

# 1. Intelligenz

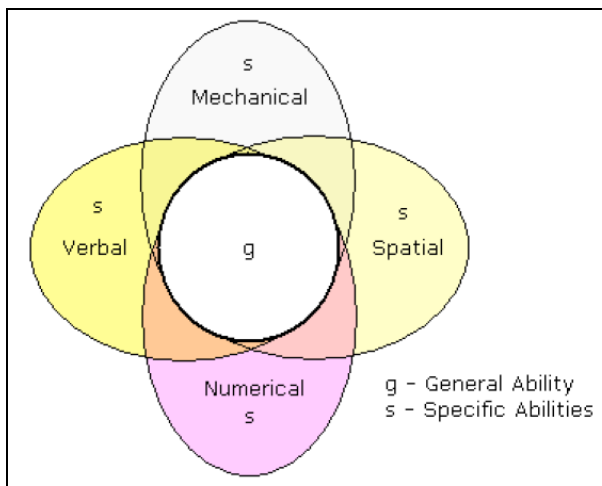
## 1.1 Definitionen von Intelligenz

- Wir unterscheiden im Alltag verschiedene Arten von Intelligenz: Akademische Intelligenz (definiert durch Neisser), Testintelligenz, Soziale Intelligenz, Praktische Intelligenz, Performanz
  - **Kompetenz–Performanz–Problem**: Diskrepanz zwischen Testleistung (Performanz) und Fähigkeit zu intelligentem Handeln (Kompetenz). Fähigkeitsunterschiede zwischen Individuen können nur dann aus Leistungsunterschieden geschlossen werden, wenn durch entsprechende Gestaltung der Testbedingungen Unterschiede in der Performanz (Motivation etc.) ausgeschlossen werden.
- **Asendorpf**: Intelligenz ist nach alltagspsychologischer Auffassung eine relativ einheitliche Fähigkeit, kognitive Leistungen zu vollbringen.
- **Hofstätter**: Intelligenz besteht in den gemeinsamen Fähigkeiten der innerhalb einer bestimmten Kultur Erfolgreichen. Wer ist erfolgreich?
- **Wechsler**: Intelligenz ist die allgemeine Fähigkeit des Individuums, die Welt, in der es lebt, zu verstehen und sich in ihr zurechtzufinden.
- **Alfred Binet**: Zunächst ging es darum, normale von minderbegabten Kindern zu differenzieren. Binet mißt das Intelligenzalter IA. Das IA ist nicht vergleichbar unter verschiedenen Altersgruppen, daher modifizierte William Stern das IA zum altersunabhängigen IQ.
- Wir unterscheiden daher verschiedene Aspekte der Intelligenz:
  - Coping: Vermögen, sich wirkungsvoll mit der Umwelt auseinanderzusetzen
  - IQ: akademische Intelligenz
  - Kreativität: IQ, divergentes Denken
  - praktische Intelligenz: "stille Kenntnisse", Problemlösen
  - soziale Intelligenz: Erkenntnis und Gedächtnis für soziale Tatbestände

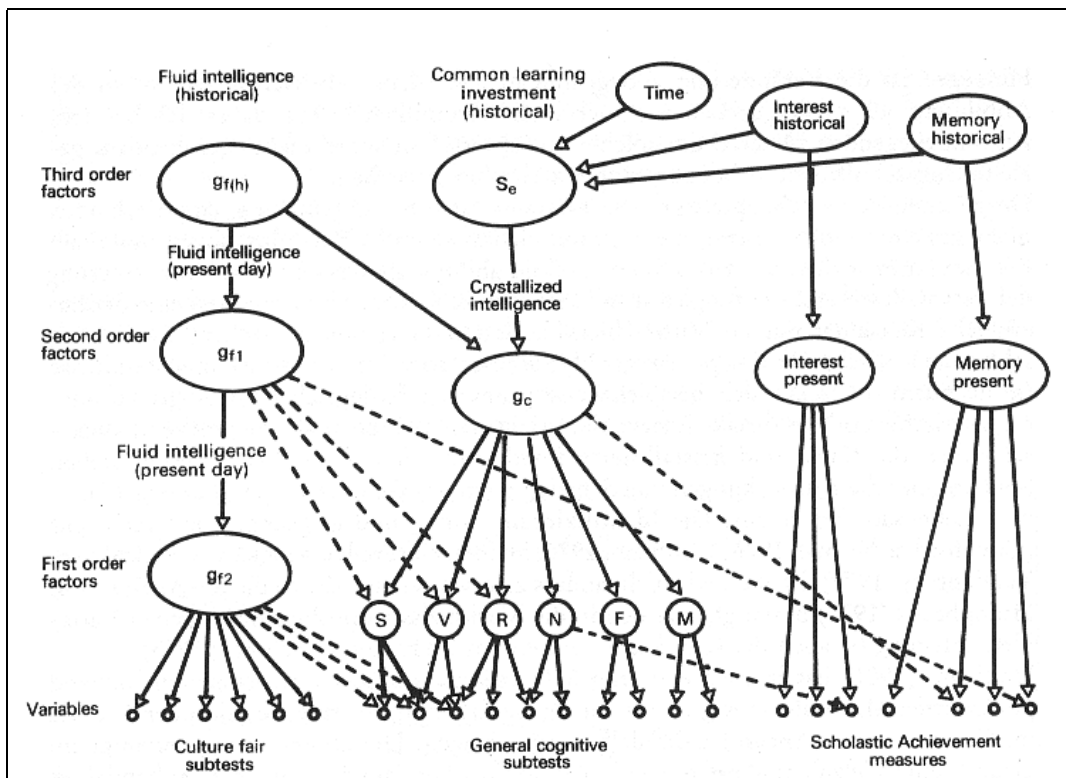
## 1.2 Strukturmodelle der Intelligenz (Faktorenanalyse)

