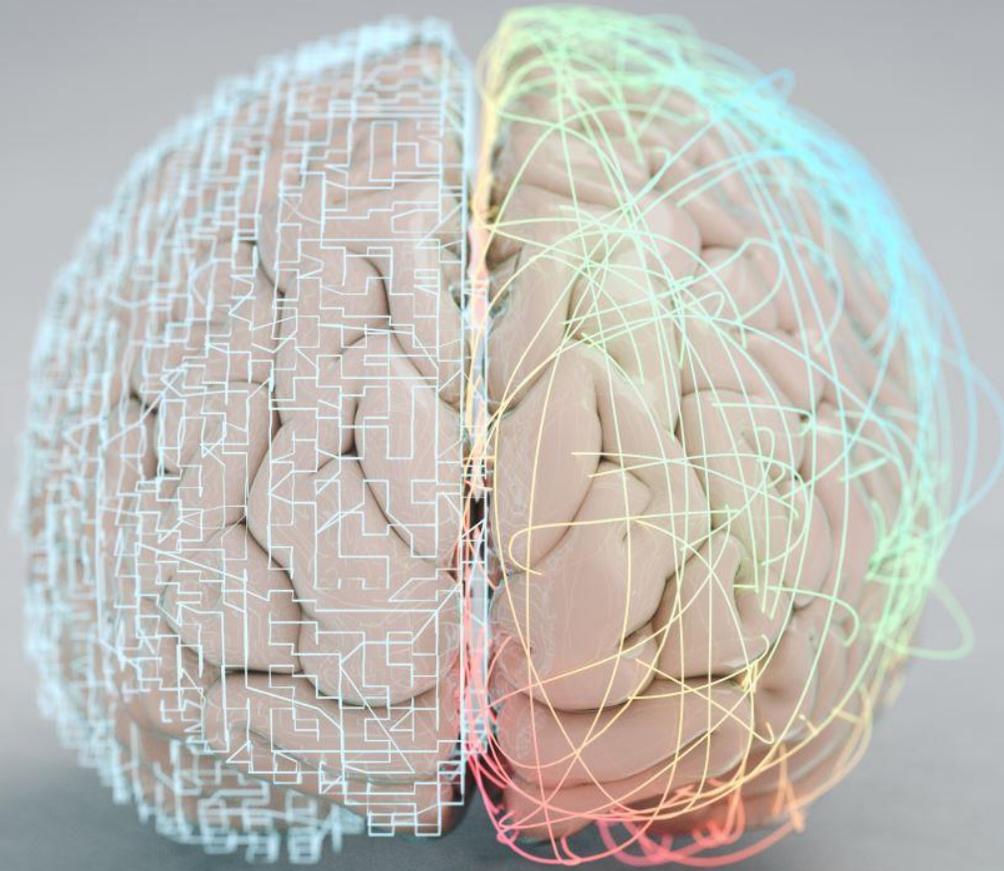


GRUNDLAGEN DER
ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE
UND DER IQ-FORSCHUNG

DDDr. Ulrike Kipman





INTELLIGENZ

Intelligenztheorien

- Zwei-Faktoren- bzw. Generalfaktoren-Theorie von Spearman
- Modell mehrerer gemeinsamer Faktoren von Thurstone
- Theorie der fluiden und kristallinen Intelligenz von Cattell
- Berliner Intelligenzstrukturmodell von Jäger
- Carrolls Three-Stratum-Theorie
- Sternbergs Triarchische Theorie der Intelligenz
- Gardeners Theorie (multiple Intelligenzen)
- Luria



Hochbegabungsmodelle

- Drei-Ringe-Modell und Triadisches Interdependenzmodell (Renzulli)
- Münchner Hochbegabungsmodell (Perleth & co)
- Aktiotop-Modell (Ziegler)



Dimensionalität

- Eindimensionale Modelle (Intelligenz = Begabung)
- Mehrdimensionale Modelle: intellektuelle Hochbegabung als mehrdimensionales Fähigkeitskonstrukt ; intellektuelle Fähigkeiten werden in eine Reihe verschiedener gleichberechtigter Begabungsfaktoren eingeordnet

Intelligenztheorien



Spearman (1904)

- Spearman vermutete, dass den kognitiven Leistungen ein gemeinsamer Faktor zu Grunde liegt. Spearman bezeichnete diesen als „allgemeine Intelligenz“ und bezeichnete ihn mit „g“ (general factor).
- Nach Spearman geht jede Testleistung auf zwei Faktoren zurück und zwar auf die **allgemeine Intelligenz** (g-Faktor) und auf eine **spezifische Intelligenz** (s-Faktor) – daher die Bezeichnung „Zwei-Faktoren-Theorie“.
- Insgesamt gibt es – nach Spearman – so viele spezifische Faktoren wie Tests bzw. Aufgabentypen zur Messung intellektueller Fähigkeiten angewendet werden.
- Aufgabentypen mit hohem g-Gehalt sind beispielsweise figurale Matrizenaufgaben.



Thurstone (1938) (1)



- Thurstone war der Meinung, dass sich Denkleistungen nicht nur durch einen g- und jeweils einen s-Faktor darstellen ließen, sondern, dass es mehrere nebeneinander stehende generelle Faktoren geben müsse.
- Diese bezeichnete er als „Gruppenfaktoren“, die jeweils eine „primäre“ (grundlegende) Fähigkeit widerspiegeln.
- Die Berechnung eines Wertes für die Intelligenz (im Sinne eines g-Faktors) schied daher nach Thurstones Auffassung aus.

Thurstone (1938) (2)

- ◉ Die Intelligenz einer Person konnte seiner Meinung nach nur als **Profil der Ausprägungsgrade einzelner Primärfaktoren** dargestellt werden.
- ◉ In seinen Analysen fand er **mehrere „primäre Fähigkeiten“**, von denen sich 7 wiederholt belegen ließen:
 - > 1. verbales Verständnis
 - > 2. Wortflüssigkeit
 - > 3. schlussfolgerndes Denken, Erkennen von Regelmäßigkeiten
 - > 4. räumliches Vorstellungsvermögen
 - > 5. Merkfähigkeit, Kurzzeitgedächtnis
 - > 6. Rechenfähigkeit
 - > 7. Wahrnehmungsgeschwindigkeit



Cattell (1954)

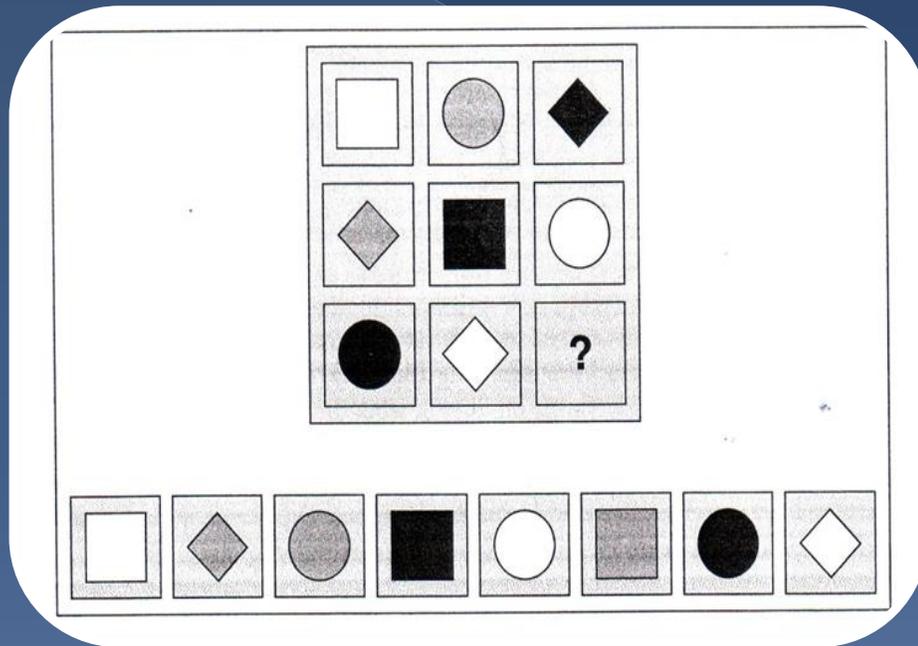


- 2 Faktoren ersetzen Spearman's „g“
 - > „fluide“Intelligenz (abgekürzt: g_f). Die fluide Intelligenz ist die Fähigkeit, sich neuen Situationen anzupassen und neuartige Probleme zu lösen, ohne dass gelerntes Wissen eine bedeutsame Rolle spielt. Sie ist vermutlich weitgehend von Geburt an angelegt und von kulturellen und gesellschaftlichen Einflüssen unabhängig.
 - > „kristalline“Intelligenz (abgekürzt: g_c). Die kristalline Intelligenz bezeichnet kognitive Fertigkeiten, die durch die Kumulierung (oder „Kristallisierung“) von Lernerfahrungen seit der Geburt entwickelt wurden.
- Die fluide Intelligenz wird vor allem über Fähigkeiten wie „Induktives Schließen“, „Figurale Beziehungen“ und „Intellektuelle Geschwindigkeit“ gemessen, die kristalline Intelligenz hingegen stärker über Fähigkeiten wie „Verbales Verständnis“ oder „Mechanische Kenntnisse“.

Luria

Das Modell beinhaltet erstens Prozesse der **Aufmerksamkeit**, zweitens Prozesse der **Codierung, Speicherung, Integration sowie des Abrufs von Information** und drittens Prozesse der **Planung und Organisation** von Verhalten. Erworbenes Wissen (z. B. Sachwissen) wird beim IVI bewusst aus den Intelligenzleistungen ausgeklammert.

