

Label für Tests und Arbeitsmittel
für den Anwendungsbereich der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung in der Schweiz
Verfahren

Raven Advanced Progressive Matrices (APM)

Raven, J.C. (1998). Advanced Progressive Matrices. Oxford: Oxford Psychologists Press. Deutsche Überarbeitung: Heller, K.A., Kratzmeier, H. und Lengfelder, A., (1998). Matrizen-Test-Manual, Band 2. Ein Handbuch mit deutschen Normen zu den Advanced Progressive Matrices von J.C. Raven. Göttingen: Beltz-Test.

Kategorie

Leistungstest

1 Beschreibung

1.1 Fragestellung / Anwendungsbereich

Nichtsprachlicher Intelligenztest zur Untersuchung von überdurchschnittlichen kognitiven Fähigkeiten.

1.2 Zielgruppe (Testpersonen)

Jugendliche von 12 bis 18 Jahren, Studierende von 19 bis 35 Jahren, Personen bis über 60 Jahre.

1.3 Konzept / Theoretische Grundlagen

Der APM ist ein Testverfahren zur sprachfreien Erfassung des Intelligenzfaktors „g“ in Spearman's Intelligenzmodell (Spearman, 1938). Laut Carpenter et al. (1990) wird mit den APM die analytische Intelligenz im Sinne von Cattells Konzept der „fluid intelligence“ erfasst.

Ausgangslage für die Entwicklung der APM war die Bewährung und die breite Anwendung der SPM. Testaufbau und Anspruchsniveau heben sich von den SPM ab und sollen im oberen Testleistungsbereich „Deckeneffekte“ auffangen. Dadurch wurde eine Verbesserung der Differenzierungsfähigkeit gegenüber dem oberen Quartil der SPM-Testwertverteilung erreicht.

Die Testitems sind nach aufsteigendem Schwierigkeitsgrad geordnet (Raven, 1947). Durch weitere Eliminierung von Items zugunsten der Erfassung von überdurchschnittlicher Leistung Erwachsener entstand 1962 die heutige vorliegende Form der APM.

Im Manual wird berichtet, dass einige APM-Items nicht auf allen Leistungsstufen die gleichen Schwierigkeitsparameter aufweisen und somit nicht uneingeschränkt den Anforderungen des Rasch-Modells nach Stichprobenunabhängigkeit entsprechen.

Die APM bestehen aus Trainings- bzw. Einführungsaufgaben, dem Set I mit 12 Items und einem Set II mit 36 Items, den eigentlichen Testaufgaben. Die Aufgaben bestehen darin, matrizenartig angeordnete Muster mit den passend ausgewählten Teilen zu ergänzen. Die im Manual aufgeführten Normtabellen ermöglichen die Anwendung von insgesamt 5 Durchführungsvarianten: Set I + Set II mit oder ohne Zeitlimit / Set I ohne Zeitlimit / Set II mit oder ohne Zeitlimit. Aufgrund seiner schwachen Reliabilität, wird das Set I als vorgeschalteter Übungstest und nicht als selbständiger Kurztest eingesetzt.

1.4 Material

Die APM umfassen ein Testmanual, ein Testheft Set I, ein Testheft Set II mit den Aufgaben und Durchschreibeantwortbogen. Eine computergestützte Fassung liegt vor.

1.5 Anwendungen

1.5.1 Durchführung und Auswertung

Die Papier-Bleistift-Form ist sowohl als Einzel-, als auch als Gruppentest durchführbar. Neben einer ausführlichen verbalen Instruktion liegt auch eine für Personen mit beeinträchtigtem Sprachverständnis vor. Nach der Durchführung von Set I kann bei Bedarf ermittelt werden, ob das Set II bearbeitet werden soll. Die Lösungen der einzelnen Aufgaben werden auf dem Antwortbogen vermerkt. Für den Gesamtest und die Instruktionen sind höchstens 60 Minuten einzusetzen. Die Auszählung der Anzahl richtiger Antworten geschieht auf dem Durchschlagblatt und beansprucht ca. 3 Minuten. Die addierten Rohwerte werden in Prozenträngen dargestellt.

1.5.2 Interpretation

Die Interpretation des Testresultates geschieht anhand der Prozentränge. Im Weiteren enthält das Manual umfassende Hinweise zur Interpretation der Ergebnisse, zur Verwendung der Normen, zur Auswahl und Anwendung der Normtabellen, sowie eine Auswahl von Fallbeispielen. Gemäss den Autoren sollen zur Beurteilung der kognitiven Fähigkeiten einer Testperson nur die Ergebnisse von Set II berücksichtigt werden.

