



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

<http://www.gd-nagata.de/vorlagen/maegs/maegs.html#maegs>

INTELLIGENZ Tutorium

INTELLIGENZMESSUNG UND KORRELATE

Dresden

Dörte Branding

Wer bin Ich & wie erreicht Ihr mich?

Dörte Branding
BA Psychologie 6. Semester
Doerte_Merle.Branding@tu-dresden.de

Ablaufplan - Richtlinie

Datum des Tutoriums	Thema
03.12.18	Einführung
10.12.18	Akademische I.
17.12.18	Praktische & Operative I. Soziale & Emotionale I.
24.12.18 31.12.18	Ausfall - Weihnachtsferien
07.01.19	Kreativität
14.01.19	Intelligenzmessung Korrelate der I.
21.01.19	Determinanten der Intelligenz Kognitive Grundlagen der I.
28.01.19	Puffertermin

Gliederung

- **Intelligenzmessung**
 - Akademische Intelligenz
 - Praktische Intelligenz
 - Operative Intelligenz
 - Soziale Intelligenz
 - Emotionale Intelligenz
 - Kreativität
- **Korrelate der Intelligenz**
 - Schul- & Berufserfolg
 - Alter & Geschlecht



INTELLIGENZMESSUNG

Bereichsspezifische Erfassungsmethoden

Art der Intelligenz

Erfassungsmethode

Akademische Intelligenz

Klassische IQ Tests (IST-2000-R, BIS-IV, Matrizentest...)

Praktische Intelligenz

Arbeitsproben, Simulationen (Postkorb), AC

Operative Intelligenz

Simulationen (Lohausen)

Soziale Intelligenz

Four Factor Test, ICQ,
Magdeburger Test zur sozialen Intelligenz
Soziale Interaktionstest (Gruppendiskussion,
Rollenspiele,...)

Emotionale Intelligenz

MSCEIT

Kreativität

im BIS-IV, biographische Verfahren, divergente
Produktion

- Welche **3 „großen Arten“ von Tests** zur akademischen Intelligenz gibt es?
 - Spezifisch – Umfassend - Global
- Was erfasst ein **spezifischer Test** zur akademischen Intelligenz?
 - Einen spezifischen Teilbereich der akademischen Intelligenz, z.B. verbale Intelligenz
- Was erfasst ein **umfassender Test** zur akademischen Intelligenz?
 - Alle Teilbereiche der AI die von einer Theorie postuliert werden, z.B. perceptual speed, reasoning, verbal fluency, ... Nach Thurstone
- Was erfasst ein **globaler Test** zur akademischen Intelligenz?
 - Einen Teilbereich, der AI, der ausreichend hoch mit g korreliert, als dass man von ihm Rückschlüsse auf das g der Person ziehen kann

Spezifische Tests

- Erfassung **bereichsspezifischer** Intelligenzleistung
- Meist für konkrete Fragestellung relevant

Mehrfachwahl-Wortschatztest

Vorteil

- Spezifischer Teil der Intelligenz wird erfasst

Nachteil

- Voraussetzung: Deutsche Sprache

1. Nale – Sahe – Nase – Nesa – Sehna
2. Funktion – Kuntion – Finzahn – Tuntion – Tunkion
3. Struk – Streik – Sturk – Strek – Kreik
4. Kulinse – Kulerane – Kulisse – Klubihle – Kubistane
5. Kenekel -Gesonk – Kelume – Gelenk – Gelerge
6. sizioł – salzahl – sozihl – sziam – sozial
7. Sympasie – Symmofeltrie – Symmantrie – Symphonie – Symplanie
8. Umma – Pamme – Nelle – Ampe – Amme
9. Krusse – Surke – Krustelle – Kruste – Struke
10. Kirse – Sirke – Krise – Krospe – Serise
11. Tinxur – Kukutur – Fraktan – Tinktur – Rimsuhr
12. Unfision – Fudision – Infusion – Syntusion – Nuridion
13. Feudasmus – Fonderismus – Föderalismus – Födismus – Föderasmus
14. Redor – Radium – Terion – Dramin – Orakium

bitte werden

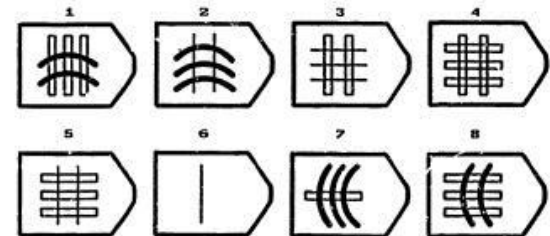
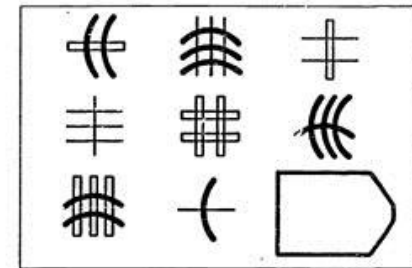
Markiertests / Globale Tests

- Erfassung einer Intelligenzleistung, die ausreichend hoch mit genereller kognitiver Fähigkeit (g) korreliert
- Einsetzung als Kurztest

Ravens Matrizenest – Zahlenverbindungstest – Cattels Culture Fair Test

Vorteile

- Kultur- & Sprachunabhängig
- Hohe Reliabilität, Objektivität & Validität
- Leichte Auswertung (wenig Zeitaufwand)
- Gute Normierung
- Kurze Dauer



Umfassende Intelligenztests

- Erfassungen mehrerer Intelligenzleistungen
 - in einer Intelligenztheorie postuliert

IST-2000-R (Liepmann, Beauducel, Brocke & Amthauer, 2008)

