscht sind (somit deutlich wertende Aspekte enthalten), mindert dies die Übereinstimmung zwischen verschiedenen Fremdeinschätzern (John & Robins, 1993).
- Bei einer Untersuchung an 1504 befreundeten Pärchen fanden Lee et al. (2017) heraus: Die Übereinstimmung von Fremdeinschätzungen bei engen Freunden enthält weniger Abweichungen als bei weniger engen Freunden.

Organisation, Material, Methoden und Probandenstatistik des Ringversuchs 003

Organisation, Durchführung und Auswertung

Claudia Caspers, Rosemarie Gosemärker und Bruno Keel von Mai bis November 2017.

Ringversuchsteilnehmer

Zwei Graphologen mittels Software GraphoPro®

Untersuchungsmaterial

1. 53 Handschriftproben
2. 53 Fragebögen zur Selbsteinschätzung von den Verfassern der 53 Handschriftproben zur Ermittlung von vier Eigenschaftsparametern
3. 152 Fragebögen zur Fremdeinschätzung von fünf Eigenschaftsparametern der 53 Schreiber durch Kollegen und Freunde/Verwandte

4. 53 unabhängig erfolgte Eigenschaftsbeurteilungen von neun Eigenschaftsparametern vorgegeben durch die in Punkt 2 und 3 genannten Selbst- bzw. Fremdeinschätzungstests durch acht manuell arbeitende Graphologen (ohne Angabe von Schriftmerkmalen)
5. 53 unabhängig erfolgte Eigenschaftsbeurteilungen von neun Eigenschaftsparametern vorgegeben durch die in Punkt 2 und 3 genannten Selbst- bzw. Fremdeinschätzungstests durch die Software GraphoPro®

Das Untersuchungsmaterial 1 bis 4 stammt aus dem bereits erfolgten Ringversuch 001 (http://www.schriftanalyse-validierung.info/ringtrials/summaries/Summary_001_de.pdf). Im vorliegenden Ringversuch wurde Punkt 5 neu erhoben.

Tabellarische Übersicht des Untersuchungsmaterials und der gemessenen Parameter

Eigen- schafts- parameter	F1: Einfühlungs- vermögen	F2: Konflikt- fähigkeit	F3: Kreati- vität	F4: Ausge- glichen- heit	F5: Integri- tät	S1: Innere Sicher- heit	S2: Eigen- initiative	S3: Konflikt- optimis- mus	S4: Flexibi- lität
Parameterer mittlung durch Selbsteinsc hätzungs- fragebögen						x	x	x	x
Parameter- ermittlung durch Fremdein- schätzungs- fragebögen	x	x	x	x	x				
Parameter- ermittlung durch 8 Grapho- logen (manuelle Methode) an 53 Hand- schriften	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Parameter- berechnung durch GraphoPro® (Software- basierte Methode) an 53 Hand- schriften	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Details über die vier eingesetzten Messmethoden

Der psychologische Test, der als Vergleichsgrundlage für den graphologischen Ringversuch diente, stammt aus dem Fachbereich Psychologie der Universität Hamburg und wird im Rahmen der Weiterbildung „Innerbetrieblicher Konfliktberater“ als ergänzendes Instrument zur Bewerberauswahl eingesetzt. Das Ziel der Testkonstruktion bestand in einem besonders kurzen und praktikablen Verfahren. Die Faktorenanalyse wurde zur Ermittlung der Eigenschaften verwendet. Der Test besteht aus zwei Teilen, einem Selbst- und Fremdeinschätzungstest (Methode 1 und Methode 2).