### 1.2.1 Spearmans 2-Faktorenmodell

- **Spearman** versuchte, einen einzigen Intelligenzfaktor zu isolieren und entwickelte die erste wissenschaftliche Intelligenztheorie. Er war an der Entwicklung der Faktorenanalyse beteiligt
- Unterschiedliche Intelligenzmessverfahren repräsentieren immer 2 Faktoren:
  - einen generellen Faktor (g) und einen speziellen Faktor (s), der der Restvarianz entspricht
  - Korrelation zwischen 2 Tests geht auf g zurück
  - Tests dafür sind die Wechsler-Tests HAWIE und HAWIK



**1.2.2 Cattells fluide und kristalline Intelligenz**



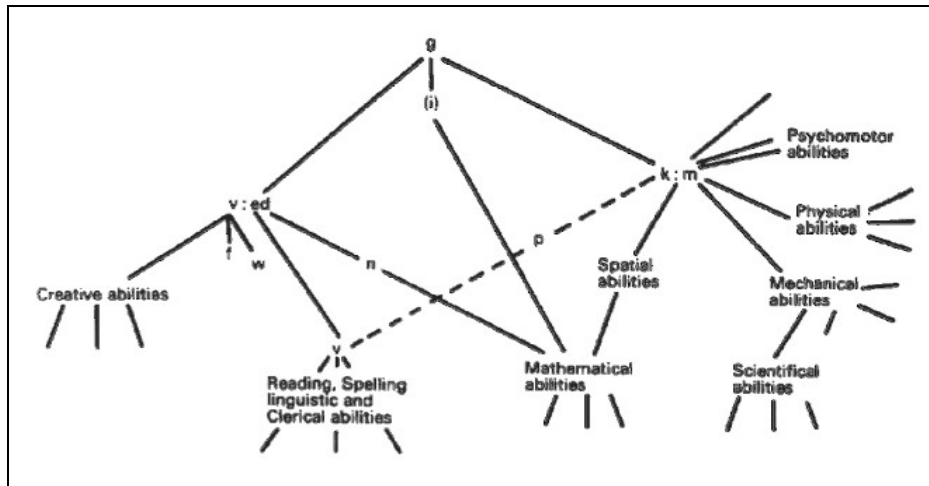
Die Faktoren 2. Ordnung werden aus einer Faktorenanalyse mit den Faktoren 1. Ordnung gewonnen

- **Cattell** führte eine mehrstufige Faktorenanalyse durch und ermittelt über die Faktorenanalyse zwei Intelligenzfaktoren:
  - gf: für fluide Intelligenz (notwendig für Problemlösen und Anpassung, z.B. Mathematik)
  - gc: für kristalline Intelligenz (kummulierte Effekte von Lernen und Wissen, die kulturspezifisch und lebenslang anhaltend sind, z.B. Erdkunde; auch abhängig von Interesse)

und Gedächtnis) > aus dieser Überlegung entstand der kulturfaire Intelligenztest CFT und der Raven-Test

### 1.2.3 Vernons Gruppenfaktormodell

- **Vernons** hierarchisches Modell stellt eine Weiterentwicklung von Spearman dar.
  - Generelle Intelligenz g wird auf der nächsten Ebene gesplittet in verbale Fähigkeiten und Ausbildungsstand (verbal-educational ed-v) und motorisch-räumliche Fähigkeiten (km)



### 1.2.4 Thurstones Modell mehrerer gemeinsamer Faktoren

- Postuliert insgesamt 7 mentale Fähigkeiten unterhalb des g-Faktors (nach Kritik an der Existenz eines allgemeinen Intelligenzfaktors):
  1. **Wortverständnis** (verbal comprehension v)
    - x Test: verbale Analogien bilden, Rechtschreibung, richtige Reihung vertauschter Wörter
  2. **Wortproduktion** (word fluency w)
    - x Test: Reime, Wörter mit gleichem Anfangsbuchstaben, gleich lange Wörter
  3. **Rechenfertigkeit** (number n)
    - x Test: Grundrechenarten (einfache Aufgaben schnell lösen > Speedkomponente)
  4. **Gedächtnis** (memory m)
    - x Test: Behalten von Wort-Zahl, Bild-Figur oder Wort-Bild-Paaren (Kurzzeit- bzw. Arbeitsgedächtnis)
  5. **Wahrnehmungsgeschwindigkeit** (perceptual speed p)
    - x Test: Anstreichen bestimmter Symbole, Erkennen von Unterschieden oder Gleichheiten > „10 Unterschiede“ (in irrelevantes Material eingebettete Details erkennen)
  6. **Räumliches Vorstellen und Orientieren** (space s)
    - x Test: Verfolgen von mechanischen Bewegungen, Vergleichen von Würfeln aus unterschiedlichen Perspektiven