Cattell, Thurstone, Vernon

Vorteile

- Fluide & kristalline Intelligenz erfasst
- Modularer Aufbau → Teile einzeln verwendbar, vielfältig einsetzbar
- Differenzierte Altersnormen

Nachteile

- Schulnormen nicht für Gymnasiasten & Nicht-Gymnasiasten
- Ungeeignet für VP mit Dyskalkulie & Rechenschwäche
- Dauert sehr lange → Grundmodul: 2h, Erweiterung: 40min
- Gütekriterien nur ausreichend



Umfassende Intelligenztests

- Erfassungen mehrerer Intelligenzleistungen
- in einer Intelligenztheorie postuliert

BIS-IV (Jäger, Süß, Beaducel, 1997)

Vorteile

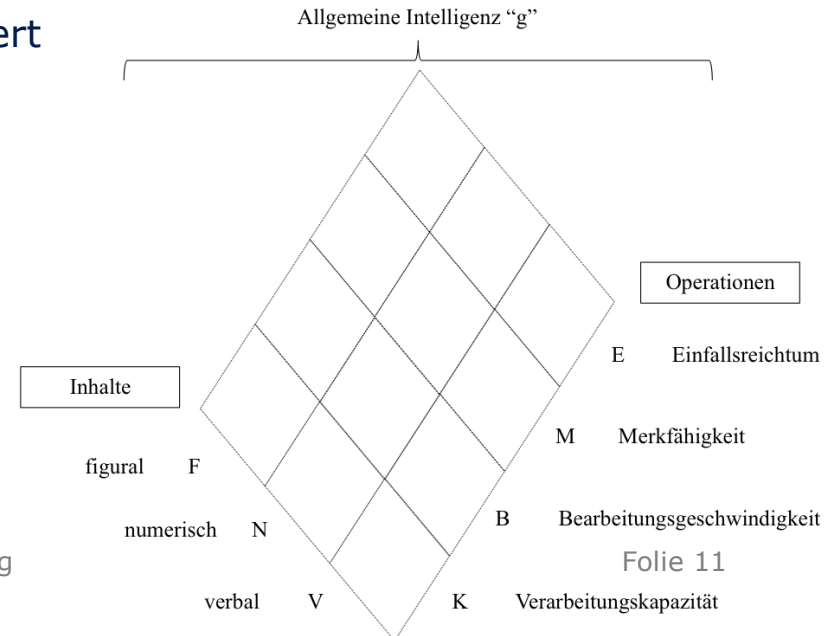
- Schlussfolgendes Denken als Einzelkomponente auswertbar
- Für Jugendliche & Jüngere Erwachsene konstruiert
- Hoher Alltagsbezug
- Operationalisiert BIS-Modell 1:1

Nachteile

- Normbasis: nur Jugendliche (16-19 Jahre aus Gymnasien & Mittelschule in der Schweiz)
- verhindert breiteren Einsatz
- Dauer von 2h (Kurzform: 46min)
- Geringe Reliabilität

AI	F		V		N	
B	BD	Buchstaben durchstreichen	TG	Teil-Ganzes	XG	X-Größer
	OE	Old English	KW	Klassifizieren von Wörtern	SI	Sieben-Teilbar
	ZS	Zahlen-Symbol-Test	UW	Unvollständige Wörter	RZ	Rechen-Zeichen
M	OG	Orientierungsgedächtnis	ST	Sinnvoller Text	ZP	Zahlen-Paare
	FM	Firmen-Zeichen	WM	Worte Merken	ZZ	Zweistellige Zahlen
	WE	Wege-Erinnern	PS	Phantasiesprache	ZW	Zahlen-Wiedererkennen
E	LO	Layout	EF	Eigenschaften-Fähigkeiten	DR	Divergentes Rechnen
	ZF	Zeichen-Fortsetzen	MA	Masselosen	TN	Telefon-Nummern
	OJ	Objekt-Gestaltung	IT	Insight-Test	ZG	Zahlen-Gleichungen
K	ZK	Zeichen-Kombination	AM	Anwendungs-Möglichkeiten	ZR	Zahlenrätsel
	AN	Analogien	WA	Wortanalogien	ZN	Zahlenreihen
	CH	Charkow	TM	Tatsache-Meinungen	SC	Schätzen
	BG	Bongard	SV	Schlüsse-Vergleichen	TL	Tabellen-Lesen
	FA	Figuren-Auswahl	WS	Wortschatz	RD	Rechnerisches Denken
AW	Abwicklungen	SL	Schlüsse	BR	Buchstabenreihen	

Dörte Branding



Folie 11

Intelligenzmessung – Überblick – Bedeutungsbereiche – Korrelate

Umfassende Intelligenztests

- Erfassungen mehrerer Intelligenzleistungen
- in einer Intelligenztheorie postuliert

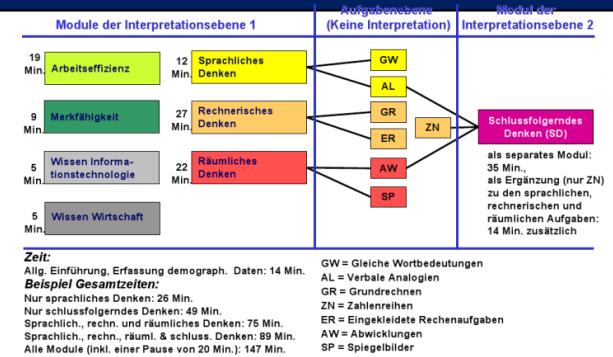
WIT-2 (Kersting, Althoff, 2008)