Cattell (1954) - Beispielaufgaben



Beispielaufgaben zur Erfassung von g_f
(nach Penrose & Raven, 1936)
(entnommen aus Holling, Preckel & Vock
(2004))

Wortschatztest

Welches der Wörter passt in seiner Bedeutung nicht zu den anderen?

Hose Wolle Kleid Jacke
Vogel Wolke Ballon Ball

Verbale Analogien

Blatt zu Baum wie Haar zu ?

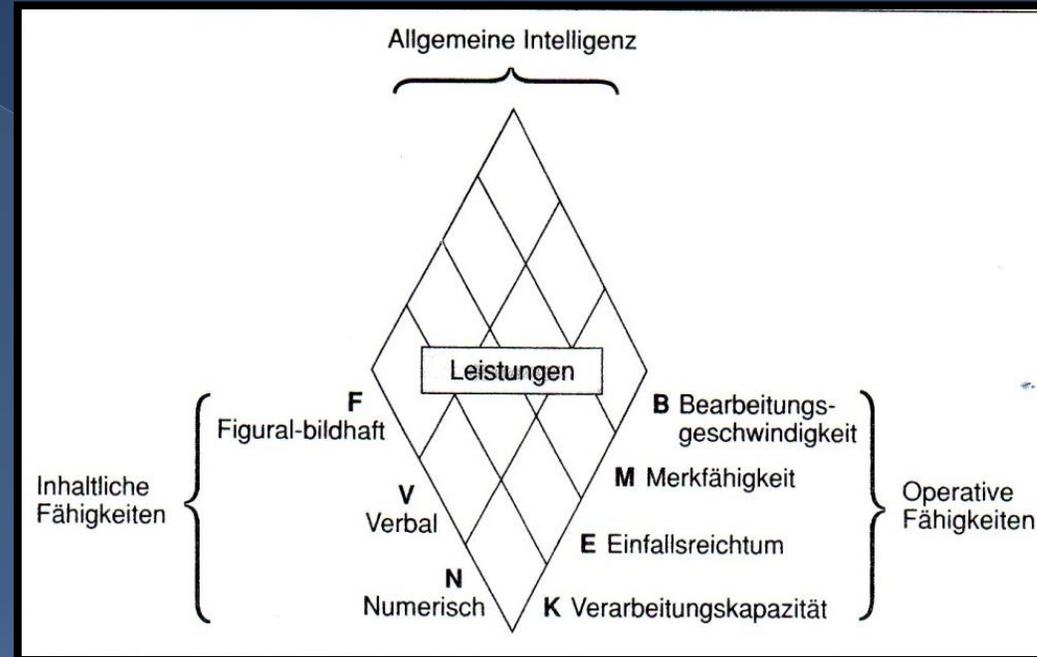
Wurzel Kopf Fell Haut

Saft zu Milch wie Apfel zu ?

Frucht Obst Banane Boskop

Beispielaufgaben zur Erfassung von g_c
(entnommen aus Holling, Preckel & Vock
(2004))

Jäger (1967)



Berliner Intelligenzstrukturmodell nach Jäger (entnommen aus Holling, Preckel & Vock (2004))

- „Operative Fähigkeiten“ & „Inhaltliche Fähigkeiten“
- Jede intelligente Leistung wird durch operative und inhaltsgebundene Fähigkeiten bestimmt, jedoch zu verschiedenen Anteilen.
- Operative und inhaltliche Fähigkeit werden miteinander kombiniert, um verschiedene spezifische Leistungen zu erklären.

Jäger – Operative Fähigkeiten

- ◉ *Bearbeitungsgeschwindigkeit (B)*: Arbeitstempo, Auffassungsleichtigkeit und Konzentrationskraft beim Lösen einfach strukturierter Aufgaben von geringem Schwierigkeitsniveau.
- ◉ *Merkfähigkeit (M)*: Aktives Einprägen und kurzfristiges Wiedererkennen oder Reproduzieren von Informationen.
- ◉ *Einfallsreichtum (E)*: Flexible Produktion von vielfältigen Ideen und Lösungen für eine vorgegebene Problemstellung; erforderlich ist hierfür die Verfügbarkeit vielfältiger Informationen, ein Reichtum an Vorstellungen und das Sehen vieler verschiedener Seiten, Varianten, Gründe und Möglichkeiten von Gegenständen und Problemen.
- ◉ *Verarbeitungskapazität (K)*: Verarbeitung komplexer Informationen bei Aufgaben, die nicht auf Antrieb zu lösen sind, sondern Heranziehen, vielfältiges Beziehungstiften, formallogisch exaktes Denken und sachgerechtes Beurteilen von Informationen erfordern.



Jäger – Inhaltsgebundene Fähigkeiten

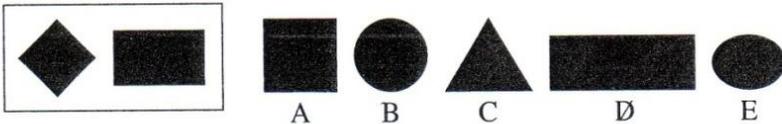
- ◉ *Anschauungsgebundenes, figural-bildhaftes Denken (F)*: Fähigkeit zum Umgang mit Aufgabenmaterial, dessen Bearbeitung figural-bildhaftes und/oder räumliches Vorstellen erfordert.
- ◉ *Sprachgebundenes Denken (V)*: Grad der Aneignung und der Verfügbarkeit des Symbolsystems Sprache.
- ◉ *Zahlengebundenes Denken (N)*: Grad der Aneignung und der Verfügbarkeit des Symbolsystems Zahlen.



Jäger – Aufgabenbeispiele

Beispielaufgabe für KF (Verarbeitungskapazität figural)

Welche der Figuren A bis E kann man aus den Teilen im umrandeten Kasten genau zusammensetzen? Nur eine Lösung ist richtig. Streichen Sie den Buchstaben unter der richtigen Lösung durch!



Beispielaufgabe für MN (Merkfähigkeit numerisch)

Sie sehen gleich eine Liste mit **zweistelligen Zahlen** vor sich. Ihre Aufgabe wird sein, sich diese Zahlen gut einzuprägen. Dafür haben Sie 1 Minute Zeit!

Später sollen Sie alle Zahlen, die Sie sich merken konnten, aufschreiben.

12 44 56 82 34 25 17

Beispielaufgabe für EV (Einfallsreichtum verbal)

Für viele Berufe braucht man bestimmte Eigenschaften und Fähigkeiten. Es gibt aber auch Eigenschaften und Fähigkeiten, die für einen bestimmten Beruf ungünstig sind.

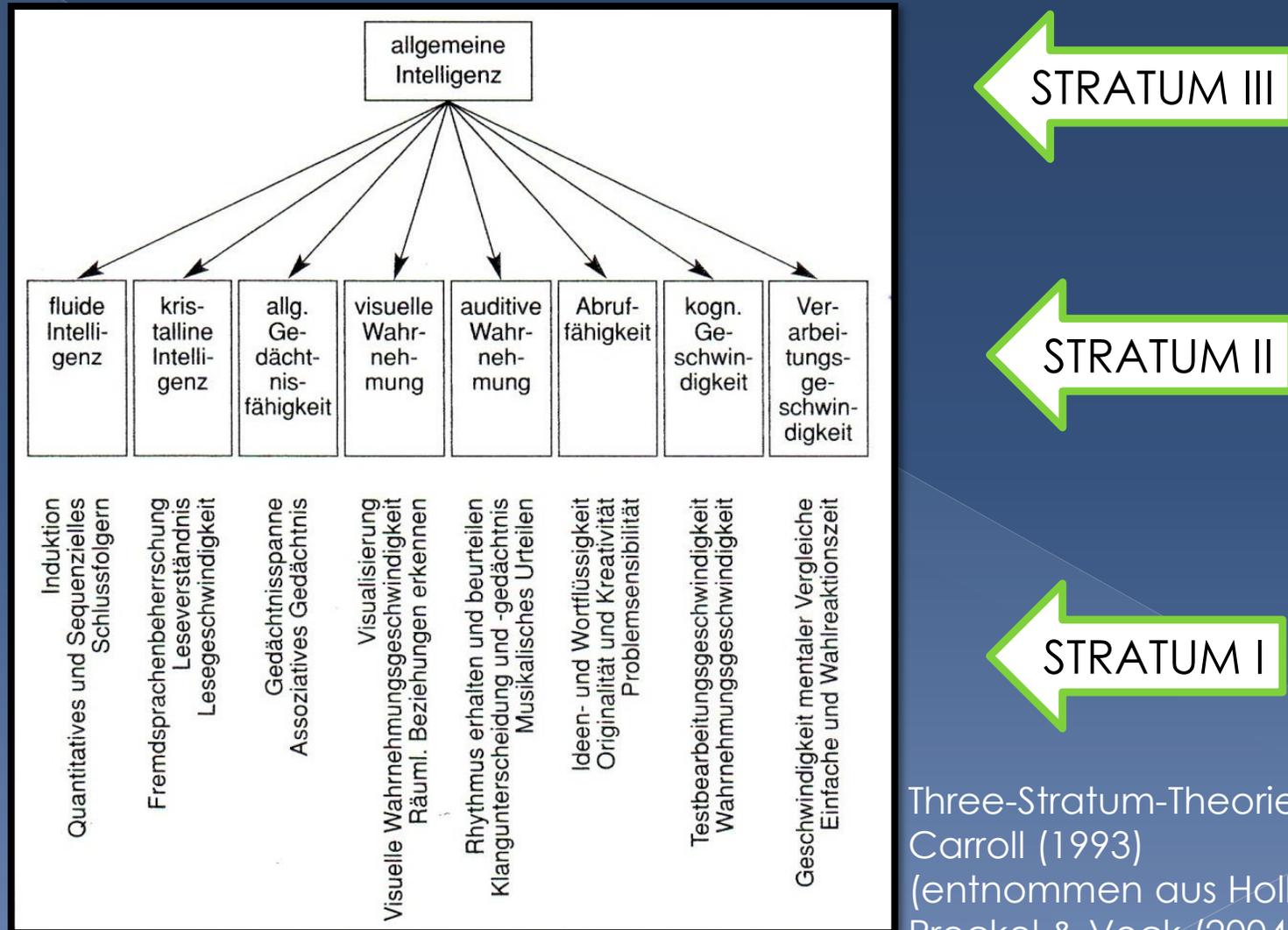
Sie sollen nun möglichst viele und **sehr verschiedene** Eigenschaften und Fähigkeiten nennen, die ein Vertreter eines bestimmten Berufes **nicht** haben sollte. Stichworte genügen!