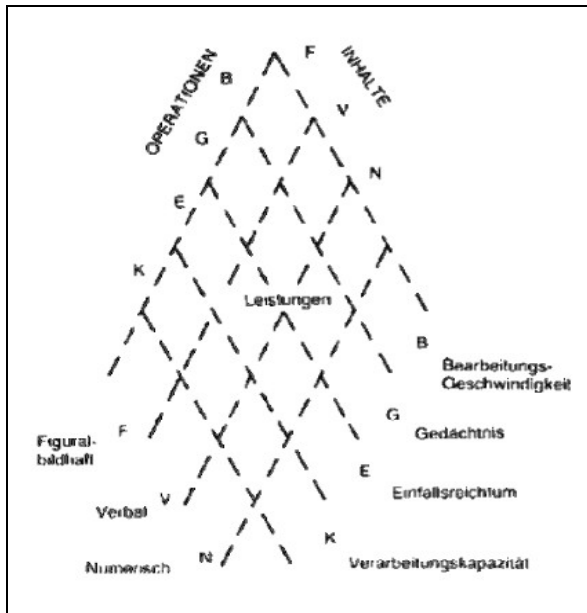
## 7. **Schlußfolgerndes Denken** (reasoning R bzw. induction i)

x Test: Reihen ergänzen, Muster ergänzen

- Tests zu Thurstone: PMA (primary mental abilities), IST, LPS (Leistungsprüfsystem)

### 1.2.5 Berliner Intelligenzstrukturmodell nach Jäger

- **Jäger** versuchte konkurrierende Modelle mit einer möglichst repräsentativen Variablenstichprobe, die die Vielfalt intellektueller Leistungsformen möglichst umfassend repräsentieren, zusammenzufassen.
  - Die repräsentative Variablenstichprobe wurde dadurch gewährleistet, dass bei den Untersuchungen aus ca. 2000 Aufgabentypen, 191 Aufgabenblöcke extrahiert wurden, die sich wiederum 98 Aufgabentypen zuordnen ließen. Das bedeutet, die Manigfaltigkeit des Aufgabenmaterials der verschiedenen Modelle wurde beibehalten. Die Probanden waren Berliner Oberstufenschüler im Alter von 16-21 Jahren. Bei Jägers Arbeiten ist ein deskriptives Modell entstanden, welches hierarchisch und bimodal strukturiert ist.
- Jäger extrahierte zunächst mit der Faktorenanalyse 6 Gruppen von Hauptfaktoren:
  1. **Anschauungsgebundenes Denken**
    - x Test: Mosaik-Subtest, Bilder ordnen und ergänzen
  2. **Einfallsreichtum und Produktivität** (schwer zu messen)
    - x Test: Konsequenztest (z.B.: „Welche Folgen hätte es, wenn plötzlich aus allen Wasserleitungen der Stadt Salzwasser flösse“)
  3. **Konzentrationskraft und Tempomotivation**
    - x Test: Zahlensymboltest des HAWIK-R
  4. **Verarbeitungskapazität, formallogisches Denken und Urteilsfähigkeit**
    - x Test: Subtest zum Rechnerischen Denken im HAWIK-R
  5. **Zahlengebundenes Denken**
    - x Test: Aufgaben mit numerischen Aufgaben
  6. **Sprachgebundenes Denken**
    - x Test: Subtests des Verbalteils des HAWIK-R
- Die Weiterentwicklung zum **Berliner Intelligenzmodell** ergab letztlich **sieben hochgradig generelle Hauptkomponenten** in **zwei aufgestellten Modalitäten** (Operationen versus Inhalte):