Vorteile

- Sehr gut geeignet für eignungsdiagnostische Fragestellung bei 14-28 Jährigen
- Praktische Fragestellungen (z.B. Emails bearbeiten)
- Auch im Klinischen Setting, wo andere Tests oft zu schwer sind

Nachteile

- Außerhalb der klar definierten Personengruppen Test nur mit Einschränkungen anwendbar
- mit Norm-SP vorallem sehr junge Testpersonen erfasst



Normen

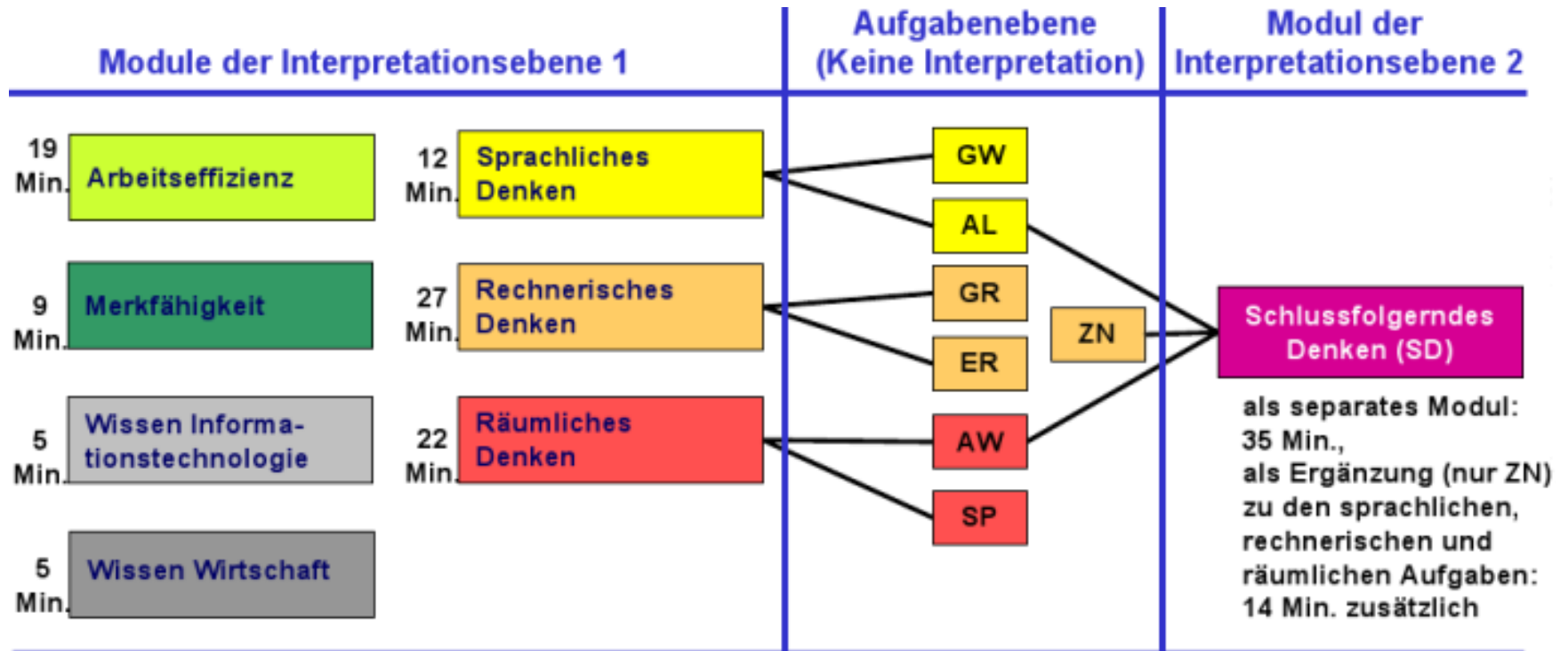
Bildungsspezifische Kategorien

- (1a) Gesamtgruppe
- (1b) Personen mit Abitur
- (1c) Personen ohne Abitur

Altersspezifische Kategorien

- (2a) Gesamtgruppe
- (2b) 14-17 Jahre
- (2c) 18 Jahre
- (2d) 19-22 Jahre
- (2e) 23-27 Jahre
- (2f) 28 und älter

Intelligenzmessung – Überblick – **Bedeutungsbereiche** – Korrelate



Zeit:

Allg. Einführung, Erfassung demograph. Daten: 14 Min.

Beispiel Gesamtzeiten:

Nur sprachliches Denken: 26 Min.

Nur schlussfolgerndes Denken: 49 Min.

Sprachlich., rechn. und räumliches Denken: 75 Min.

Sprachlich., rechn., räuml. & schluss. Denken: 89 Min.

Alle Module (inkl. einer Pause von 20 Min.): 147 Min.

GW = Gleiche Wortbedeutungen

AL = Verbale Analogien

GR = Grundrechnen

ZN = Zahlenreihen

ER = Eingekleidete Rechenaufgaben

AW = Abwicklungen

SP = Spiegelbilder

Umfassende Intelligenztests

- Erfassungen mehrerer Intelligenzleistungen
 - in einer Intelligenztheorie postuliert



WAIS/WIE – Wechsler Intelligenztest für Erwachsene (Aster, Neubauer, Horn, 2006) **WISC/HAWIK – Hamburger Wechsler Intelligenztest für Kinder**

Vorteil

- Geeignet für 16-89 Jahre
- Erfasst Verbal-, Handlungs-IQ & Gesamt-IQ
- Differenziert verschiedene Arten der Intelligenzminderung → Validitätsbeleg
- Objektivität & Reliabilität weitestgehend erfüllt