Beispielsweise sind für den Beruf des Richters mögliche Lösungen: parteiisch, bestechlich, oberflächlich (etc.)

- Lösen von Kopfrechenaufgaben: Fähigkeiten K (Verarbeitungskapazität) & N (zahleungebundenes Denken), obwohl z.B. die Fähigkeit M (Merkfähigkeit) auch in einem geringen Ausmaß relevant ist, etwa wenn Zwischenergebnisse im Kopf behalten werden müssen.
- Lösen verbaler Analogieaufgaben: „Verarbeitungskapazität verbal“ positioniert (inhaltliche Fähigkeit V, operative Fähigkeit K).
- Figuralen Matrizentests von Raven oder CFT 20: KF
- „Zahlen nachsprechen“ aus dem HAWIK-III kann der Zelle MN zugeordnet werden.

Beispielaufgaben zur Erfassung der Zellen KF, MN und EV (entnommen aus Holling, Preckel & Vock (2004))

Carrolls Three-Stratum-Theorie (1993)



Three-Stratum-Theorie nach
Carroll (1993)
(entnommen aus Holling,
Preckel & Vock (2004))

Carrolls Three-Stratum- Theorie (1993)



- Drei Schichten der Intelligenz
- Auf der Ebene höchster Generalität (Stratum III) befindet sich die allgemeine Intelligenz, die durch komplexe kognitive Prozesse höherer Ordnung bestimmt wird.
- Auf der zweiten Ebene sind acht Fähigkeiten mittlerer Generalität angesiedelt (Stratum II).
- Den acht Fähigkeiten mittlerer Generalität sind 69 relativ spezifische Fähigkeiten auf Stratum I zugeordnet.

Sternberg (1997) (1)



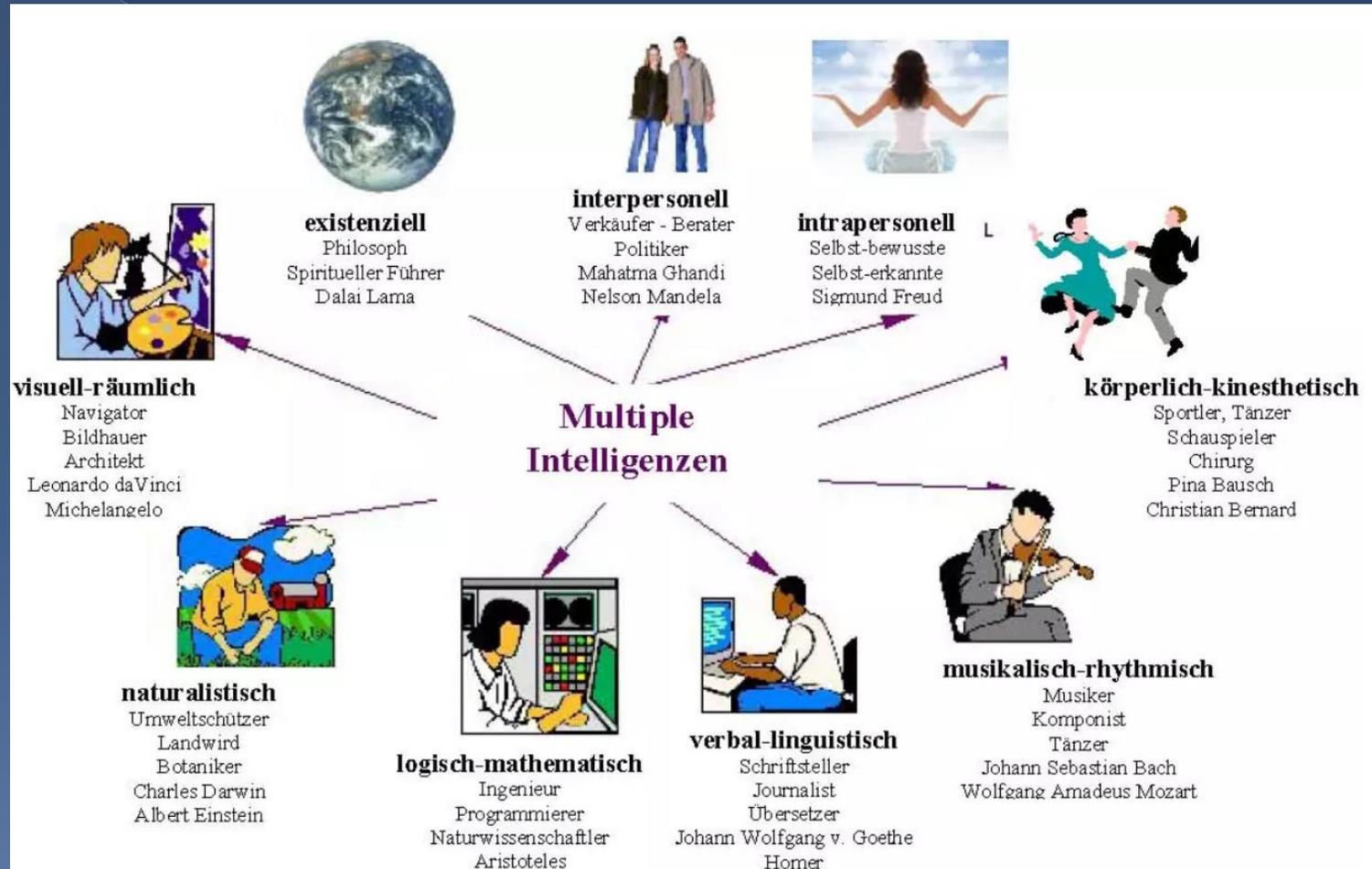
- Berücksichtigt neben interindividuellen Unterschieden auch die Interaktion zwischen intelligentem Verhalten und Umgebungsvariablen
- Dynamisches Konzept, das nicht unabhängig von Umgebungsbedingungen erforscht und verstanden werden kann.
- 3 interagierende Aspekte, aus denen sich Intelligenz zusammensetzt:
 - > die *Informationsverarbeitungsfähigkeiten*, die intelligentem Verhalten zu Grunde liegen (interner Aspekt)
 - > das *Verhältnis von Intelligenz und Erfahrung* (Erfahrungsaspekt)
 - > die *praktische Anwendung der Intelligenz in der externen Welt* (externer Aspekt).

Sternberg (1997) (2)



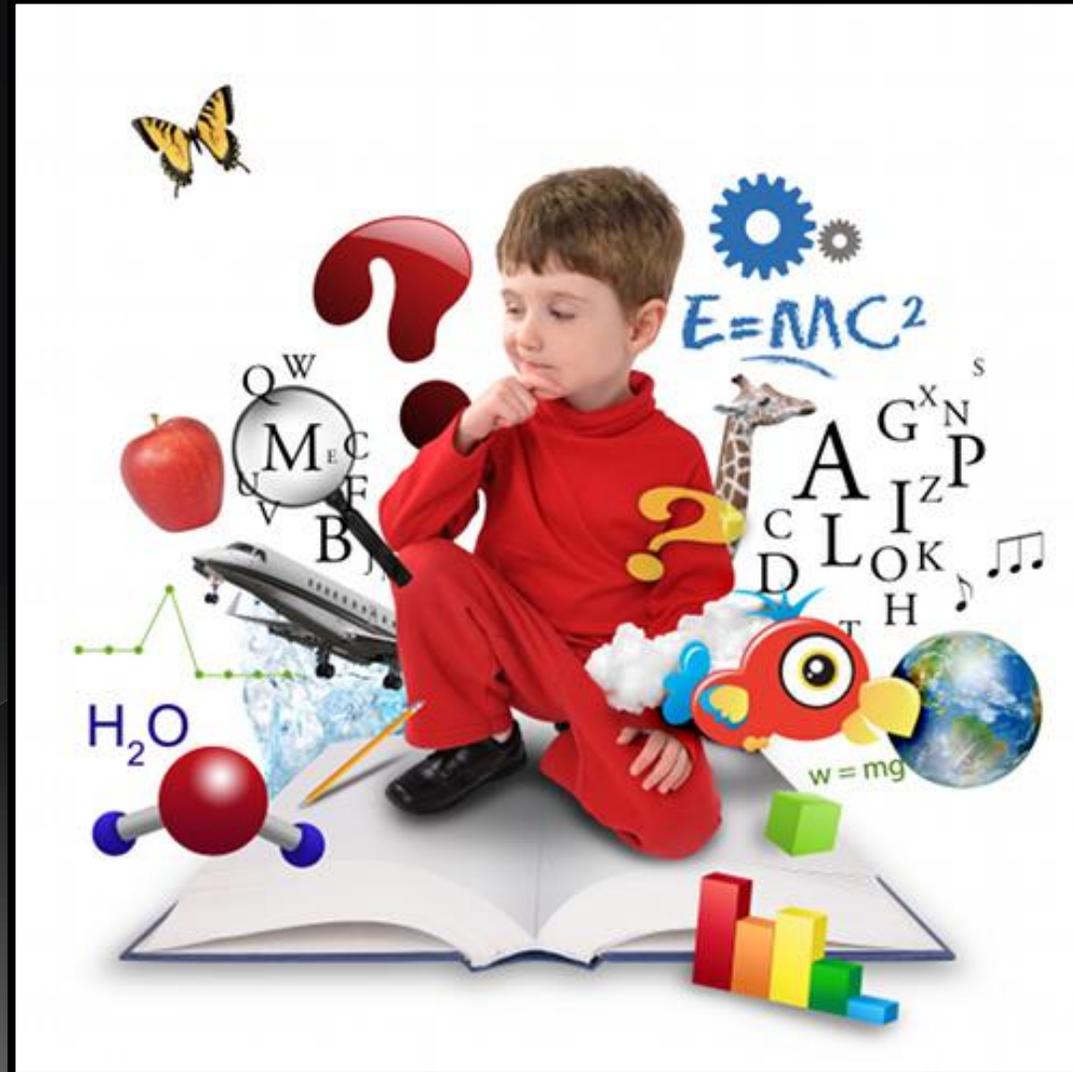
- Sternberg konnte in verschiedenen Untersuchungen aufzeigen, dass intelligentere Personen schneller und effizienter bei der Lösung neuartiger Probleme sind und im Vergleich zu weniger intelligenten Personen Zeit und Kapazität gewinnen, um Neues zu automatisieren, was wiederum Platz für die Verarbeitung weiterer Informationen schafft.
- Intelligente Personen wissen demnach, auf welche Weise und zu welchem Zeitpunkt sie sich an eine bestimmte Umgebung anpassen können. Falls eine Anpassung nicht gelingt, äußert sich intelligentes Verhalten entweder darin, die Umwelt zu verändern oder eine neue Umgebung aufzusuchen.