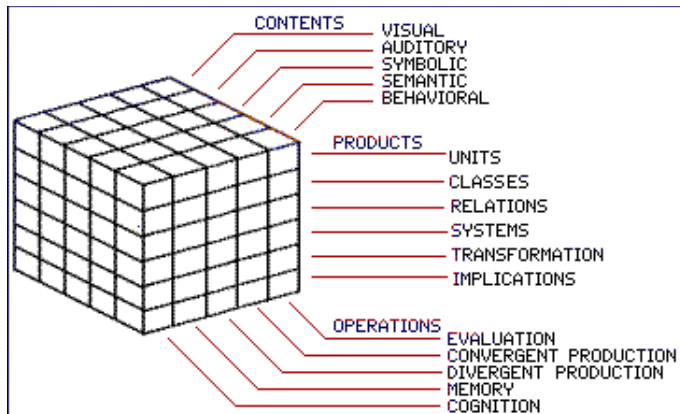
- **Bearbeitungsgeschwindigkeit:** Arbeitstempo, Auffassungsleichtigkeit und Konzentrationskraft beim Lösen einfach strukturierter Aufgaben von geringem Schwierigkeitsniveau
- **Gedächtnis:** Aktives Einprägen und kurz- oder mittelfristiges Wiedererkennen oder Reproduzieren von verbalem, numerischen und figural-bildhaftem Material
- **Einfallsreichtum:** flüssige, flexible und auch originelle Ideenproduktion, die an Verfügbarkeit vielfältiger Informationen, Reichtum an Vorstellungen und das Sehen vieler verschiedener Seiten, Varianten, Gründen für Möglichkeiten von Gegenständen und Problemen voraussetzt, wobei es um problemorientierte Lösungen geht, nicht um ungesteuertes Luxurieren der Phantasie
- **Verarbeitungskapazität:** Verarbeitung komplexer Informationen bei Aufgaben, vielfältiges Beziehungsstiften, formallogisch exaktes Denken und sachgerechtes Beurteilen von Informationen erfordern
- **Sprachgebundenes Denken (verbal):** Fähigkeitsbündel entspricht dem Grad seiner Aneignung und Verfügbarkeit und scheint bei allen sprachgebundenen Operationen mitbestimmend zu sein
- **Zahlengebundenes Denken (numerisch):** Fähigkeitsbündel entspricht dem Grad seiner Aneignung und Verfügbarkeit und scheint bei allen zahlengebundenen Operationen beteiligt zu sein)
- **Anschauungsgebundenen Denken (Figural-bildhaft)**
- Die aufgeführten Strukturkomponenten sieht Jäger nicht als endgültig an; sie sollen eher als Modellkern angesehen werden, der offen ist für Ergänzungen.

### 1.2.6 Guilford

- Guilford nimmt kein generelles g an, sondern geht von der Interaktion dreier Grundelemente kognitiver Prozesse (Dimensionen) aus. Diese Grundelemente sind bezogen auf die Elemente der

Informationsverarbeitung:

- Inhalt = input, Operationen = process, Produkt = output



- Das Modell wurde mit konfirmatorischen Faktorenanalysen getestet. Kritisiert wird vor allem der zu große Umfang und die geringe Übersichtlichkeit.
- Ein besonderer Punkt bei Guilford ist das divergente Denken im Gegensatz zum konvergenten Denken
  - unter divergentem Denken versteht er das kreative Generieren multipler Antworten auf eine Problemstellung (z.B. was kann man mit 1m Stoff tun?) > "Querdenken"
  - konvergentes Denken dagegen ist das Generieren der einzigen richtigen Antwort auf eine Problemstellung (z.B. was ist die Winkelsumme im Dreieck)
  - Guilford beobachtete, dass die meisten Menschen eine der beiden Arten zu denken bevorzugen (Forscher und Ingenieure konvergent, Künstler divergent)

## **1.2 Gesamtmodelle der Intelligenz**

### **1.2.1 Gardner**

- 7 unabhängige Intelligenzen, die auf Experimenten, Beobachtungen und Fallstudien basieren:
  - Linguistische oder sprachliche Intelligenz
  - Musikalische Intelligenz
  - Logisch-mathematische Intelligenz
  - Räumliche Intelligenz
  - Körperlich-kinästhetische Intelligenz
  - Intrapersonale Intelligenz
  - Interpersonale Intelligenz

**sprachlich:** Subtests des Verbalteils des HAWIK-R

**räumliche Intelligenz:** Vergleichen von Würfeln aus unterschiedlichen Perspektiven, mentale Rotation

**logisch-mathematisch:** zahlenreihen fortsetzen

**musikalische Intelligenz:** Test auf Rhythmusgefühl, musikalisches Gehör

**intrapersonal:** Wie gut weiß ich wer ich bin und was ich kann

**interpersonal:** Rollenspiele, Bildergeschichte ordnen, (z.B.: teures Hemd vom letzten Geld gekauft, aber zu Hause entdeckt, daß es kaputt ist > soziale Kompetenz)

**körperliche-kinästhetisch:** Geschicklichkeitstest (z.B. beide Finger gleichzeitig horizontal abwechselnd in linke/rechte Richtung bewegen, dabei schneller werden > irgendwann gibt es einen Phasenübergang, d.h. die Finger fangen an, sich gegenläufig zu bewegen); Es gibt sowohl eine individuelle Wohlfühlfrequenz, als auch eine individuelle Kippfrequenz

### 1.2.2 Sternberg

- Triarchisches Modell:
  - **Kompetenz:** potentielle Fähigkeiten > kognitive Voraussetzungen für Problemlösen, Handlungsplanung, Wissenserwerb (fluid)
  - **Kontext:** tatsächliche Fähigkeiten, sich im soziokulturellen Kontext angepasst zu verhalten und die Umwelt so auszuwählen, dass sie den eigenen Fähigkeiten und Zielen entspricht
  - **Erfahrung:** intelligentes Verhalten als Erfahrungsbildung über unbekannte Gegebenheiten und Automatisierung des Umgangs mit bekannten Gegebenheiten (kristallin)