Nachteil

- Basierend auf Intelligenzdefinition von Wechsler
nicht auf Intelligenzstrukturmodell
- Nicht ausreichend, um erfasste Fähigkeiten des Testes genau zu beschreiben & zu konkretisieren

Intelligenzmessung – Überblick – **Bedeutungsbereiche** – Korrelate

- Was ist **Praktische Intelligenz** und was ist ihr Problembereich?
 - Problembereich: praktische Probleme
 - Problemlösefähigkeit im Alltag und Berufsleben
 - 2 Komponenten: Technisch-Mechanisch & Planerisch-Organisatorisch
- Wie ist **Operative Intelligenz** definiert und was ist ihr Problembereich?
 - Problembereich: komplexe Probleme
 - Fähigkeit zum Lösen komplexer Probleme
- Was sind **Merkmale komplexer Probleme**?
 - Komplexität
 - Vernetztheit
 - (Eigen)Dynamik
 - (teilweise) Intransparenz
 - Polytelie
 - Offene Ziele

Praktische Intelligenz

Messinstrument	Vorteile	Nachteile
Arbeitsproben	Hoher Infogehalt über VP Hohe Akzeptanz	Hoher konstruktiver Aufwand Validität?!
Simulationen	Erfassung mit hohem Realitätsbezug	Schwierige & aufwendige Auswertung

Operative Intelligenz

Messinstrument	Vorteile	Nachteile
Simulationen (Lohhausen, Dörner, ...)	Erster Ansatz, um komplexe Probleme zu erfassen Realitätsbezug	Schwierige & aufwendige Auswertung

Intelligenzmessung – Überblick – **Bedeutungsbereiche** – Korrelate

- Was ist **Soziale Intelligenz** und was ist ihr Problembereich?
 - Problembereich: zwischenmenschliche Probleme
 - Thorndike 1920:
Fähigkeit, andere zu verstehen und in zwischenmenschlichen Situationen klug zu agieren
 - Verstehen → soziale Sensitivität = Potential
 - Klug agieren → Handlungskompetenz = Ausschöpfen des Potentials
- Was ist **Emotionale Intelligenz** und was ist ihr Problembereich?
 - Problembereich: emotionsbezogene Probleme
 - Unterschiedliche Definitionen z.B.
 - Goleman: Fähigkeit zur Selbstkontrolle, Begeisterung und Ausdauer sie
Fähigkeit, sich selbst zu motivieren
 - Mayer & Salovey: Fähigkeit, Emotionen zu zeigen und wahrzunehmen, in
Gedanken anzupassen, zu verstehen & zu regulieren

Soziale Sensitivität

Messinstrument	Vorteile	Nachteile
Four Factor Test of Social Intelligence		Hohe Korrelation mit AI Geringe Korrelation mit Bekanntenurteilen

Handlungskompetenz

Lösen **hypothetischer sozialer Probleme**

ökonomisch

Leistungen korrelieren untereinander gering & nicht höher als mit AI

Selbstbeurteilung sozialer Fähigkeiten (z.B. ICQ)

ausreichend hohe Korrelation mit Fremdurteilen
Hohe Korrelation mit Persönlichkeitskonstrukten

Beobachtung der Handlungskompetenz in inszenierten Interaktionen

Umfassendes Bild über Person & Einblicke in Handlungsweisen

Wenig Objektiv
Geringere Validität als bislang behauptet

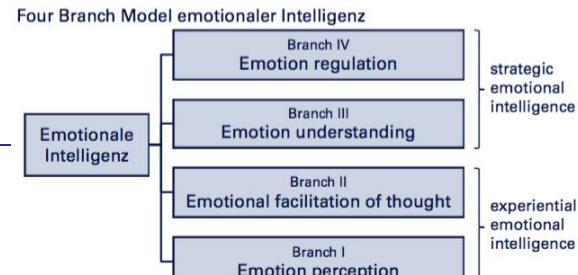
Soziale Intelligenz

Messinstrument	Vorteile	Nachteile
Magdeburger Test zur Sozialen Intelligenz	Systematische, theoriegeleitete, realitätsorientierte Neuentwicklung	Umfassende Validitätsbefunde müssen abgewartet werden

Soziales ...

Verständnis	SVv1+2	SVa1+2	SVb1+2	SVf1+2
Gedächtnis	SGv1+2	SGa1+2	SGb1+2	SGf1+2
Wahrnehmung	SWv1+2	SWa1+2	SWb1+2	SWf1+2
Flexibilität	schriftlich	auditiv	bildhaft	videobasiert
Wissen	(v)	(a)	(b)	(f)

Emotionale Intelligenz

Messinstrument	Vorteile	Nachteile
Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test	Auswertungsschlüssel Gute – sehr gute Reliabilität	 <p>Four Branch Model emotionaler Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> Branch IV: Emotion regulation Branch III: Emotion understanding Branch II: Emotional facilitation of thought Branch I: Emotion perception <p>strategic emotional intelligence (Branches III and IV) experiential emotional intelligence (Branches I and II)</p>

Beispielfragen

Sie sind Chef*in eines großen Unternehmens für interkulturelle Beziehungen. Viele ihrer Mitarbeiter*innen stammen aus unterschiedlichen Ländern & sprechen unterschiedlich gut Deutsch. Nun möchten Sie gern eine neue Führungsposition besetzen, die Person soll anhand eines IQ-Tests bestimmt werden.

Welchen würden Sie bevorzugen?

Nennen Sie Vor- & Nachteile dieses Testverfahrens.



Beispielfragen

Sie sind Chef*in eines Wirtschaftsunternehmens & suchen einen neue Sekretär*in. Nach welchem Verfahren wählen Sie die Person aus?