Methode 1: Selbsteinschätzungsfragebogentest zur Ermittlung von vier Eigenschaftsparametern

- Anzahl der Fragen zur Ermittlung von vier Eigenschaften: 12

- Beantwortung der Fragen: 5-stufige Antwortskala von „trifft voll zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“
- Nach Beantwortung der Fragen erfolgt pro Eigenschaftsparameter eine Berechnung von vorgegebenen Punktwerten pro Frage. Anschließend werden die Eigenschaftswerte durch Addition der einzelnen Punktwerte für jede der vier Eigenschaften gebildet. So erhält die sich selbst einschätzende Person für jeden Eigenschaftsparameter einen ihr zugewiesenen Wert.

Methode 2: Fremdeinschätzungsfragebogentest zur Ermittlung von fünf Eigenschaftsparametern

- Anzahl der Fragen zur Ermittlung von fünf Eigenschaften: 16
- Beantwortung der Fragen: 5-stufige Antwortskala von „trifft voll zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“ sowie der Möglichkeit der Nicht-Beurteilung (keine Wertung)
- Nach Beantwortung der Fragen erfolgt pro Eigenschaftsparameter eine Berechnung von vorgegebenen Punktwerten pro Frage. Anschließend werden die Eigenschaftswerte durch Addition der einzelnen Punktwerte für jede der fünf Eigenschaften gebildet. So erhält die eingeschätzte Person für jeden Fremdeinschätzungsparameter einen ihr zugewiesenen Wert.
- Pro Selbsteinschätzer wurden bei Testteilnahme mindestens zwei Fremdeinschätzer gefordert. Die Ergebnisse aller Fremdeinschätzer wurden bei der Auswertung pro Schreiber zu einem einzigen Wert gemittelt.

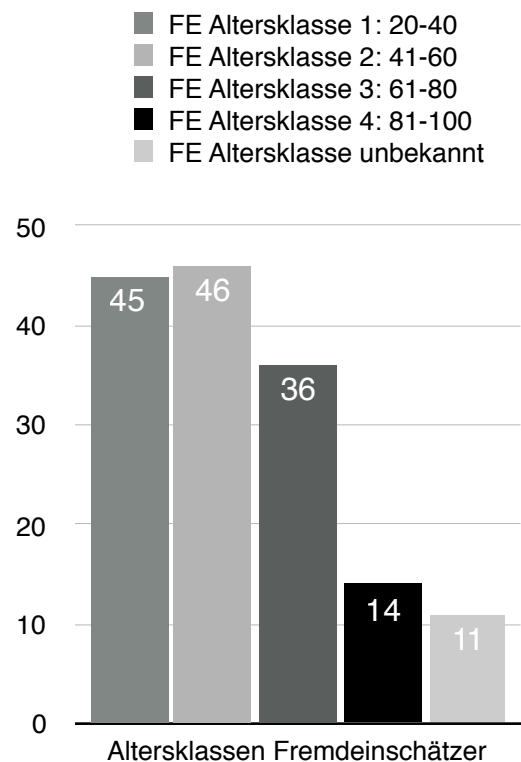
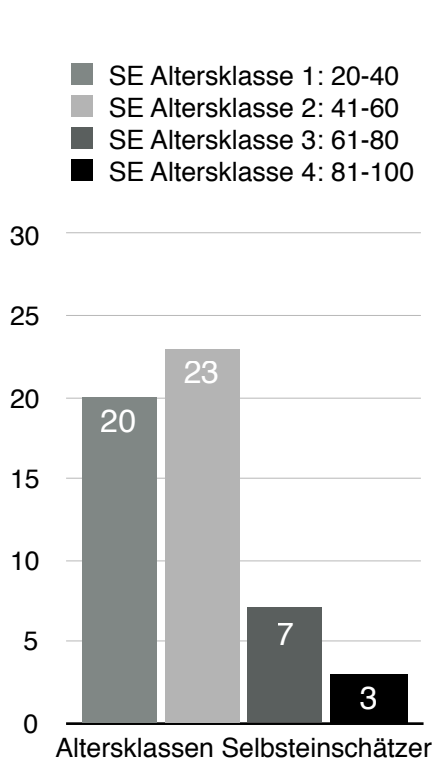
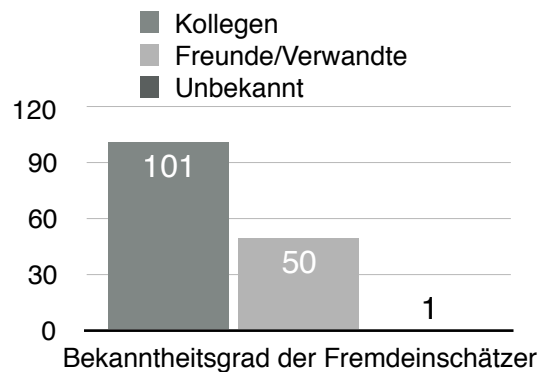
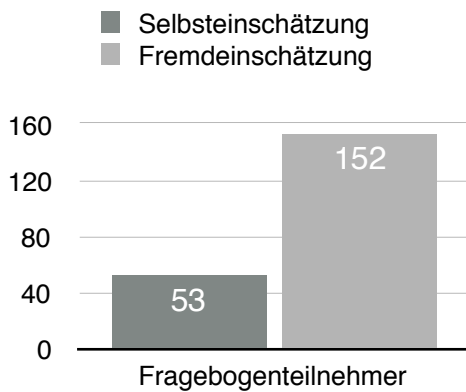
Methode 3: Manuellen Ermittlung von neun Eigenschaftsparametern durch acht Graphologen