Gardener





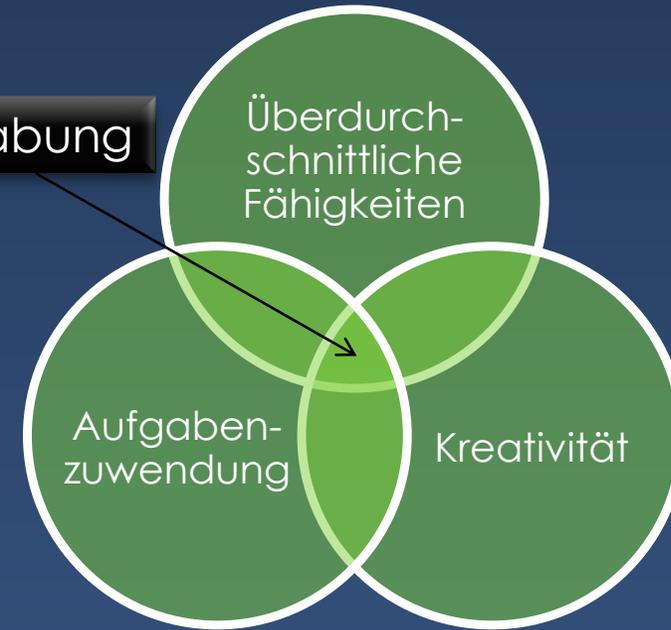
Hochbegabung



Renzulli (1978)

- Begabung als Schnittmenge der drei folgenden Persönlichkeitsmerkmale:
 - überdurchschnittliche Fähigkeiten,
 - Aufgabenzuwendung
 - Kreativität.
- Seinem Modell liegt die Annahme zugrunde, dass eine Person nicht als hochbegabt geboren wird, sondern vielmehr hochbegabtes Verhalten entwickelt. Voraussetzung dafür ist das optimale Zusammenwirken dieser drei Persönlichkeitsmerkmale
- Als zentrale Persönlichkeitsmerkmale, die einer Hochbegabung zugrunde liegen, benennt Renzulli überdurchschnittliche (intellektuelle) Fähigkeiten, Kreativität und Aufgabenzuwendung

Begabung

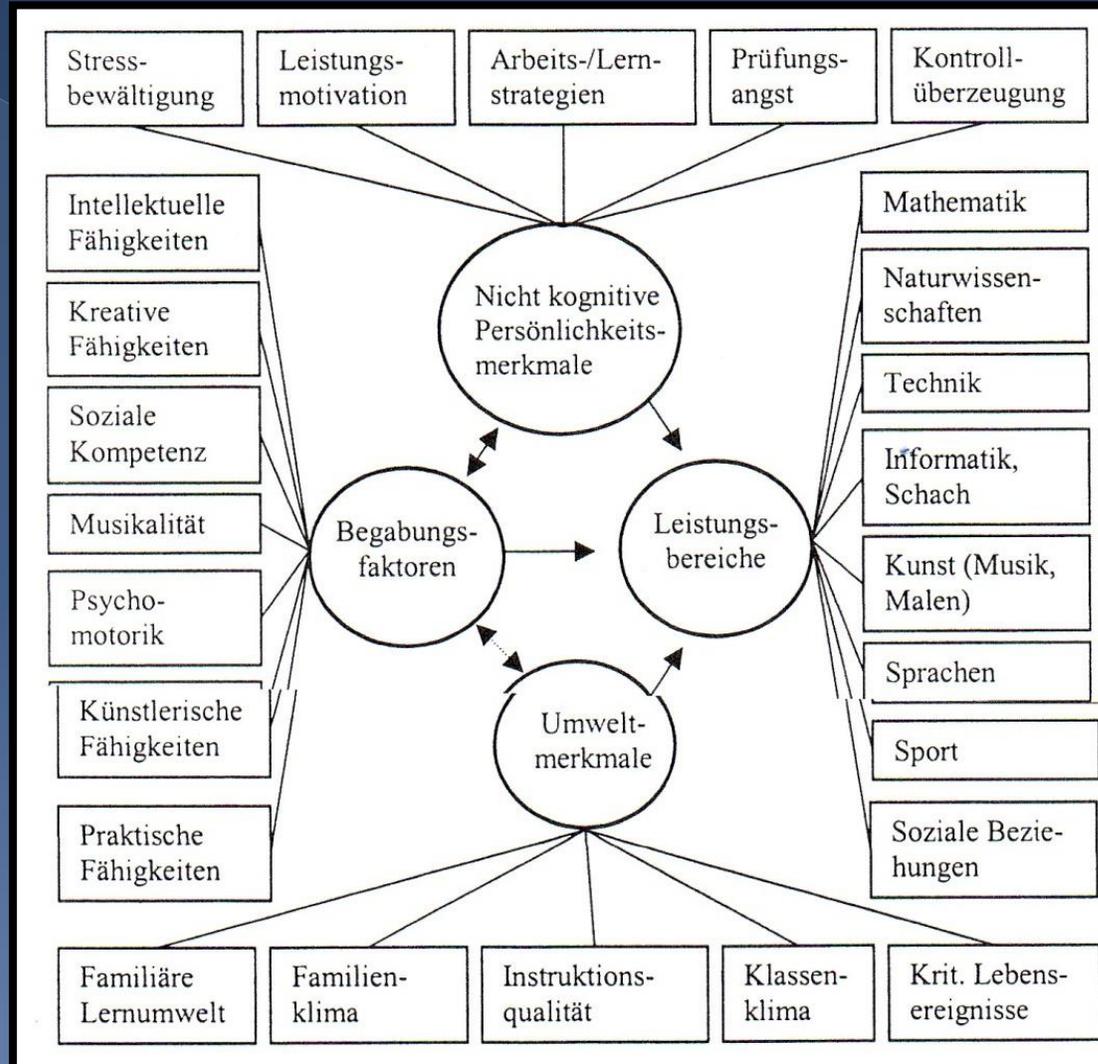


MHBM (1994) (1)