Nennen Sie Vor- & Nachteile dieses Testverfahrens.



KORRELATE DER INTELLIGENZ

Was versteht man unter Korrelaten?

- Merkmale / Ereignisse, die wechselseitig zusammenhängen
→ korrelieren

Was ist eine positive & was eine negative Korrelation?

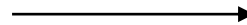
- Positiv: a hoch → b auch hoch
- Negativ: a hoch → b niedrig

Was sind Korrelate der Intelligenz?

- Schul- & Berufserfolg
- Alter & Geschlecht

1. Schul- & Berufserfolg

- Vergleich IQ-Test-Ergebnisse & Kriterien für schulischen Erfolg
→ **höchste Übereinstimmungen** in der psychologischen Forschung überhaupt
- Fortschreitende Laufbahn → **Zusammenhang nimmt ab**
 - Abi-Note noch relativ gut vorhersagbar
 - Umschulung in höherem Alter → weniger gut vorherzusagen
- **Höhe des schulischen Abschlusses – gemessener IQ**
→ **positive Korrelation**



Schulerfolg & BIS-IV nach Vock et al., 2011

Skalen	Sprachen	Mathematik/ Naturwiss.	Sozialwissen- schaften
Bearbeitungs- geschwindigkeit (B)	-0.43	-0.40	-0.35
Merkfähigkeit (M)	-0.43	-0.38	-0.34
Einfallsreichtum (E)	-0.38	-0.36	-0.39
Verarbeitungskapazität (K)	-0.46	-0.49	-0.37

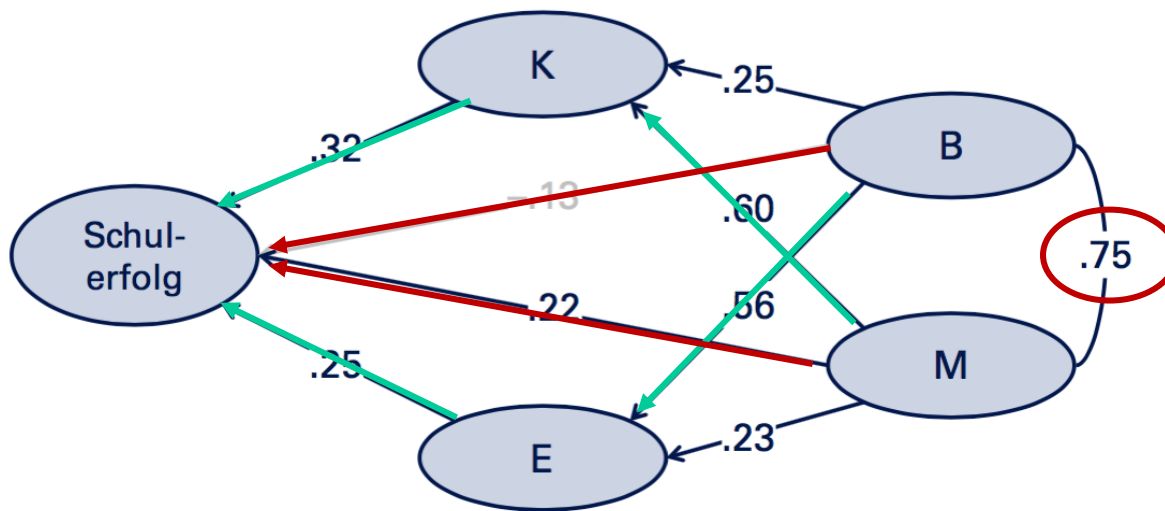
NEGATIVE KORRELATION?!

- Guter Schulabschluss → niedriger Wert
- Notenwert geringer → IQ-Wert höher

Alle Skalen → **maximal mittlere Korrelation mit IQ**

Keine besonderen Herausbildungen von einzelnen Einflussfaktoren

Schulerfolg & BIS-IV nach Vock et al., 2011



**Hohe Korrelation von M & B
→ Kritikpunkt!**

Merkfähigkeit → **Verarbeitungskapazität** → Schulerfolg

je mehr ich mir merken kann, desto höher ist auch meine Verarbeitungskapazität

Bearbeitungsgeschwindigkeit → **Einfallsreichtum** → Schulerfolg

Je schneller ich Aufgaben bearbeiten kann, desto mehr Lösungen fallen mir ein

SCHMIDT & HUNTER

Womit beschäftigt sich die Schmidt & Hunter – Studie?

Was wurde in der Studie erfasst?

Zu welchen Ergebnissen kam die Studie?

Ziele der Studie

META-ANALYSE

- praktische & theoretische Befunde aus **85 Jahren Forschung zu Personalauswahl**
- Wie valide können **unterschiedliche Auswahlverfahren Job- & Trainingsperformance vorhersagen?**
 - PRÄDIKTIVE VALIDITÄT
- Wie valide sagen **unterschiedliche Kombinationen von GMA-Tests & anderen Verfahren** die Jobperformance vorher?



Ziele der Studie

**Bessere Einstellungsmethoden mit
höherer prädiktiver Validität**



**Steigerung der Leistung
der Arbeitnehmenden**

- Gemessen über
 - Höherer „Output“
 - Höherer Wert des „Output“
 - Besseres Lernen von zum Job gehörenden Fähigkeiten



Messmethoden

- **GMA – Tests** → mit kommerziell erhältlichen Test
- **Gewissenhaftigkeits-Test**
- **Integritätstests**
- **Strukturierte** Einstellungs-Interviews
- (bei Arbeitnehmenden mit Vorerfahrung) Test für **Job-Bezogenes Wissen & Arbeitsproben**



Was ist „Berufserfolg“?