### 1.3 Soziale Intelligenz

#### Definitorische Elemente:

- "Einfühlungsvermögen, Menschenkenntnis, Takt, Empathie, Diplomatische Fähigkeiten, Beurteilungsfähigkeit"
- zusammengefaßt: Durchsetzungsvermögen und Beziehungsfähigkeit (Karrieremütter und Hausmänner)

#### nach Thorndike:

- Soziale Sensitivität (Wahrnehmung, Einfühlungsvermögen) und
- Soziale Handlungskompetenz (Problemlösen in sozialen Situationen)

#### Tests zur SI:

- Erkennen sozialer Tatbestände:
  - Beurteilung verbaler Aussagen über eine Person
  - Beurteilung von Photos/Caroons/Filmclips (O'Sullivan)
- Selbstbeurteilungsskalen (Riggio)
- Gedächtnis für soziale Tatbestände

- Namen erinnern, Personen wiedererkennen
- Handlungskompetenzen: Wie bei Erkennen (O'Sullivan)
- Verhaltenstests
- Assessment Center

Asendorpf 1996: Probleme der SI-Messung:

- Die Versuche, ein einheitliches Konstrukt der sozialen Sensitivität in der Tradition der klassischen Intelligenzforschung durch Testaufgaben zu erfassen und dadurch soziale Kompetenz unabhängig vom IQ vorherzusagen, müssen heute als fehlgeschlagen angesehen werden. Es gibt keine einheitliche Eigenschaft der sozialen Sensitivität, sondern mehrere relativ unabhängige Eigenschaften, die in unterschiedlichen Situationen unterschiedlich relevant sind.

**1.4 Praktische Intelligenz**

- praktisch alltägliches Problemlösen, kulturabhängig mit prozeduralem Wissen ohne explizites Lernen oder direkte Hilfe, mehr oder weniger bewußt über Erfahrungen erworben für zielführende Strategien und Problemlösen.
- daher auch: tacit knowledge, stille Kenntnisse

Nach Neisser (1996):

- Problemlösen im Sinne akademischer Intelligenz betrifft:
  - Von anderen formuliertes Problem
  - Klar definiertes Problem
  - Alle für die Problemlösung notwendige Information ist in der Aufgabe enthalten
  - Nur eine korrekte Antwort
  - Nicht eingebettet in alltägliche Erfahrung
  - Kaum intrinsische Motivation
  - Problemformulierung notwendig
- Problemlösen im Sinne praktischer Intelligenz betrifft:
  - Problem schlecht definiert und unstrukturiert
  - Problemlösung erfordert Informationssuche
  - Keine Anhaltspunkte, wann Lösung erreicht ist
  - Mehrere Lösungsmöglichkeiten
  - Eingebettet in und abhängig von vergangener Alltagserfahrung
  - Problemlösung impliziert Motivation und persönliche Involviertheit
  - Handlungsorientiertes Wissen

- Ohne Hilfe von anderen erworben
- Experimente von Wolfgang Köhler (Gestaltpsychologe) mit Primaten zum Lernen durch Einsicht (mentales Experimentieren vs. trial and error)

### **1.5 Emotionale Intelligenz**

Daniel Goleman:

- Two ways of knowing; rational and emotional
- 1. **Knowing your emotions:** The ability to identify and name one's emotional states and to understand the link between emotions, thought and action.
- 2. **Managing your emotions:** The capacity to manage one's emotional states — to control emotions or to shift undesirable emotional states to more adequate ones.
- 3. **Motivating yourself:** The ability to enter into emotional states (at will) associated with a drive to achieve and be successful.
- 4. **Recognizing emotions in others: empathy:** The capacity to read, be sensitive to, and influence other people's emotions.
- 5. **Handling relationships:** The ability to enter and sustain satisfactory interpersonal relationships.