1.6 Gütekriterien, Literatur

1.6.1 Vom Autor geltend gemachte Gütekriterien

Objektivität:

Aufgrund der standardisierten Testdurchführung, Auswertung und Interpretation kann die Objektivität als gegeben betrachtet werden.

Reliabilität:

Die Autoren machen Angaben zur Reliabilität von Stichproben unterschiedlicher Kulturen, welche sich alle im Bereich gut bis sehr gut zeigen (.79 bis .95). Die Retestreliabilität liegt gemäss einer Überprüfung der Autoren bei $r = .80$ (12 Wochen Intervall, $N = 182$). Es wird eine Kultur vergleichende Untersuchung von $r = .83$ für Afrikaner und $r = .71$ für Europäer aus dem Jahr 1972 erwähnt.

Der Wert liegt bei Gymnasiasten etwas höher ($r = .82$) als bei Hauptschülern ($r = .75$), und bei Realschülern ($r = .68$). Für Studierende ergab ein Retest nach zwei Wochen einen Koeffizienten von $r = .80$.

Validität:

Im Manual wird die Validität der APM Skalen ausführlich diskutiert.

Die Inhaltsvalidität ist schwer nachzuweisen, da die postulierte Unabhängigkeit von verbalen, mentalen Prozessen mehrfach widerlegt wurde. Bei einem Teil der APM Aufgaben scheint verbal-analytisches Denken funktional zu sein. Carpenter et al. (1990) weisen im Vergleich mit den Lösungsprozessen des „Turms von Hanoi“ (klassisches Verfahren der Denkpsychologie) darauf hin, dass die APM-Skalen nicht in der Lage sind, jene kognitiven Fähigkeiten zu messen, die allen Menschen gemeinsam sind.

Zur Bestimmung der externen und internen kriterienbezogenen Validität wurden verschiedene Intelligenztests und Schulnoten herangezogen. Eine ausführliche Multitrait-Multimethod-Matrix ist im Manual dargestellt.

Es bestehen Korrelationen zum Kognitiven Fähigkeitstest (KFT) von K. A. Heller und Ch. Perleth, insbesondere mit den nonverbalen und quantitativen Skalen von $r = .51$ und $.40$ (9./10. Klasse hochbegabte Gymnasialgruppe) und von $r = .26$ und $.44$ (10. Klasse Regelgymnasium). Zu den Matrizentests CTF 20 und CFT 3 zeigt sich eine Korrelation von $r = .56$ und für den ZVT (Zahlenverbindungstest) eine Korrelation von $r = .33$. Raven et al. (1994) bestreiten einen Zusammenhang von APM Ergebnissen und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit. Sie belegen, dass Zeitzugabe bei manchen Personen die besseren Leistungen ermöglichen (vgl. auch Kratzmeier, 1980). Die signifikante Korrelation mit dem ZVT hat nach den Autoren eine begrenzte Bedeutung, da insbesondere Schülerinnen und Schüler der Haupt- und Realschule in der vorgegebenen Zeit weniger Aufgaben zu lösen vermochten und die Schwierigkeit der APM-Items nicht gleichmässig ansteigt. Es liegen für den APM weniger Validierungsstudien vor als für den SPM. Die externe kriterienbezogene Validität zeigt sich in signifikanten Korrelationen zu den Schulnoten (mit der Mathematiknote $r = .35$ und mit der Deutschnote $r = .23$), wenn die Erhebung zur gleichen Zeit stattfindet. Zur Abiturnote konnte kein Zusammenhang festgestellt werden.

Es wird von Raven, Court und Raven (1994) auf Studien hingewiesen, die aufzeigen, dass die APM gute Aussagen zwischen Personen in unterschiedlichen beruflichen Positionen machen können.

Ravens Postulat der Kulturunabhängigkeit der Testergebnisse konnte letztlich nicht bestätigt werden, obwohl die APM in den verschiedenen Kulturen auf jeweils unterschiedlichem Niveau gut differenzieren (Raven, Raven & Court, 1995). Im Weiteren werden Zusammenhänge der differenzierten Leistungen von Studierenden in den verschiedenen Fachrichtungen diskutiert sowie Vergleiche zwischen verschiedenen Seniorengruppen zu andern Altersgruppen.

