



Rezension für Tests und Arbeitsmittel

für den Anwendungsbereich der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung in der Schweiz

Verfahren

Intelligenz-Struktur-Test 5

Beauducel, A., Brocke, B., & Liepmann, D. (2024). Göttingen: Hogrefe.

Kategorie

Intelligenztest

1 Beschreibung

1.1 Fragestellung / Anwendungsbereich

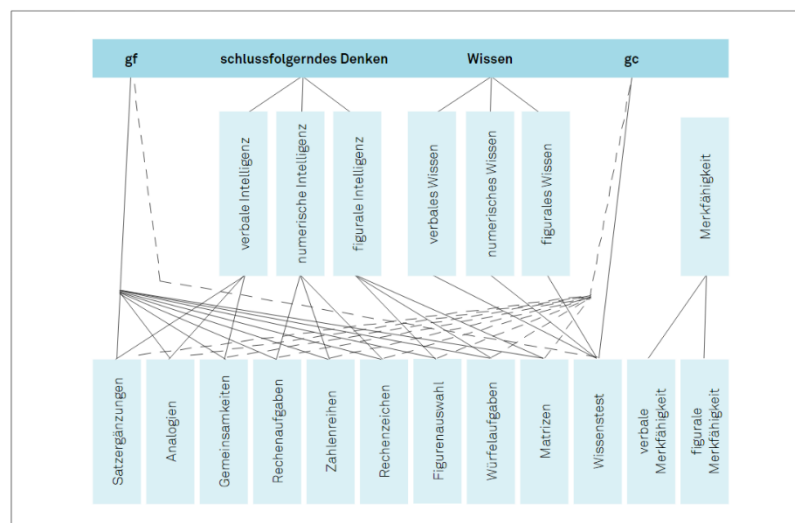
Der IST 5 eignet sich zur differenzierten Intelligenzdiagnostik bei Bildungs- und Laufbahnberatungsfragen sowie in der Eignungsdiagnostik. Er ist eine Neuauflage des bewährten I-S-T 2000 R.

1.2 Zielgruppe

Personen zwischen 15 und 60 Jahren.

1.3 Konzept / Theoretische Grundlagen

Basierend auf dem Cattell-Horn-Modell (CH-Modell) werden grundlegend sieben Primärfaktoren im Thurstone'schen Sinne und zudem mehrere Faktoren zweiter Ordnung postuliert. Als Faktoren zweiter Ordnung werden schlussfolgerndes Denken bzw. fluide Intelligenz (*gf*), sowie Wissen bzw. kristallisierte Intelligenz (*gc*) herangezogen. *gf* stellt dabei einen für Wissen (Akkulturation) bereinigten Faktorwert dar, *gc* ist der korrigierte Faktorwert für das schlussfolgernde Denken.



Dadurch ergibt sich für den IST 5 die in der Abbildung dargestellte Struktur, welche bereits aus dem I-S-T 2000 R (Amthauer et al., 2007) bekannt ist.

1.4 Material

Der IST 5 stellt eine leicht veränderte Neuauflage des I-S-T 2000 R dar und nicht eine Überarbeitung. Die Testformen A, B und C des Grundmoduls wurden identisch übernommen und lediglich umbenannt zu Testform 1a, 1b und 2. Zusätzlich wurde eine vollständig neue Testform 3 (Wissenstest) erstellt. Für diesen Wissenstest wurden 11 der 84 Fragen aktualisiert mit zeitgemässen Fragen.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Rezension stehen Durchführung und Manual des IST 5 ausschliesslich online über das *Hogrefe Testsystem* zur Verfügung.