- Typischerweise mit **2 Messmethoden** erfasst
 - Dollar-Wert des „output“
 - „output“ als Prozentsatz zum mittleren „output“
→ Wie viel mehr oder weniger als Mittel produziert Person?



Warum das Ganze?

- Bessere Auswahlmethoden → meist **hoher ökonomischer Wert**
- Zunahme der Validität der Messmethoden → **proportional zu Größe der ökonomischen Verbesserung**
- Prädiktive Validität **wichtigste Größe** für Personalauswahl



Welche Messmethode sagt Berufserfolg am besten vorher?



GMA & Berufserfolg

Personnel measures	Validity (r)	Multiple R	Gain in validity from adding supplement
GMA tests ^a	.51		
Work sample tests ^b	.54	.63	.12
Integrity tests ^c	.41	.65	.14
Conscientiousness tests ^d	.31	.60	.09
Employment interviews (structured) ^e	.51	.63	.12
Employment interviews (unstructured) ^f	.38	.55	.04

- **Wichtigster Prädiktor, um Berufserfolg vorherzusagen!**
 - Alle anderen Methoden: Ergänzung zur Erfassung des IQ
- dabei die Frage stellen:
Um wie viel mehr steigt die Vorhersagegüte, wenn eine weitere Methode einbezogen wird?

	Validity (r)	Multiple R	Inkrementelle Validität
GMA Test	.51		
Work sample Tests	.54	.63	.12
Integrity Tests	.41	.65	.14
Conscientiousness tests	.31	.60	.09
Employment Interviews (Structured)	.51	.63	.12
Employment Interviews (Unstructured)	.38	.55	.04

← Wie viel mehr Varianz wird aufgeklärt, wenn dieser Prädiktor mit in die Vorhersage einbezogen wird?

Inkrementelle Validität:

- Je weniger die 2 eingesetzten Maße korrelieren, desto höher ist die inkrementelle Validität
- **Je mehr Testmaße eingesetzt → desto höher die Validität der Vorhersage**

IQ & Berufserfolg

IQ & Schulerfolg → Hohe Korrelation

→ **hohe Korrelation von Berufsniveau & IQ zu erwarten**

→ Bildungsniveau oft Zugangsvoraussetzung

Höherer Berufsstatus → geringere Streuung des IQ,
da höhere **Mindestanforderungen**

→ Für Bäcker*in IQ weniger relevant (hoch & niedrig funktioniert)

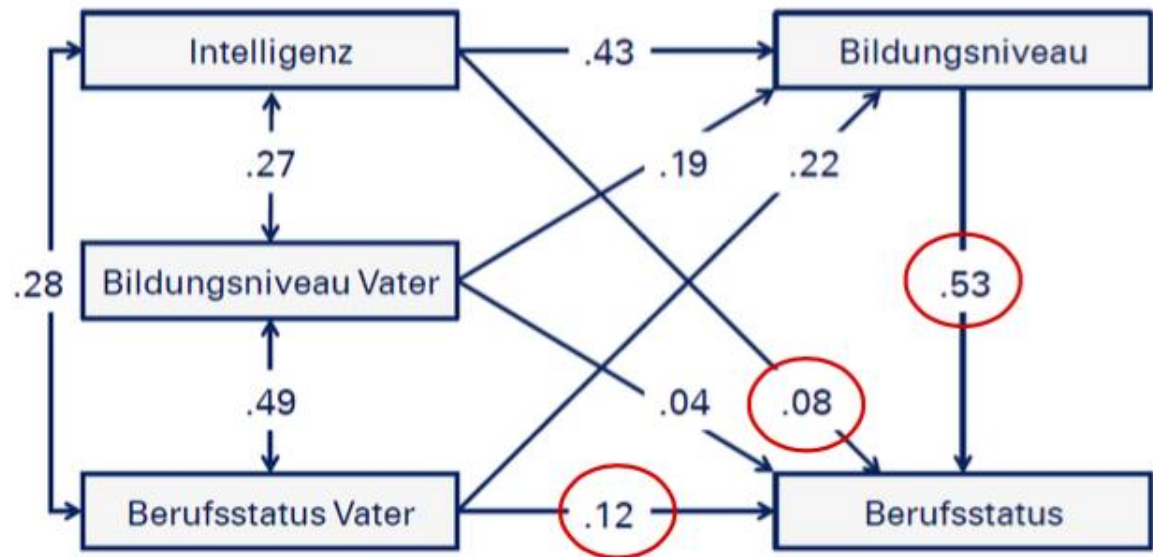
→ Für Matheprofessor*in hoher IQ sehr wichtig