### **1.6 Zusammenhang von Kreativität und 'akademischer' Intelligenz:**

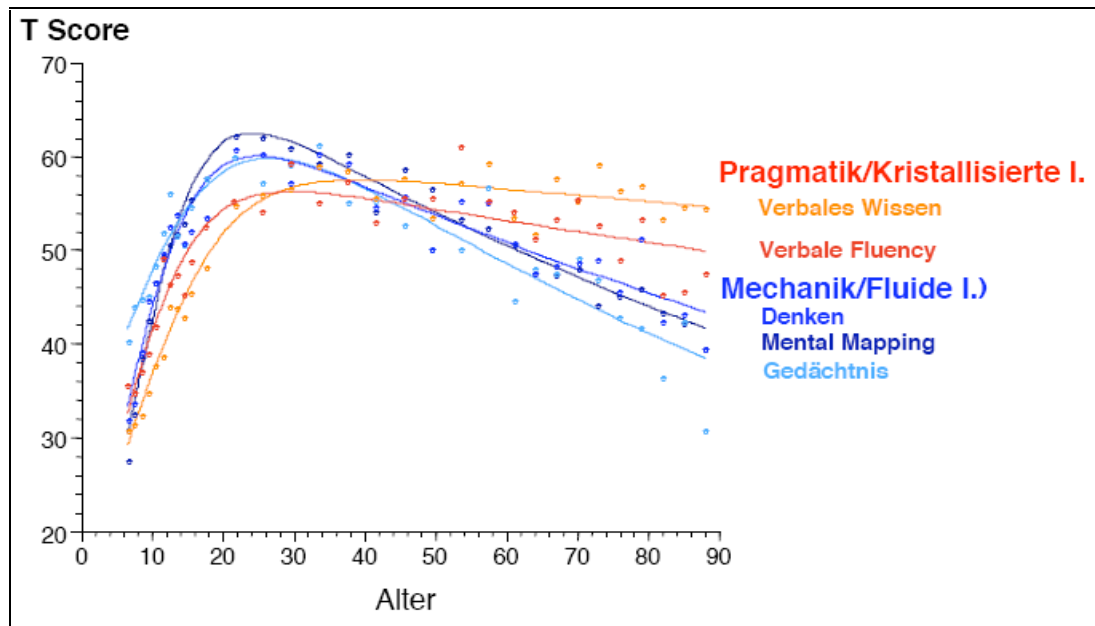
- Kreativitäts- und Intelligenztests messen gemeinsame Fähigkeit (in Faktorenanalysen varianzstärkster Faktor: Verbale und kreative Leistungsfähigkeit).
- Guilford's Ei: In den Randbereichen korrelieren Kreativität und Intelligenz, im Mittelbereich starke interindividuelle Variabilität (Unabhängigkeit, allerdings eher: Intelligenz als Basis für Kreativität – nicht umgekehrt).

### **1.7 Intelligenz als Persönlichkeitsmerkmal**

- Intelligenz als Persönlichkeitsmerkmal verlangt Konstanz und Stabilität
- Wachstumskurven sprechen aber gegen Konstanz, hohe Korrelation IQ - Schulerfolg für Konstanz

#### **1.7.1 Einflüsse auf die Intelligenz:**

- Wenn die Intelligenz ein Persönlichkeitsmerkmal sein soll, müsste sie die Kriterien Zeit- und Situationskonstanz erfüllen
- aber: die Intelligenz variiert über die Zeit (Alter, Veränderungen der Person) und über Situationen (Umwelt)



- Querschnittliche Altersgradienten in Fluiden Mechanik vs. Kristallisierter Pragmatik (Li, Lindenberger, Hommel, Aschersleben, Prinz, & Baltes, 2002)
- Einfachste Messung via querschnittlichem Altersgradienten
  - Ergebnis: pragmatisch-fluide Fähigkeiten nehmen mit dem Alter ab (Denkfähigkeit, Gedächtnis, Wahrnehmungsgeschwindigkeit), während es bei pragmatisch-kristallinen Fähigkeiten kaum Defizite gibt (Wissen, Wortflüssigkeit)
  - Probleme:
    - Tests auf fluide Intelligenz testen sehr stark auf Arbeitsgedächtnis, daher versucht man bessere Tests zu machen mit weniger komplexen, aber dennoch schwierigen Aufgaben

### 1.7.2 seattle longitudinal study (K. W. Schaie)

- Methodisch elaborierte und längste Längsschnittstudie
- induktives denken ergibt sich als faktor in der explorativen faktorenanalyse (entsprechende aufgaben gestellt > repräsentative aufgaben für kognitive Fähigkeiten?)
- beachte Unterschiede in numerischem denken nach längs- und querschnittsstudie
- Kohortensequenzdesign nach Baltes: Ich vergleiche Geburtskohorten, deren interne Streuung nicht beachtet wird.

### 1.7.3 Prädiktoren für hohe Intelligenz im Alter

- Kardiovaskuläre und andere chronische Erkrankungen (-)
- Bildung (+)
- Berufliche Komplexität (+)
- Intellektuell stimulierende Freizeitaktivitäten (+)
- Flexible Persönlichkeit im mittleren Erwachsenenalter (Selbstbericht) (+)

- Partner mit hohen kognitiven Fähigkeiten (+)
- Lebenszufriedenheit im mittleren Erwachsenenalter (+)
- Geschlecht: Früherer Abbau bei Männern

## **1.8 Intelligenz und Alter**

### **1.8.1 Veränderungen von Intelligenztestleistungen im Alter:**

1. Abnahme zum hohen Lebensalter hin
2. Aber selektiv deutlicher in Handlungsbereich als im Verbal- und Wissensbereich
3. Deutlichere Effekte im Querschnitt als im Längsschnitt

#### Beitrag der Performanz:

- Selektive Abnahme visuomotorischer Fähigkeiten
- Selektive Abnahme von Kurzzeitgedächtnis
- Kohorteneffekt im Querschnitt
- Selektiver drop-out im Längsschnitt

### **1.8.2 Veränderungen von Intelligenzleistungen in der Kindheit**

- Instabile Werte
- Deutlicher Anstieg ab Schulalter bis etwa 16 Jahre
- Wird erklärt über Performanz:
  - Geringe Testreliabilität und Standardisierung vor Schuleintritt
  - Schwankende Motivation
  - Veränderung der Intelligenzstruktur