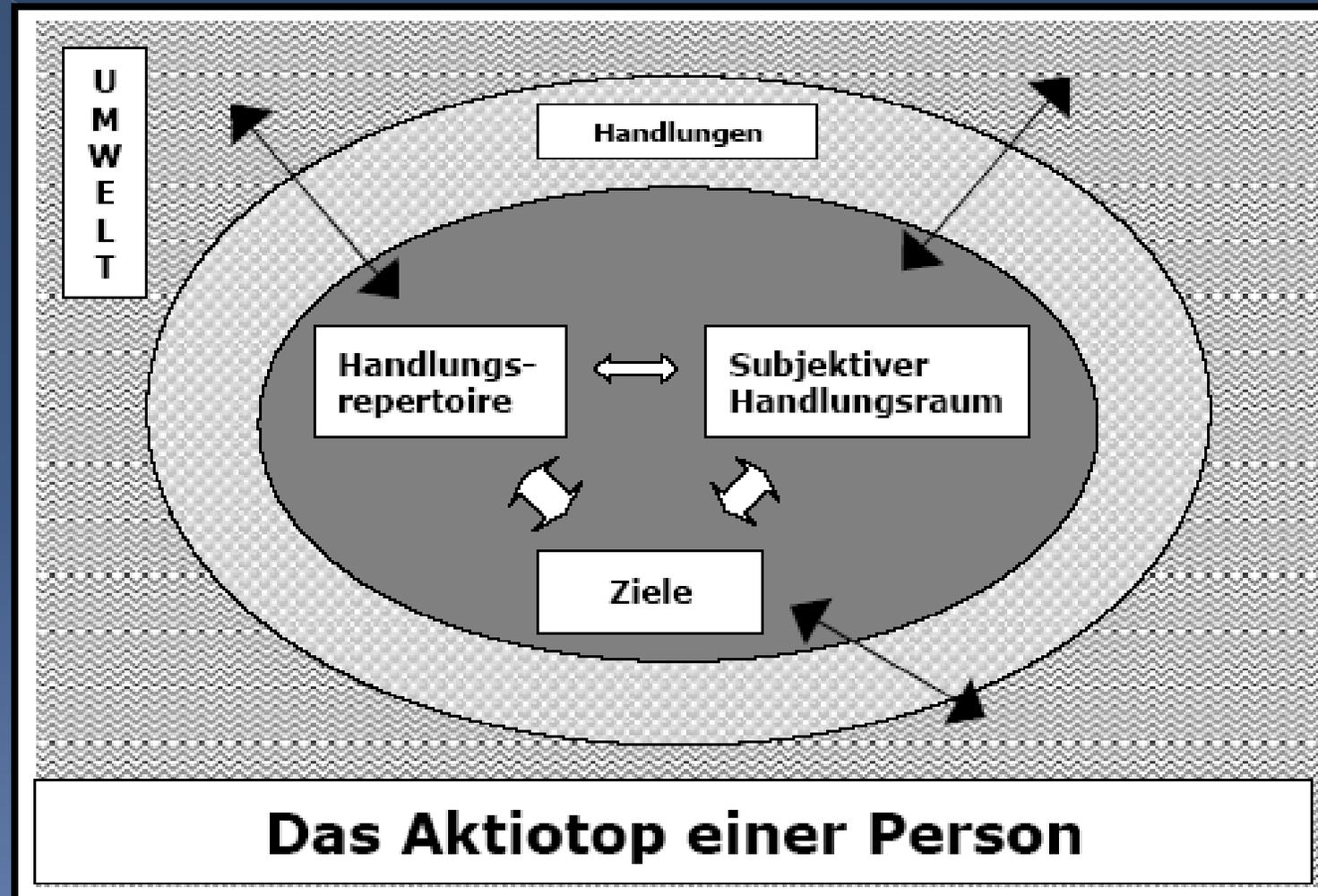
- Dieses Modell geht von einem mehrdimensionalen Prädiktoren-Moderatoren-Modell der (Hoch-)Begabung aus und versucht, die Bedingungen für außergewöhnliche Leistungen in verschiedenen Bereichen abzubilden.
- Prädiktoren:
 - > intellektuelle Fähigkeiten, kreative Fähigkeiten, soziale Kompetenz, Musikalität, künstlerische Fähigkeiten, Psychomotorik und praktische Intelligenz.
- Moderatoren:
 - > Unter Moderatoren werden nicht-kognitive Persönlichkeitsmerkmale und Umweltmerkmale verstanden.

MHBM (1994) (2)



Hochbegabungsmodell nach Heller, Perleth und Hany (1994)

Ziegler (2009) (2)



Komponenten eines Aktiotops (Ziegler, 2009, S. 15)

Ziegler (2009) (1)

- Hochbegabung wird dem gesamten System aus Person und der Umwelt, in der sie handelt, zugeschrieben
- Diagnostik und Intervention richten sich auf alle Komponenten des Aktiotops einer Person.
- Das Aktiotop umfasst fünf Komponenten:
 - > Ziele, Handlungsrepertoire, Handlungsraum, Handlungen und Umwelt.
- Das Erreichen von Leistungsexzellenz wird nicht durch die Höhe der Intelligenz bestimmt, sondern durch die erfolgreiche Bewältigung von aufeinander folgenden Lernstufen.
- Durch Lernen und Entwicklung wird das individuelle Handlungsrepertoire ständig erweitert und es werden dadurch immer höhere Leistungsniveaus ermöglicht.

Testkriterien und -auswahl

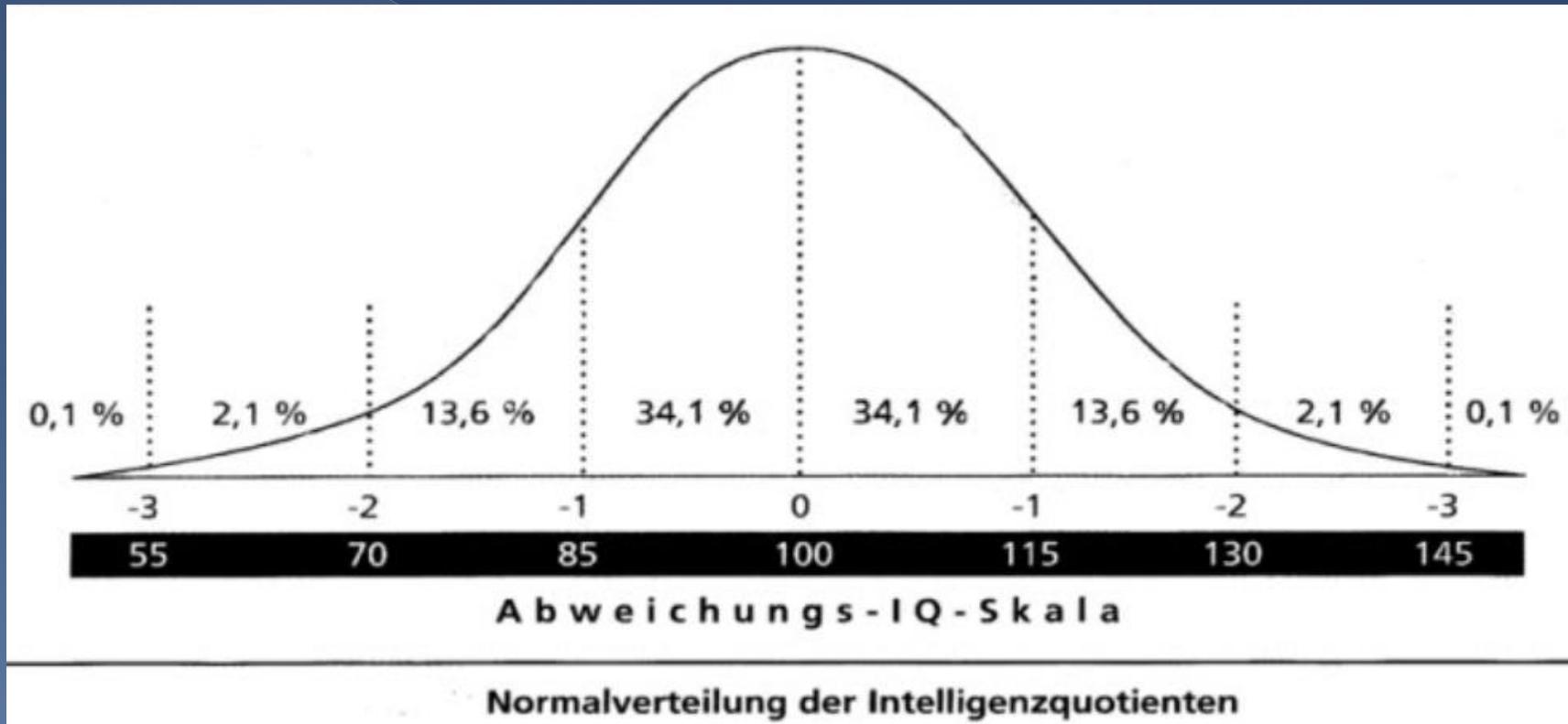
Auswahl von Intelligenztests

- Testverfahren zur Messung von intellektueller Begabung unterscheiden sich in der **Auswahl der Konstrukte**, die jeweils gemessen werden sollen und in den **Aufgaben**, durch die diese Konstrukte zu messen versucht werden.
- Tests zur Erfassung intellektueller Fähigkeiten messen zwar eine qualitativ angemessene Informations-menge über die kognitiven Fähigkeiten, sie können jedoch immer nur Ausschnitte des gesamten intellektuellen Potenzials der getesteten Person erfassen.
- Ist sich die Testleiterin/der Testleiter dieser Konstrukt- und Testabhängigkeit der Ergebnisse bewusst, können Intelligenztests wertvolle Dienste leisten.

Gesamt IQ – Inhaltliche Beschreibung

IQ	Beschreibung	Klassifikation	ICD 10	Anteil
>130	Weit überdurchschnittlich	Hochintelligenz		2.1%
115-129	Überdurchschnittlich			13.6%
85-114	Durchschnittlich			68.2%
70-84	Unterdurchschnittlich	Lernbehinderung		13.6%
50-69	Weit unterdurchschnittlich	Leichte Intelligenzminderung	F70	1.05%
35-49		Mittelgradige Intelligenzminderung	F71	1.05%