53 Schriftproben der Selbsteinschätzer wurden acht Graphologen in Form von hochwertigen Kopien mit Hinweisen zu Geschlecht, Alter und Ausbildungsart übersandt. Die Aufgabe der Graphologen bestand darin, die neun definierten Eigenschaftsparameter gemäß des Fragebogentest aufgrund ihres Wissens und ihrer Erfahrung in derselben Skala zu beurteilen wie der Test. Bei der Auswertung wurden die acht Ergebnisse je Eigenschaftsparameter und Schreiber zu einem einzigen Wert gemittelt.

Methode 4: Eigenschaftsberechnung von neun Eigenschaftsparametern durch Software GraphoPro®

Mittels der Software GraphoPro® wurden von einem Graphologen 235 Merkmale an den 53 Handschriften der Selbsteinschätzer numerisch erfasst. Im Vorfeld dazu wurde von einem zweiten Graphologen aufgrund seines Wissens und Erfahrung aus den in der Software verfügbaren 235 Merkmalen ein Set von zutreffenden Schriftmerkmalen für die im Selbst- und Fremdeinschätzungstest beschriebenen Eigenschaft festgelegt (Mapping), aufgrund dessen die Software im Anschluss an die numerische Erfassung der Merkmale automatisch den Ausprägungsgrad der jeweiligen neun Eigenschaften ermittelte.

Statistische Daten der Fragebogen-Probanden



Referenzen

Füllenbach, B. (2009). Ein Fragebogen für die Bewerberauswahl. *Alumni Verein Psychologie Universität Hamburg*. Abgerufen am 23.03.2015, von <http://www.alumni-psychologie.de/medien/verlag/BrittFuellenbach%282009%29-WegeAusDemKonfliktFragebogenClean.pdf>.

Lee, K., Ashton, C. A. (2017). Acquaintanceship and self/observer agreement in personality judgment. *Journal of Research in Personality*, 70, 1-5.

Letzring, T. D., Wells, S. M., & Funder, D. C. (2006). Information quantity and quality affect the realistic accuracy of personality judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(1), 111-123.

Ready, R. E., Clark, L. A., Watson, D., & Westerhouse, K. (2000). Self- and peer-related personality: Agreement, trait ratability, and the "self-based heuristic". *Journal of Research in Personality*, 34 (2), 208-224.

Stemmler, G., Hagemann, D., Amelang, M. & Bartussek, D. (2016). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (8. Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.