1.5 Anwendungen

1.5.1 Durchführung und Auswertung

Der Test ist sowohl einzeln als auch in der Gruppe online durchführbar. Er ist aufgeteilt in ein Grundmodul und ein Erweiterungsmodul. Ersteres besteht aus den Untertests zur Erfassung der verbalen, numerischen und figuralen Intelligenz (96 Minuten) und erlaubt Rückschlüsse auf das schlussfolgernde Denken. Optional kann das Grundmodul ergänzt werden mit den beiden Untertests zur Merkfähigkeit (11 Minuten). Das Erweiterungsmodul besteht aus dem Wissenstest (42 Minuten). Erst die Durchführung beider Module erlaubt die Berechnung der Faktorwerte *gf* und *gc*. Die vollständige Durchführung inkl. empfohlener Pausen beläuft sich auf ungefähr zwei Stunden und 45 Minuten.

Durchführung und Auswertung geschehen automatisiert durch das *Hogrefe Testsystem*.

1.5.2 Interpretation

Die Autoren weisen ausdrücklich darauf hin, dass die einzelnen Aufgabengruppen nicht interpretiert werden sollen, da sie im Gegensatz zu den Primärfaktoren (verbale, numerische, figurale Intelligenz und Merkfähigkeit) und den Faktoren zweiter Ordnung (schlussfolgerndes Denken, *gf*, Wissen und *gc*) nicht theoretisch begründet und empirisch fundiert sind. Im narrativen Report werden die Ergebnisse erläutert und deren Bedeutung erklärt, was die Interpretationsobjektivität massgeblich steigert. Der Aufbau des Profils wurde vom I-S-T 2000 R übernommen, sodass die Erfahrung in der Interpretation dieses Tests auf den IST 5 übertragbar ist.

1.6 Gütekriterien, Literatur

1.6.1 Von den Autoren geltend gemachte Gütekriterien

Objektivität:

Durchführungsobjektivität: Gegeben.

Auswertungsobjektivität: Gegeben.

Interpretationsobjektivität: Gegeben.

Reliabilität:

Die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) der einzelnen Skalen (Primärfaktoren) des Grundmoduls liegt zwischen $\alpha = .82$ und $\alpha = .97$. Für die einzelnen Untertests liegt die interne Konsistenz teilweise deutlich niedriger. Dies ist jedoch akzeptabel, da nur die Primärfaktoren interpretiert werden sollten.

Validität:

Exploratorische Faktorenanalysen mit Daten aus 2007 ergaben für das Grundmodul die erwartete dreifaktorielle Struktur mit verbaler, numerischer und figuraler Intelligenz. Die Modellstruktur wurde mit konfirmatorischen Faktorenanalysen und Daten sowohl aus 2007 als auch 2021/2022 bestätigt.

Auch für das Erweiterungsmodul konnte mit Daten aus 2007 die theoretische Struktur bestätigt werden. Exploratorische Analysen mit diesen Daten bestätigen auch die erwartete Struktur für die Faktoren zweiter Ordnung.

Korrelationen mit anderen Leistungstests, Schulnoten und Persönlichkeitstests sind in der erwarteten Höhe und Richtung und bestätigen so die konvergente und diskriminante Validität. Da der IST 5 bislang nur digital zur Verfügung steht, wurde zudem eine Messinvarianzanalyse für den Vergleich der Paper-Pencil und der digitalen Durchführung vorgenommen, wobei skalare Messinvarianz nachgewiesen werden konnte. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die digitale und analoge (Papier-Bleistift) Durchführung zu vergleichbaren Ergebnissen führen.

1.6.2 *Normen*

Die Normstichprobe für das Grundmodul setzt sich zusammen aus der Normstichprobe für den I-S-T 2000 R von 2007 ($N = 5847$), in der Praxis angefallenen Daten von Anwendungen aus Deutschland in den Jahren 2014 bis 2018 ($N = 6892$), sowie neuen Normierungsdaten aus den Jahren 2021/2022 ($N = 6974$). So liegt insgesamt eine Stichprobe von $N = 19'713$ Personen vor. Während in den Anwenderdaten teilweise höhere Mittelwerte gefunden wurden als in der Normierung von 2007, traten in den Daten von 2021/2022 überwiegend tiefere Mittelwerte auf. Die gegenläufigen Effekte in den beiden Stichproben veranlasste die Autoren zu einer geringfügigen Modifikation der bestehenden Normen. Für die Merkfähigkeit ergab sich eine perfekte Übereinstimmung, sodass die Normen aus 2007 übernommen wurden. Obschon einige Items aus dem Erweiterungsmodul ersetzt wurden, wurden für die Normen der Wissensskala die Daten aus allen drei Normstichproben verwendet.