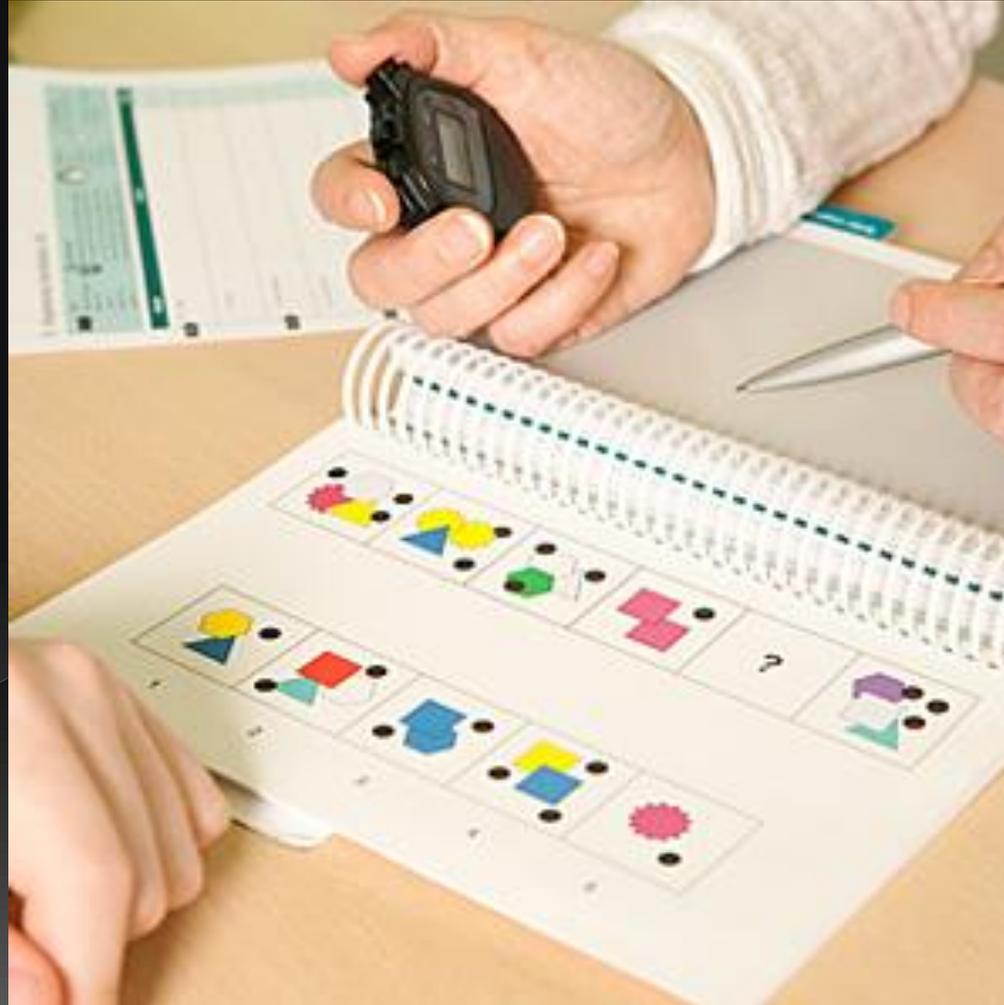
Verteilung



Kulturelle Abhängigkeit und Sprachgebundenheit – Beispiele

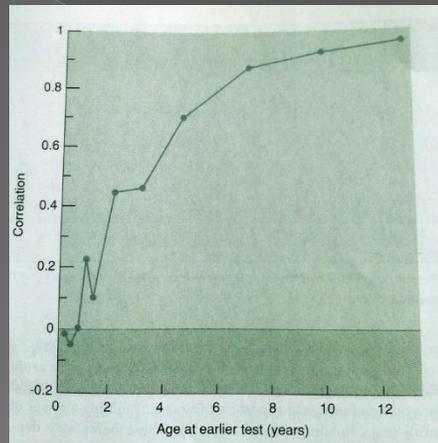
Sprachgebundenheit				
		Niedrig	Mittel	Hoch
Kulturelle Abhängigkeit	Niedrig	-Matrizentests -Durchstreichtests	-Mosaiktests -Symbole suchen -Zahlen nachsprechen	-Buchstaben -Zahlenfolgen
	Mittel		-Rechnerisches Denken	
	Hoch	-Bilder ergänzen		-Allg. Wissen -Gemeinsamkeiten finden -Wortschatztests -Allg. Verständnis -Begriffe erkennen