1.6.2 *Zusatzinformationen und Beurteilung in der Literatur*

–

1.6.3 *Normen*

Für das Set II liegen Normtabellen vor mit Angaben zu Prozentrang, teilweise auch zu T-Werten und Vertrauensintervall, für alters- und schultypenspezifische Klassenstufen, für Studierende und Studierende verschiedener Fachrichtungen. Zusätzlich werden statistische Kennwerte für Seniorengruppen und hochbegabte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten dargestellt. Datengrundlage bildet die Normierung von 1996/97 in Deutschland. Die nichtdeutschsprachigen Normierungsproben zum Set II (1994) sind in Normtabellen für Erwachsene, Schülerinnen und Schüler, sowie für Studierende zusammengefasst. Zusätzliche Tabellen für Set I umfassen Altersnormen für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe und für Studierende.

1.7 Literaturhinweise

Raven, J.C. (1938). Progressive Matrices. London: Lewis & Co.

Raven, J.C. (1947). Advanced Progressive Matrices. London: Lewis & Co.

Raven, J.C. (1958). Standard Progressive Matrices. London: Lewis & Co.

Raven, J.C., Court, J.H. & Raven, J. (1994). Manual for Raven's Progressive Matrices and Mill Hill Vocabulary.

Scales. Advanced Progressive Matrices. Oxford: Oxford Psychologists Press.

Spearman, C. (1938). Measurement of intelligence. Scientia 64, 75 - 62.

Heller, K.A., Kratzmeier, H. & Lengfelder, A. (1998). Matrizen-Test-Manual, Band 1. Göttingen: Beltz-Test GmbH.

2 Einschätzung der Fachgruppe Diagnostik

2.1 Anwendungsqualitäten

Die APM sind einfach und ökonomisch anwendbar. Instruktion, Auswertung und Interpretation sind standardisiert. Der Test ist geeignet für Jugendliche und Erwachsene, bei denen die allgemeine intellektuelle Leistungsfähigkeit ohne Zeitdruck abgeklärt werden soll.

Der Test kann auch bei Personen mit wenig deutschen Sprachkenntnissen eingesetzt werden. Es liegen Instruktionsanweisungen für hörgeschädigte Personen vor. Nach der Durchführung des Set I besteht, je nach Bedarf, die Möglichkeit, anstelle des APM Set II, die CPM oder die SPM für die weitere Test-Untersuchung einzusetzen. Die Autoren geben an, dass Computer- und Bleistift-Testversion vergleichbar sind, wenn am Computer eine Korrekturmöglichkeit besteht.

2.2 Kritik / Grenzen

Obwohl viele Studien sich mit den APM befasst haben, ist die Validität nur schwer nachzuweisen. Die postulierte Unabhängigkeit von verbalen mentalen Prozessen ist nicht bestätigt worden. Von Raven et al. (1994) selbst musste die ursprünglich beabsichtigte Kulturunabhängigkeit aufgegeben werden. Die Trennschärfe der Items erweist sich trotz guter Reliabilität als zu gering. Ebenso ist zu bemerken, dass einige APM-Items nicht auf allen Leistungsstufen die gleichen Schwierigkeitsränge aufweisen und sie dadurch nicht vollumfänglich den Anforderungen des Rasch-Modells entsprechen.

Die APM eignen sich nicht für jüngere Kinder, da für diese Altersgruppe die notwendige Reliabilität nicht gemessen werden konnte. Die Erwachsenenstichproben sind nicht repräsentativ.

2.3 Gesamtbewertung für den Anwendungsbereich Berufsberatung

Die APM stellen ein sehr ökonomisches Verfahren dar für die sprachfreie Messung der allgemeinen Intelligenz. Die Anwendung ohne Zeitdruck und mit den Kombinationsmöglichkeiten von CPM und SPM ergeben breite Anwendungsmöglichkeiten, vor allem bei Personen, welche aus irgendwelchen Gründen Schwierigkeiten mit sprachlich formulierten Denkaufgaben haben. In der Berufs- und Laufbahnberatung sind die APM eine mögliche Ergänzung zu Schulzeugnissen und verbalen IQ-Tests.

2.4 Anmerkungen

–

Die Fachgruppe 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 dieses Labels, das den Fachleuten aus der Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung Entscheidungshilfen für den Einsatz von Tests und Arbeitsmitteln bieten soll.