Aus dem I-S-T 2000 R übernommen wurde ebenfalls die Einteilung in Normsubgruppen. So kann einerseits unterschieden werden zwischen Personen mit und ohne Besuch eines Gymnasiums sowie zwischen verschiedenen Altersstufen.

1.6.3 *Zusatzinformationen und Beurteilung in der Literatur*

Da die Änderungen im IST 5 gegenüber dem I-S-T 2000 R gering sind, sind Rezensionen zu Letzterem nach wie vor relevant.

1.7 **Literaturhinweise**

- Liepmann, D., Beauducel, A., Brocke, B. & Amthauer, R. (2007). I-S-T 2000 R. Intelligenz-Struktur-Test 2000 R (2., erweiterte und überarbeitete Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Fachgruppe Diagnostik des SDBB (2008). Rezension des I-S-T 2000 und I-S-T 2000 R.
- Rost, D. H. (2013). Handbuch Intelligenz. Weinheim, Basel: Beltz
- Sackett, P. R., Zhang, C., Berry, C. M., & Lievens, F. (2022). Revisiting meta-analytic estimates of validity in person nel selection: Addressing systematic overcorrection for restriction of range. *Journal of Applied Psychology*, 107(11), 2040–2068.
-

2.1**Anwendungsqualitäten**

Die theoretische Struktur des IST 5 (bzw. des I-S-T 2000 und I-S-T 2000 R) ist gut begründet und wird empirisch durch verschiedene Analysen bestätigt. Im Manual wird die Theorie detailliert dargestellt und ermöglicht einen einfachen Transfer in die Praxis. Die Normstichprobe ist mit den zusätzlichen Daten als sehr gross zu bezeichnen.

Durch die digitale Anwendung ist eine ökonomische und objektive Durchführung (einzeln und in Gruppen) und Auswertung sichergestellt. Da der IST 5 inhaltlich nur wenige Änderungen gegenüber dem Vorgänger mitbringt, wird Anwendenden des I-S-T 2000 R ein einfacher Wechsel zur neuen Version ermöglicht. Der Test bietet eine zuverlässige und valide Einschätzung der kognitiven Fähigkeit im Umgang mit verbalem, numerischem und figuralem Stimulusmaterial sowie von schlussfolgerndem Denken, *gf*, Wissen und *gc*.

Aufgrund der Facettierung in die verschiedenen Modalitäten (verb., num., fig.) sowie der Unterteilung von *gf* und *gc* ergibt sich eine Vielfalt möglicher Fragestellungen, die unter Zuhilfenahme des Verfahrens bearbeitet werden können. Namentlich bei Fragen zu anspruchsvollen Lehren, Mittelschulen, Studienrichtungen sowie Weiterbildungen und Umschulungen bietet der Test einen Mehrwert zu anderen Informationsquellen.

2.2**Grenzen und Kritik**

Die Äquivalenz der digitalen und analogen Durchführung (Messinvarianzanalyse) ist sollte besser abgestützt werden. Bei der für die Untersuchung der Messinvarianz gewählten Stichprobe ist mit einem Altersrange von 21 – 25 Jahren zu erwarten, dass sie über gute digitale Kompetenzen verfügen. Eine Replikation der Ergebnisse mit Personen im höheren Erwachsenenalter wäre dringend nötig, um die digitale Durchführung des IST 5 bei diesen Personen zu rechtfertigen. Für Personen mit geringen digitalen Kompetenzen bietet sich der im Abschnitt 2.4 dieser Rezension beschriebene Ansatz an.