Ducan et al., 1972

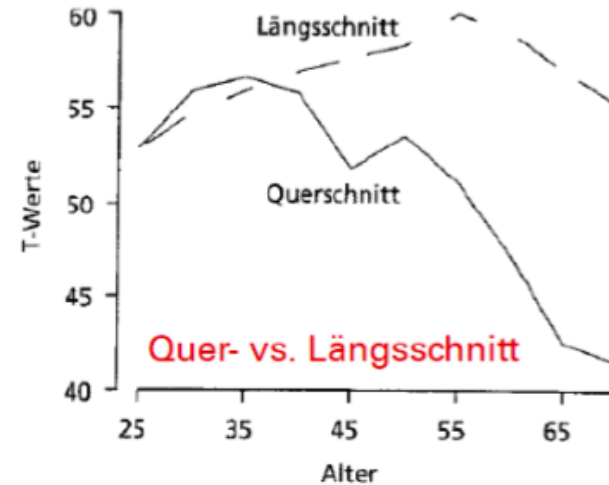
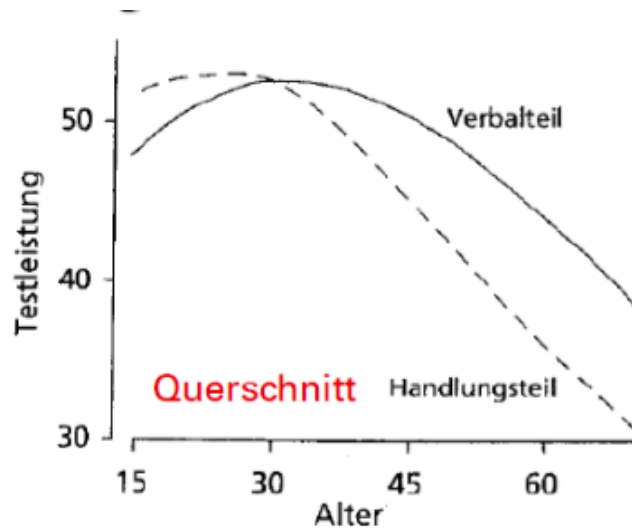
Was sorgt für den Zusammenhang von IQ & Berufsstatus?

2 unabhängige SP
identische Variablen erhoben



Intelligenz → Berufsstatus: sehr geringer Einfluss
→ Bildungsniveau als Mediator (vermittelt den Einfluss)

Geringer Einfluss von Berufsstatus Vater → Berufsstatus Kind



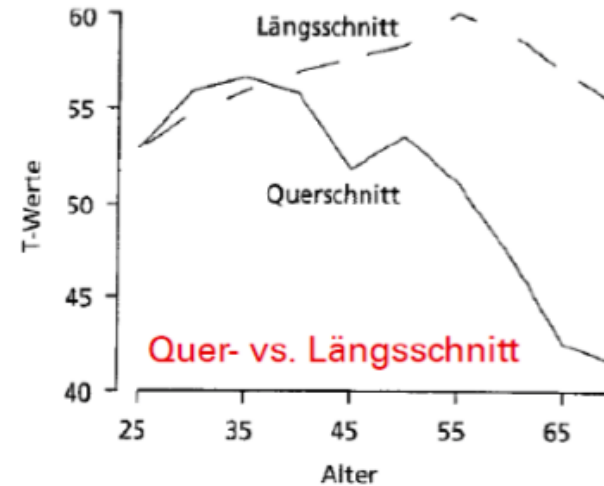
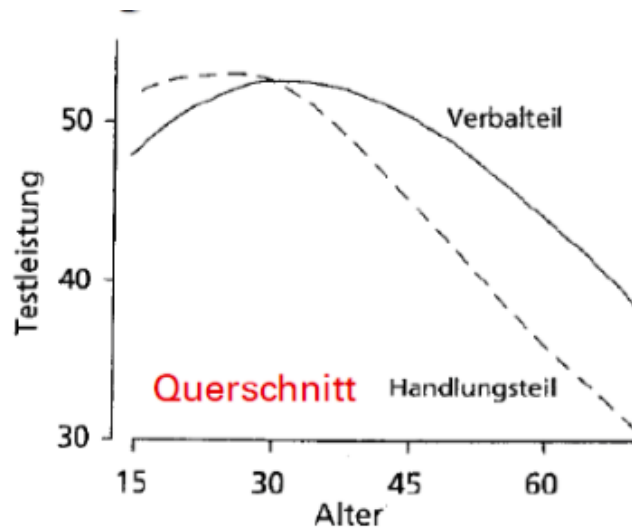
Wechsler-Intelligenztest:

Verbal & Handlungs-IQ sinken

- Kindes- & Jugendalter: Anstieg des IQ
- Mit ca. 30 Jahren Plateau, dann Abfall
- Handlungsteil: steilerer Leistungsabfall, etwas früher

Verbale Intelligenz im Q- & L-Design

- 1. Querschnittsstudie** um 1956:
 500 VP (20-70 J)
 → **Leistungsabfall ab 35** Jahren
- 2. Längsschnittstudie:**
 follow-up Untersuchung mit 303 der 500 VP
 → **Leistungsabfall ab 60**



ABER:

Salthouse (1996)

Statistische Kontrolle Mental Speed
→ Verschwinden der Alterseinbußen

Was schützt vor Abbau im Alter?!



Kardiovaskuläre Gesundheit
Keine Chronischen
Erkrankungen

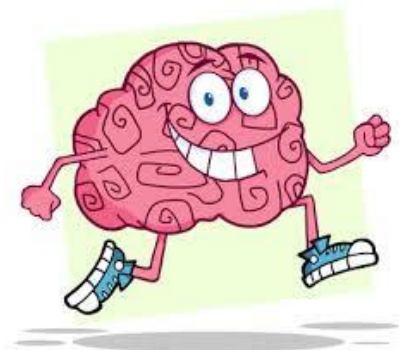


Intellektuell stimulierendes,
sozial gehobenes Umfeld



Überdurchschnittlich
intelligenter Partner

Hohe Mentale
Geschwindigkeit
erhalten



Hohe Lebenszufriedenheit in
der Lebensmitte

Nyborg, 2005:

Difference Hypthesis

→ Signifikant höhere IQ-Werte bei Männern

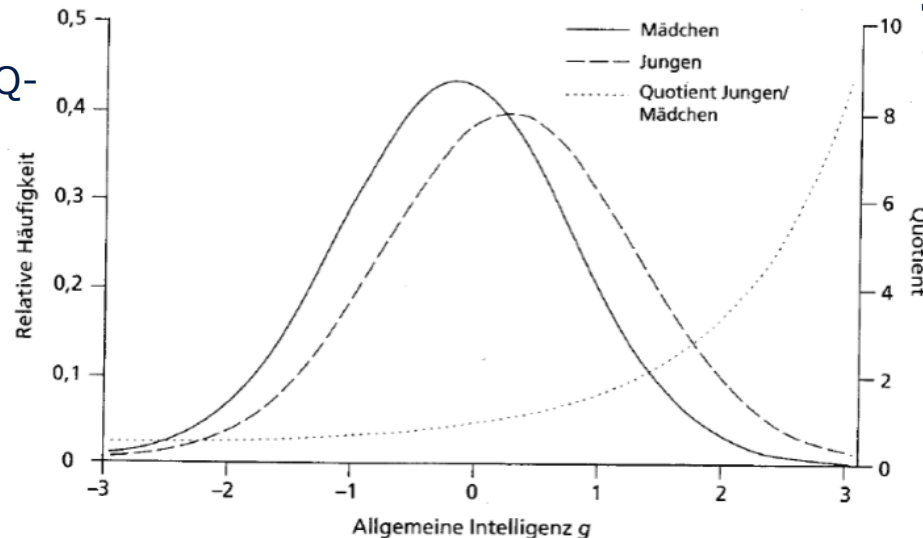


Abb. 4.16: Häufigkeitsverteilungen der Allgemeinen Intelligenz (g) von Mädchen und Jungen sowie das Geschlechtsverhältnis in Abhängigkeit von der Intelligenz (nach Nyborg, 2005)

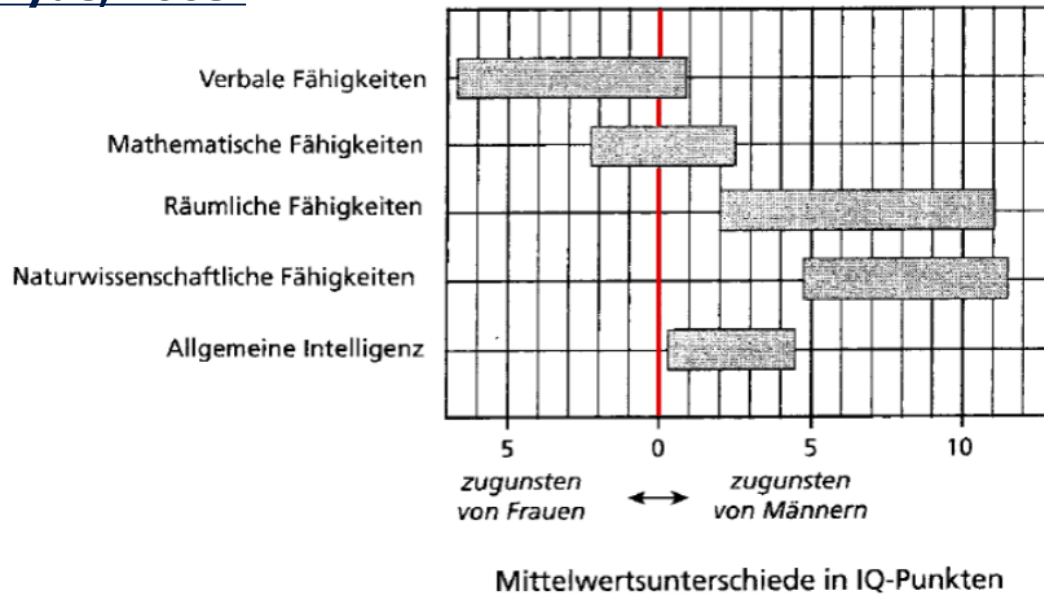
Similarity Hypothesis

→ Verteilungen überlappen größtenteils

Ergebnis:

- **Jungen** im Durchschnitt 7,2 Punktwerte höherer IQ als Mädchen
 - **ABER: größere Varianz bei Jungen**
- mehr Jungen in Hochbegabungsprojekten, aber auch mehr in Sonderschulen & Studien zu geistiger Behinderung

Hyde, 2005:



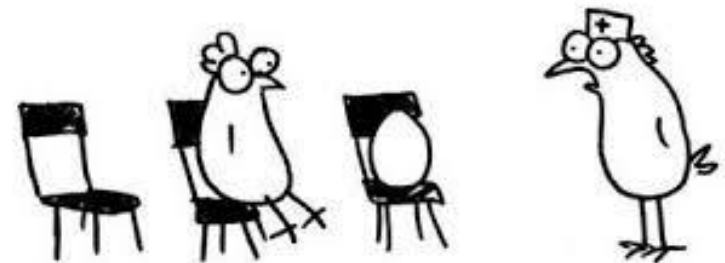
Pro Similarity Hypothesis

- Männer & Frauen in den meisten psychologischen Variablen ähnlich
- Unterschiede in einzelnen Bereichen

Ergebnis:

- **Frauen** besser in **Verbalen** Fähigkeiten
- **Männer** besser in **naturwissenschaftlichen & räumlichen** Fähigkeiten

SO - UND WER WAR JETZT ZUERST DA?





http://www.sgg-ssup.ch/files/content/Webseiteninhalte/D_Projekte/Bilder%20Hymne/Front%20Bilder%20Hymne/709_Fragen.jpg

Standards Psychologie

Herausgegeben von Marcus Hasselhorn,
Wilfried Kunde und Silvia Schneider

Stemmler, Hagemann, Amelang, Spinath

Differentielle Psychologie und Persönlichkeits- forschung

8., überarbeitete Auflage

Kohlhammer

https://www.kohlhammer.de/wms/instances/KOB/data/pictures/978-3-17-025724-5_G.jpg



»Wissen schafft Brücken.«