#### Negative Faktoren der Kompetenz:

- Krankheiten, die auf frühkindliche Gehirnentwicklung wirken (PKU, Trisomie 21, fragiles X, Geburtsasphyxie, Infektionen der Mutter während der Schwangerschaft)
- Soziale Deprivation und Mißbrauch (wirkt u.a. über Stresshormone, die wiederum u.a. die Gehirnentwicklung stören)

### **1.8.3 Was beeinflusst Intelligenz ("Fähigkeiten") und was das Testergebnis IQ ("Fertigkeiten"):**

- auf Intelligenz (als Fähigkeit, erreichbares Niveau von intelligentem Verhalten) wirken:
  - bei Kindern Reifung, prä-(Chromosomenanomalien, PKU, fetales Alkoholsyndrom) und perinatale Schäden
  - bei Älteren hirnerkranklicher Abbau, Krankheiten
  - Selektion durch assortative mating

- auf den Meßwert IQ wirken:
  - **bei Querschnittstudien Kohorteneffekte** (Bildungsniveau älterer Generationen)
  - **bei Längsschnittstudien Selektion durch Dropouts**, “Intelligente leben länger”, Übung
  - **Test und Testsituation:** bei Älteren gibt es Einbußen bei Wahrnehmungs- und Speedtests, bei Vorschulkindern Motivationsprobleme, keine Standardisierung der Tests und Testsituation, Übung und Training
  - **Sozioökonomischer Status**, d.h. Bildung, Bildungsmöglichkeiten aufgrund der Wohnumgebung, Milieu, etc.

#### 1.8.4 Verschiedene Intelligenzfaktoren und Wechselwirkungen:

- Intelligenz > Bildung, Wohnort, Schule > Intelligenzzuwachs
- Anlage > Umwelt: assortative mating + Bildung/Beruf/Umwelt + weniger Kinder = bessere Bildung führen zum Ansteigen des IQ
- geschlechtsspezifische Fähigkeiten > geschlechts-unsensitive Intelligenztests + Bildung
  - oft wurde versucht, weiße Männer als die Besten hinzustellen („Kluge Frauen sind so selten wie Affen mit zwei Köpfen“)
- Intelligenz – Korrelationen mit Erfolgskriterien
  - Der IQ (nach unterschiedlichen Tests ermittelt) korreliert mit Erfolgsmaß Korrelationskoeffizient r
  - Bei Abiturnote und Studienerfolg nur geringe Korrelation wegen homogener Stichprobe

Leistungsbeurteilungen vor Schuleintritt	.3
Noten in der Grundschule	.5
Abiturnote	.3
Ausbildungsabschluß	.7
Studienerfolg	.3
Berufserfolg bei Anfängern	.5
(Beurteilung durch Vorgesetzte)	
Berufserfolg (Stichprobe 40jähriger)	.7
Erfolgsbeurteilung in einzelnen Sparten	.2

Intelligenz-Konzept	Name	IQ-Definition	Test
eindimensional, einheitliches Merkmal	Galton, Wechsler	Abweichungsquotient $IQ = 100 + s(X-/SD)$	HAWIE/K
altersgemäße Leistung	Binet, Stern	IA $IQ = IA/LA * 100$	Stanford-Binet Binet-Simon-Kramer, etc.
Fähigkeitsstruktur	1.Spearman 2.Thurstone 3.Cattell 4.Guilford	g,s Primärfaktoren gf, gc Input-Operation-Output	PMA, AGCT IST, LPS culture-fair IT
kognitiver Prozeß	Carroll, Sternberg		

## 2. Kreativität

### 2.1 Zusammenfassend nach Guilford:

- **Divergentes Denken** (im Gegensatz zu konvergentem Denken, das in Tests zur 'akademischen' Intelligenz geprüft wird)

#### 2.1.1 Testitems nach Guilford (divergente Aspekte):

- DSU (div. Operationen, symbolischer Inhalt > Units) z.B. Wörter aufschreiben, die einen bestimmten Buchstaben enthalten
- DMU (div. Operation, semantische Inhalte > Units), z.B.
  - *Bsp. Assoziationen zu ‚Gleisarbeit‘*: Schwelle, Schiene, GNT, Schotter, Bauzug, Oberleitung, Rüttel, Brechstange, Klemmen, Schweiß, Anstrengung, Zug, Sicherung, ICE, teuer, Neubau, Ausbau, Holz, Insektenvernichtungsmittel, Bahndamm, Sand, LZB
- DMR (div. Op. semantische Inhalte > Relationen), z.B. möglichst viele Synonyme aufschreiben
- DFT (divergente Operation figurale Inhalte > Transformation), z.B. Punkte durch möglichst viele Striche verbinden

#### 2.1.2 Definitive Elemente:

- Originalität: ungewöhnliche, seltene Beziehungen,
- Divergentes Denken: neue Kombinationen, Flexibilität, Assoziationsflüssigkeit, neue Denkergebnisse,
- Übertragen bekannter Beziehungen auf neue Situationen

#### 2.1.3 Elemente von Kreativität nach Guilford (auch in seinem Test):

- Sensitivität gegenüber Problemen (indem z.B. nach Alternativerklärungen für nahe liegende