Verfahren zur Messung von intellektuellen Fähigkeiten



http://www.hochbegabten-homepage.de/gfx/img_intelligenztests.jpg

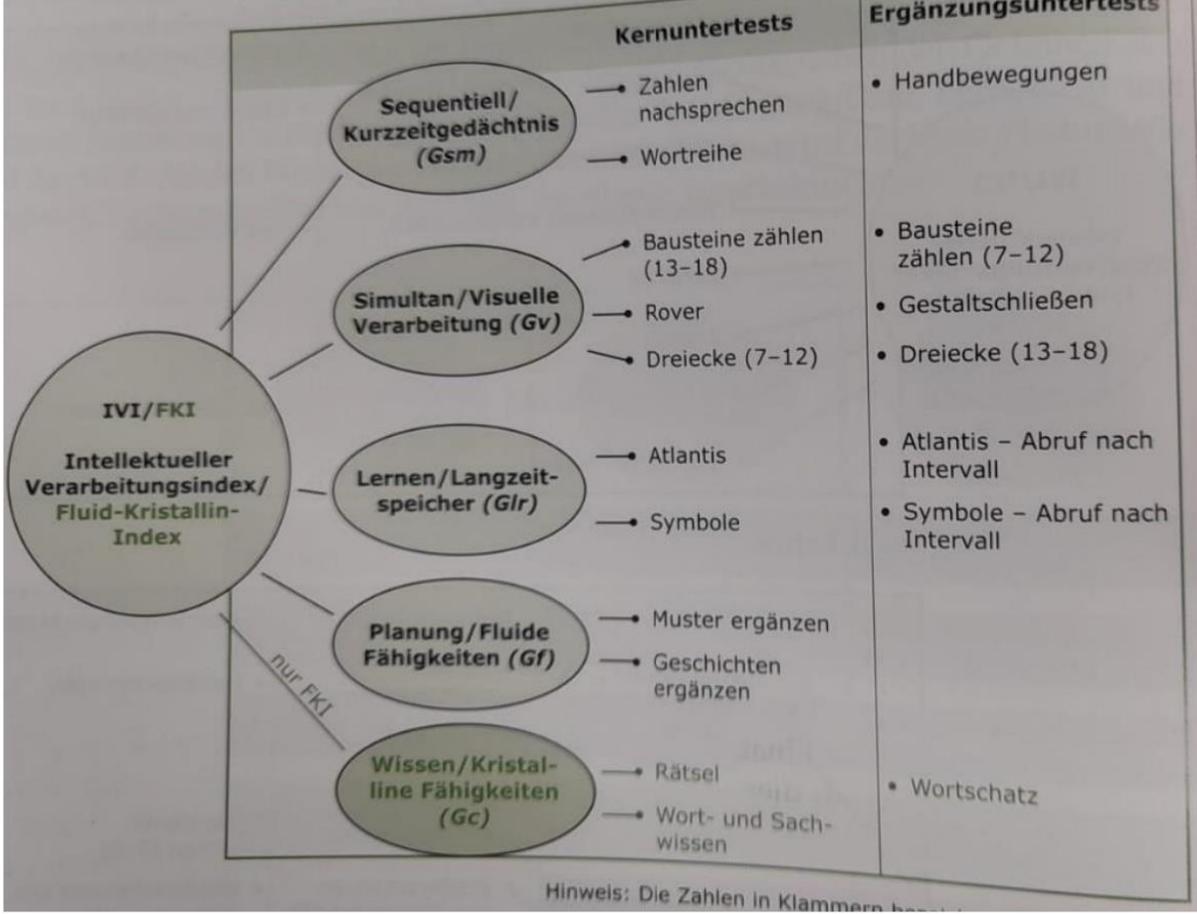
Intelligenztests



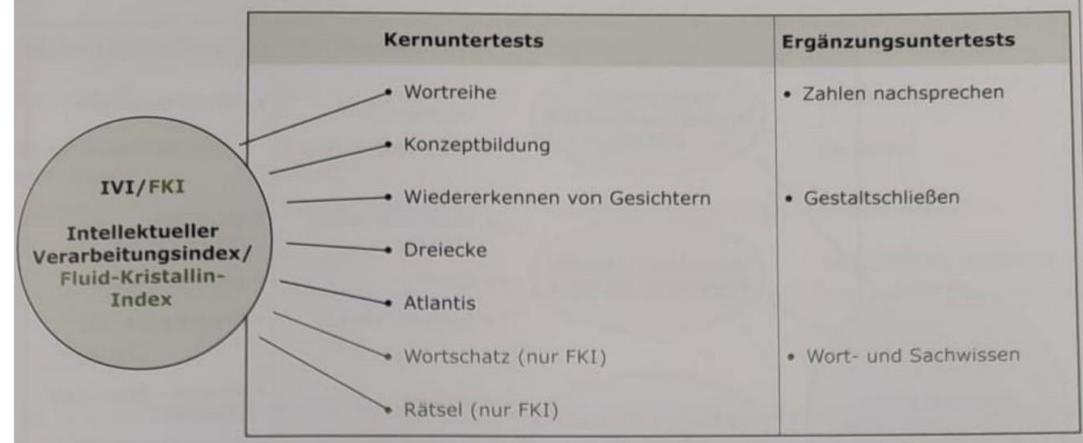
Die K-ABC II



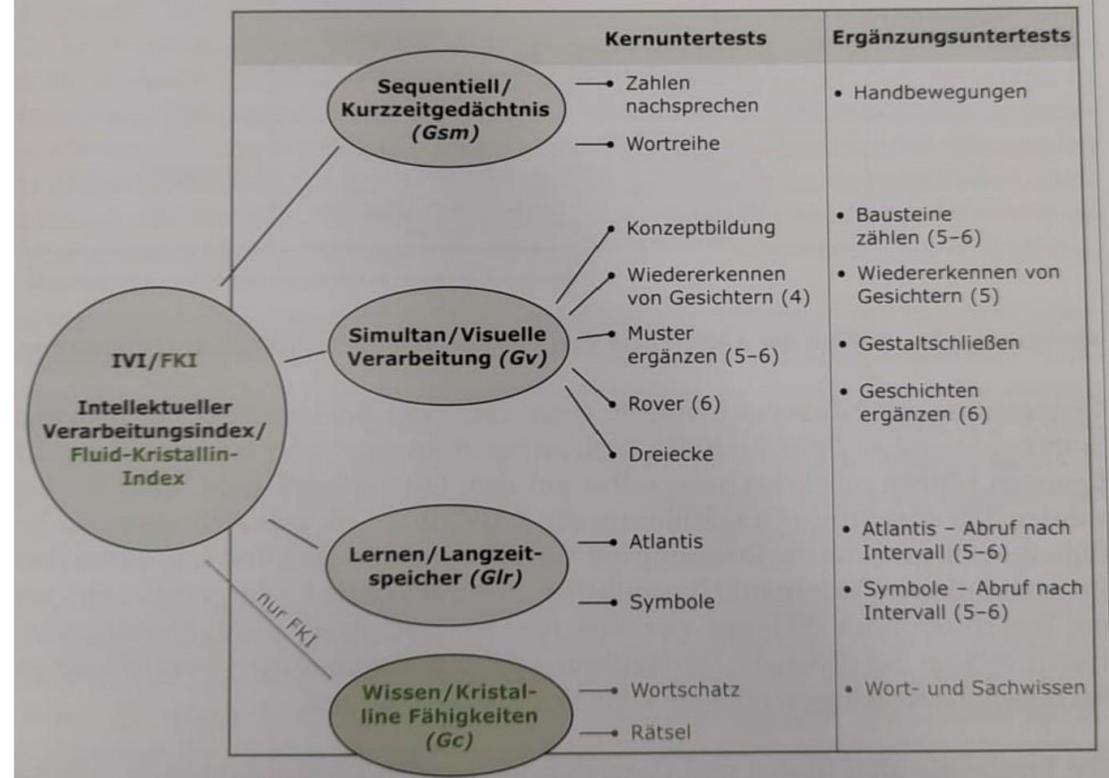
7-18 Jahre



3 Jahre



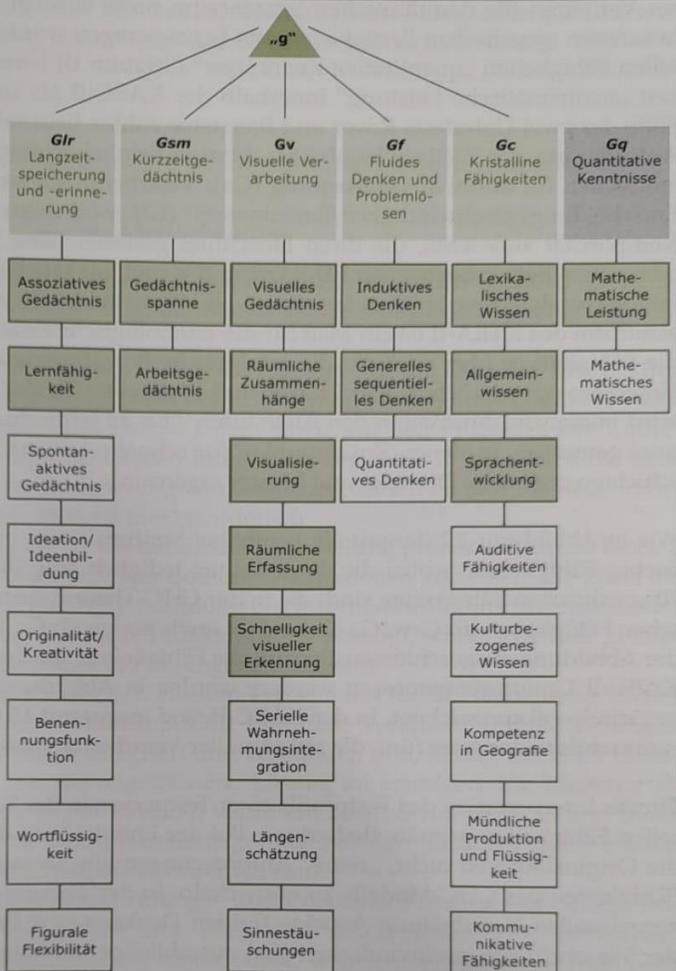
4-6 Jahre



Stratum III: Gesamtleistung
gemessen durch den Fluid-Kristallin-Index (FKI)

Stratum II: Generelle Fähigkeiten
grün unterlegte Fähigkeiten werden durch die KABC-II Skalen gemessen

Stratum I: Spezifische Fähigkeiten
grün unterlegte Fähigkeiten werden durch die KABC-II Untertests gemessen



Hinweis: Die komplette CHC Theorie umfasst 10 generelle („broad“) und 70 spezifische („narrow“) Fähigkeiten. Die in dieser Abbildung für Gc, Gv und Glr gezeigten spezifischen Fähigkeiten sind beispielhaft und nicht abschließend. Lesen und Schreiben (Grw), Auditorische Verarbeitung (Ga), Verarbeitungsgeschwindigkeit (Gs) sowie Entscheidungs- und Reaktionsgeschwindigkeit (Gt) wurden in diese Abbildung nicht aufgenommen, weil keine dieser generellen Fähigkeiten oder der zugehörigen spezifischen Fähigkeiten von der KABC-II

Durchzuführende Untertests nach Alter

Aufgelistet entsprechend der Reihenfolge in den Testordnern; **fettgedruckt** = Kerntest; grün = Untertests Wissen/Gc
Abruf nach Intervall Untertests müssen in angegebener Reihenfolge durchgeführt werden; unten aufgeführte Ergänzungstests können in beliebiger Reihenfolge nach Durchführung der Kerntests durchgeführt werden

Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7-12 Jahre	13-18 Jahre
Atlantis	1 Atlantis	1 Atlantis	1 Atlantis	1 Atlantis	1 Atlantis
Konzeptbildung	2 Konzeptbildung	2 Konzeptbildung	2 Konzeptbildung	4 Geschichten ergänzen	4 Geschichten ergänzen
Wiedererkennen von Gesichtern	3 Wiedererkennen von Gesichtern	5 Zahlen nachsprechen	5 Zahlen nachsprechen	5 Zahlen nachsprechen	5 Zahlen nachsprechen
Wortschatz	5 Wortschatz	6 Gestaltschließen	7 Rover	7 Rover	7 Rover
Dreiecke	9 Wortschatz	8 Atlantis - Abruf nach Intervall			
Wortreihe	11 Symbole	9 Wortschatz	9 Wortschatz	10 Wort- und Sachwissen	10 Wort- und Sachwissen
Rätsel	12 Dreiecke	11 Symbole	11 Symbole	11 Symbole	11 Symbole
	14 Wortreihe	12 Dreiecke	12 Dreiecke	12 Dreiecke	13 Bausteine zählen
	18 Rätsel	14 Wortreihe	14 Wortreihe	14 Wortreihe	14 Wortreihe
		15 Muster ergänzen	15 Muster ergänzen	15 Muster ergänzen	15 Muster ergänzen
		17 Symbole - Abruf nach Intervall	17 Symbole - Abruf nach Intervall	17 Symbole - Abruf nach Intervall	6 Gestaltschließen
		18 Rätsel	18 Rätsel	18 Rätsel	17 Symbole - Abruf nach Intervall
					18 Rätsel
Zahlen nachsprechen	6 Gestaltschließen	3 Wiedererkennen von Gesichtern	4 Geschichten ergänzen	6 Gestaltschließen	9 Wortschatz
Gestaltschließen	10 Wort- und Sachwissen	10 Wort- und Sachwissen	6 Gestaltschließen	9 Wortschatz	12 Dreiecke
Wort- und Sachwissen	16 Handbewegungen	13 Bausteine zählen	10 Wort- und Sachwissen	13 Bausteine zählen	16 Handbewegungen
		16 Handbewegungen	13 Bausteine zählen	16 Handbewegungen	
			16 Handbewegungen		

Index I

- **FKI:** Der Fluid-Kristallin-Index (FKI) stellt ein Maß für die generelle kognitive Leistungsfähigkeit einer Person **auf der Basis des CHC-Modells** dar. Intelligenz wird in diesem Modell als latente Fähigkeit verstanden, die allen kognitiven Leistungen als Gemeinsamkeit zugrunde liegt. Die Subskalen, die in den FKI eingehen, erfassen dabei schlussfolgerndes Denken, Sprachverständnis, erworbenes Wissen, visuelles und auditives Arbeitsgedächtnis, visuelle Informationsverarbeitung und Lernen.

Index II

- ◉ **IVI:** Der intellektuelle Verarbeitungsindex (IVI) stellt ein Maß für umfassende mentale Verarbeitungsprozesse dar, wie sie von Luria postuliert wurden. Sein Modell beinhaltet erstens Prozesse der Aufmerksamkeit, zweitens Prozesse der Codierung, Speicherung, Integration sowie des Abrufs von Information und drittens Prozesse der Planung und Organisation von Verhalten. **Erworbenes Wissens (z. B. Sachwissen) wird beim IVI bewusst aus den Intelligenzleistungen ausgeklammert.** Der Index eignet sich deshalb besonders für solche Probanden, bei denen Wissensleistungen keine guten Indikatoren für die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit darstellen. Dies kann z. B. bei Probanden der Fall sein, die aus anderen Kulturkreisen stammen oder bei Probanden, die aufgrund von Krankheit oder anderen Umständen nicht in vollem Umfang beschult werden konnten.

Index III

SFI: Der **Sprachfrei Index** erfasst die kognitive Leistungsfähigkeit einer Person, wobei sprachliche Prozesse und Fähigkeiten hierbei soweit als möglich ausgeklammert werden. Der Index eignet sich deshalb hauptsächlich für solche Probanden, deren sprachliche Fähigkeiten aufgrund besonderer Lebensumstände (z. B. Migrationshintergrund, Schwerhörigkeit) keine guten Indikatoren für die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit darstellen.