Der Fokus der Autoren liegt klar auf der fluiden und kristallisierten Intelligenz. Die Merkfähigkeit erhält hingegen weiterhin wenig Aufmerksamkeit. Zunächst ist fraglich, wieso hier im Gegensatz zu allen anderen Skalen auf einen Untertest mit numerischem Stimulusmaterial verzichtet wurde. Untersuchungen zur Validität der Merkfähigkeit fehlen im Manual gänzlich. Da bei diesen Aufgaben der Abruf unmittelbar auf das Einprägen folgt, wird hier nur eine sehr kurzfristige Behaltensleistung erfasst. Inwiefern diese Fähigkeit in den verschiedenen möglichen Einsatzgebieten des IST 5 relevant ist, wird nicht behandelt.

Ungünstig ist auch die Gestaltung des Profils. Aufgabengruppen, Skalen und Faktoren zweiter Ordnung werden quer durcheinander dargestellt. Eine klarere Ordnung wäre hier wünschenswert. Im Manual wird an mehreren Stellen ausdrücklich darauf hingewiesen, die Aufgabengruppen nicht zu interpretieren. Dass diese trotzdem auf dem Profilblatt dargestellt werden, kann dazu verleiten, diesen trotzdem zu viel Beachtung zu schenken.

Bereits im Manual des I-S-T 2000 R wurde kritisch angemerkt, dass gewisse Aufgabengruppen weiter verbesserungsfähig sind. Dass mit dem IST 5 keine solchen Veränderungen vorgenommen wurden, erstaunt und ist bedauerlich. So bringt der IST 5 zwar eine dringend nötige Aktualisierung der Normen, stellt jedoch im Grundmodul keine Verbesserung gegenüber dem Vorgänger dar.

In Bezug auf die Normen wirft zudem die unterste Alterskategorie der Gesamtstichprobe Fragen auf. Nachweislich finden im Jugendalter bis ins junge Erwachsenenalter grosse kognitive Veränderungen statt (Rost, 2013), welchen diese Altersstufe mit einer Spanne von 15;00 – 21;11 Jahren nicht gerecht wird. Insbesondere in Anbetracht der Grösse der Stichprobe wäre eine feinere Abstufung zu erwarten gewesen. Eine etwas feinere Differenzierung (in 2-Jahres-Intervallen) steht nur für die Substichprobe der Personen mit (angestrebtem) gymnasialem Abschluss zur Verfügung.

2.3**Gesamtbewertung für den Anwendungsbereich Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung**

Der IST 5 kann in der BSLB als zuverlässiges und valides Instrument zur Erfassung der fluiden und/oder kristallisierten Intelligenz sowie den Facetten verbales, numerisches und figuralen Denken eingesetzt werden und stellt damit einen guten Prädiktor für Ausbildungs- und Berufserfolg dar (Sackett et al., 2022). Die Unterscheidung in numerische, verbale und figurale Aspekte liefert Hinweise zur Eignung der Testperson für unterschiedliche Berufsfelder, eine allgemeinbildende Mittelschule oder verschiedene Studienrichtungen.

2.4**Anmerkungen**

Wer nur an der Durchführung des Grundmoduls (inkl. Merkaufgaben) interessiert ist, kann die physischen Unterlagen des I-S-T 2000 R verwenden und für die Auswertung auf dem HTS die

Normen des IST 5 nachschlagen und anwenden, um für Personen mit geringen digitalen Kompetenzen eine faire Testdurchführung gewährleisten zu können.

Die Fachgruppe Beratung und Diagnostik des SDBB hat u. a. die Aufgabe, Tests und Arbeitsmittel zuhanden der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung zu besprechen und zu bewerten. Sie tut dies in Form dieser Rezension, die den Fachleuten aus der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung Entscheidungshilfen für den Einsatz von Tests und Arbeitsmitteln bieten soll.

Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung |
Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung

Datum der Beurteilung: 17. Februar 2025

Rezension für Tests und Arbeitsmittel für den
Anwendungsbereich der Berufs-, Studien- und
Laufbahnberatung in der Schweiz
www.diagnostik.sdbb.ch