- Erklärungen von Sachverhalten gefragt wird)
- Flüssigkeit des Denkens (indem z.B. möglichst viele Verwendungsmöglichkeiten eines Gegenstandes innerhalb von 2 Minuten aufgezählt werden sollen)
  - Originalität des Denkens (indem z.B. nach entfernt liegenden Analogien zu vorgegeben Aussagen gefragt wird)
  - Flexibilität des Denkens (indem z.B. möglichst viele unterschiedliche Verbindungsmöglichkeiten von 9 Punkten gezogen werden sollen)

### **2.2 Probleme der Validierung von Kreativität:**

- Geringere Testvalidität: was gilt als (Außen)Kriterium angesichts der definitorischen Elemente?
- Wer bestimmt, was "originell".... ist ?
- Geringere Testreliabilität: Kreativität ist ein Prozeß, ein Test mißt das Endprodukt; Endprodukt ist beeinflussbar durch Instruktion und Zeitdruck
- Schwierigkeit der Validierung: Bestimmung geeigneter Außenkriterien, geringe prognostische Aussagekraft von Testergebnissen für Außenkriterien, z.B. kreative Leistungen im Alltag (z.B. Patente); Erfindungen sind Produkte langwieriger Prozesse

### **2.3 Zusammenhang von Kreativität und 'akademischer' Intelligenz:**

1. Kreative Personen haben einen hohen IQ (Prototypenansatz, anekdotisch!)
2. Kreativität und Intelligenz tragen unabhängig voneinander zu Schulerfolg (Aussenkriterium) bei (Getzels & Jackson Phänomen)
3. Kreativitäts- und Intelligenztests messen gemeinsame Fähigkeit (in Faktorenanalysen varianzstärkster Faktor: Verbale und kreative Leistungsfähigkeit).
4. Guilford's Ei: In den Randbereichen korrelieren Kreativität und Intelligenz, im Mittelbereich starke interindividuelle Variabilität (Unabhängigkeit, allerdings eher: Intelligenz als Basis für Kreativität - nicht umgekehrt).

### **2.4 Prozeß- und Komponentenmodelle:**

- **Prozessmodelle** etwa nach Wallas (4 Stadien: Vorbereitung, Inkubation, Illumination, Verifikation)
- **Komponentenmodelle** etwa nach Guilford bzw. Sternberg/Lubart (Investment-Theory mit 6 Ressourcen: Intellekt, Wissen, kognitiver Stil, Persönlichkeit, Motivation, Unterstützung) steigend. Administrative Selektion oder Anforderung der Tätigkeit? Wirkung und Ursache? Auch innerhalb einer Berufsgruppe die intelligenteren die erfolgreicheren? Korrelation IQ/Berufserfolg nicht immer sinnvoll

### **2.5 Experimentelle Überprüfung von Kreativität**

- Guilford-Tests: weitestgehend aus der Scheibe „divergenten Denkens“ seines Intelligenzmodells abgeleitete Aufgaben
- Torrance: Minnesota Tests of Creative Thinking (versch. Verwendungsmöglichkeiten)

- Mednick: RAT
- Wallach & Kogan: Speicherentleerung (kreative Menschen entleeren ihre Speicher kontinuierlicher)

### **Noch ein bisschen was zur Intelligenz, das mich persönlich interessiert hat:**

- Gaußkurve der Intelligenzverteilung via IQ hat einen kleinen Gaußhügel im unteren Bereich, wo Personen mit geistiger Behinderung ebenso normalverteilt sind (eigene Subverteilung). Für Hochbegabte scheint es diesen Effekt nicht zu geben, sie liegen einfach in der großen Verteilung drin.
- Der Intelligenzquotient alleine reicht nicht aus, um eine Behinderung zu beschreiben:
  - Einen IQ zwischen 30 und 70 können sowohl Menschen mit Williamsyndrom als auch Menschen mit Down-Syndrom haben, deren Symptome sich grundlegend unterscheiden

### **Geistige Behinderung:**

gilt als Intelligenzdefizit, dass im Unterschied zur Demenz auf einem von vornherein niedrigen Intelligenzniveau beruht und so zur Beeinträchtigung der Lern bzw. Bildungs- und Anpassungsfähigkeit führt.

### **Ältere Einteilungsversuche:**

- Debilität: Leichteste Form der geistigen Behinderung
- Imbezillität: Mittelschwere Form der geistigen Behinderung
- Idiotie: Schwerster Grad der geistigen Behinderung, lebenslängliche Pflegebedürftigkeit

### **Der DSM-IV unterscheidet:**

- Leichte geistigen Behinderung: Mittlerer IQ ca. 50-55; ca. 85% der geistig behinderten
- Mittelschwere geistige Behinderung: Mittlerer IQ zwischen 35-40 und 50-55; ca. 10% der geistig behinderten
- Schwere geistige Behinderung: Mittlerer IQ zwischen 20-25 und 35-40; ca. 3-4% der geistig behinderten
- Schwerste geistige Behinderung: IQ soweit ermittelbar unter 20-25; ca. 1-2% der geistig behinderten