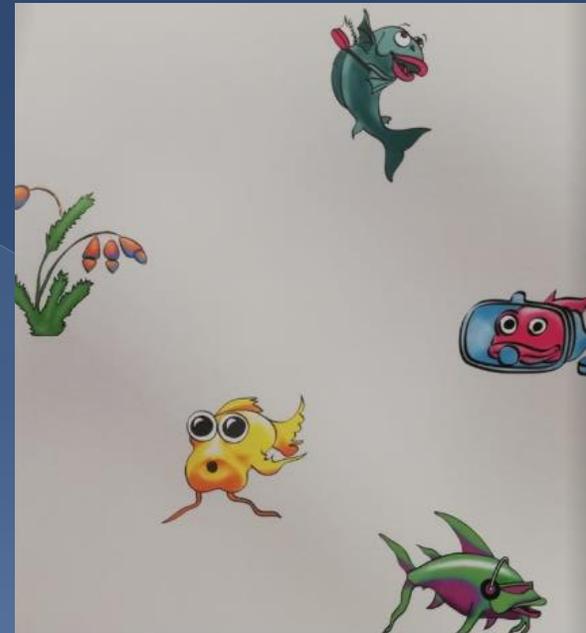
Ebene II CHC

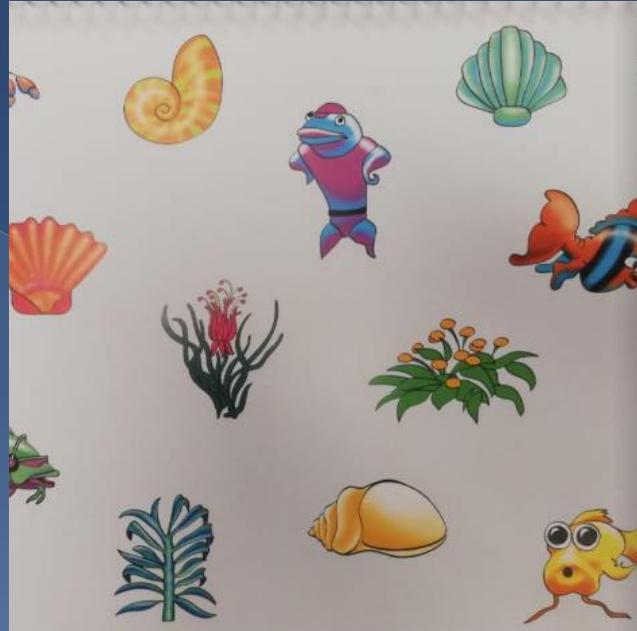
- ◉ **Sequentiell/Gsm:** Die Skala Kurzzeitgedächtnis (Sequentiell/Gsm) erfasst Leistungen des phonologischen Arbeitsgedächtnisses.
- ◉ **Planung/Gf:** Die Skala Planung/Gf erfasst die fluide Intelligenz, d. h. die Fähigkeit zur Planung und zum schlussfolgernden Denken.
- ◉ **Lernen/Glr:** Die Skala Langzeitgedächtnis und -erinnerung (Lernen/Glr) erfasst die Fähigkeit zur Speicherung von Informationen im Langzeitgedächtnis und zu deren Wiederabruf.

Ebene II CHC

- ◉ **Simultan/Gv:** Die Skala Visuelle Verarbeitung (Gv) erfasst die grundlegende Fähigkeit zur Wahrnehmung visueller Muster und Reize und zum mentalen Umgang mit diesen Mustern und Reizen.
- ◉ **Wissen/Gc:** Die Skala Kristalline Fähigkeit (Wissen/Gc) erfasst das Ausmaß spezifischen Wissens, welches ein Mensch innerhalb einer Kultur erworben hat und die Fähigkeit, dieses Wissen effektiv anzuwenden.

Atlantis





Geheimschrift

Suchen Sie: Siehe auch Seite 10

8.					
9.					
10.					

STOPPE, wenn nach Aufgabe 10 die Summe erworbener Punkte 19 oder weniger beträgt.

Begriffe nennen



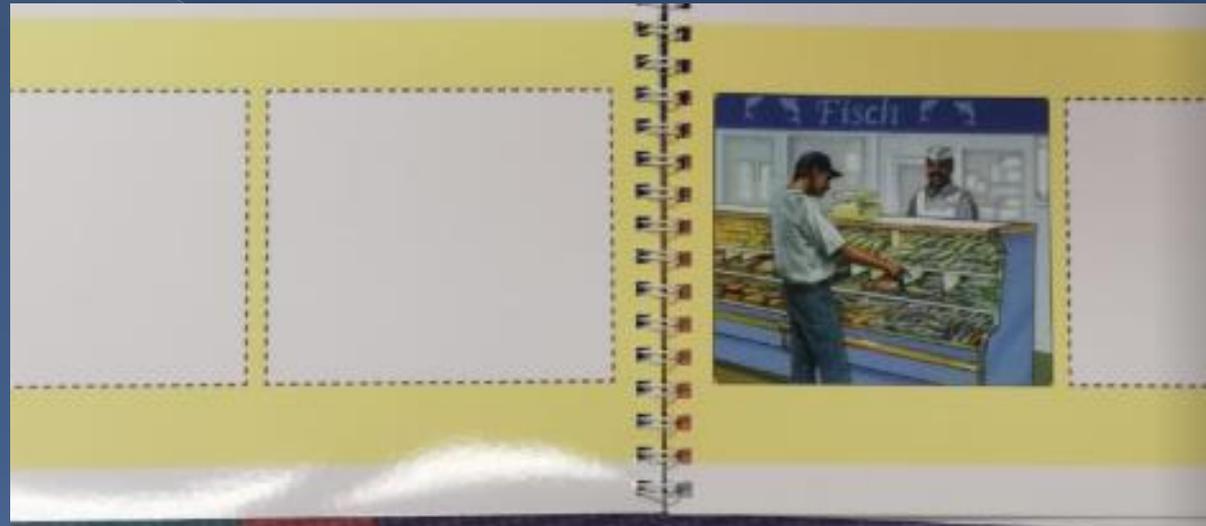
Kategorien



Fotos



Bildergeschichten



Gestalt schließen



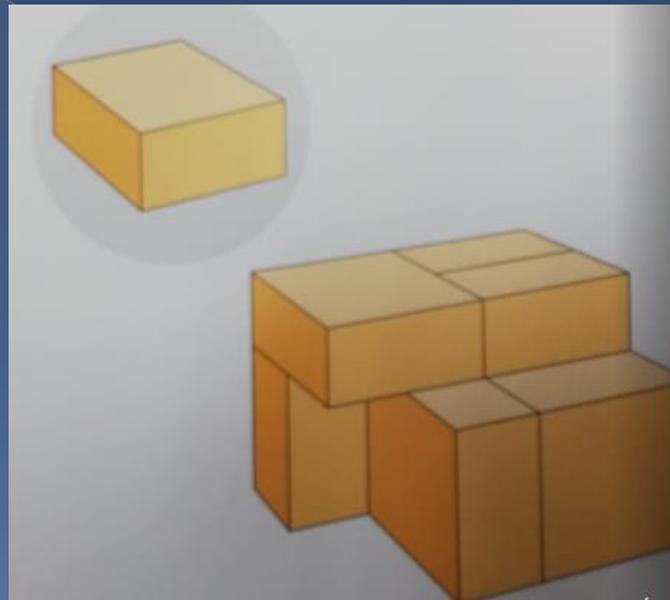
Rover



Was ist das?



Steine zählen





A **B** **C** **D** **E** **F**

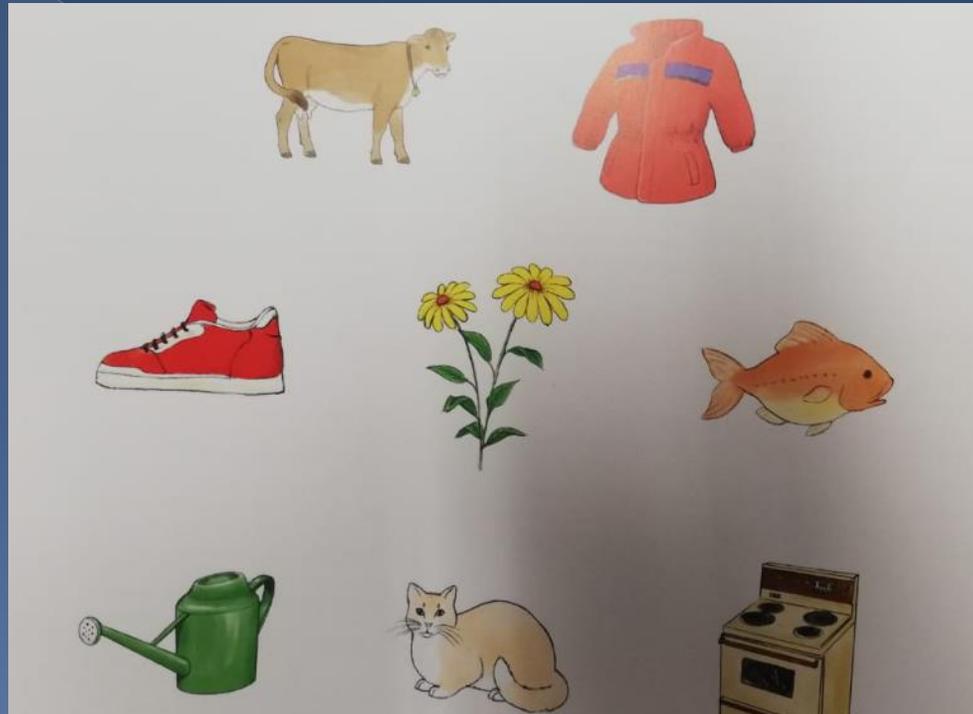
Handzeichen

gib an, wie du das Zeichen machen willst. Du sollst das Zeichen nicht machen, sondern nur beschreiben, wie es aussieht. Das ist die Aufgabe.

	Alle Altersstufen	Anfangsaufgabe
1.	 	
2.	 	
3.	 	
4.	 	
5.	 	
6.		  
7.		  
8.		   
9.		   
10.		  

Handzeichen - Aufgaben 1-10

Rätsel



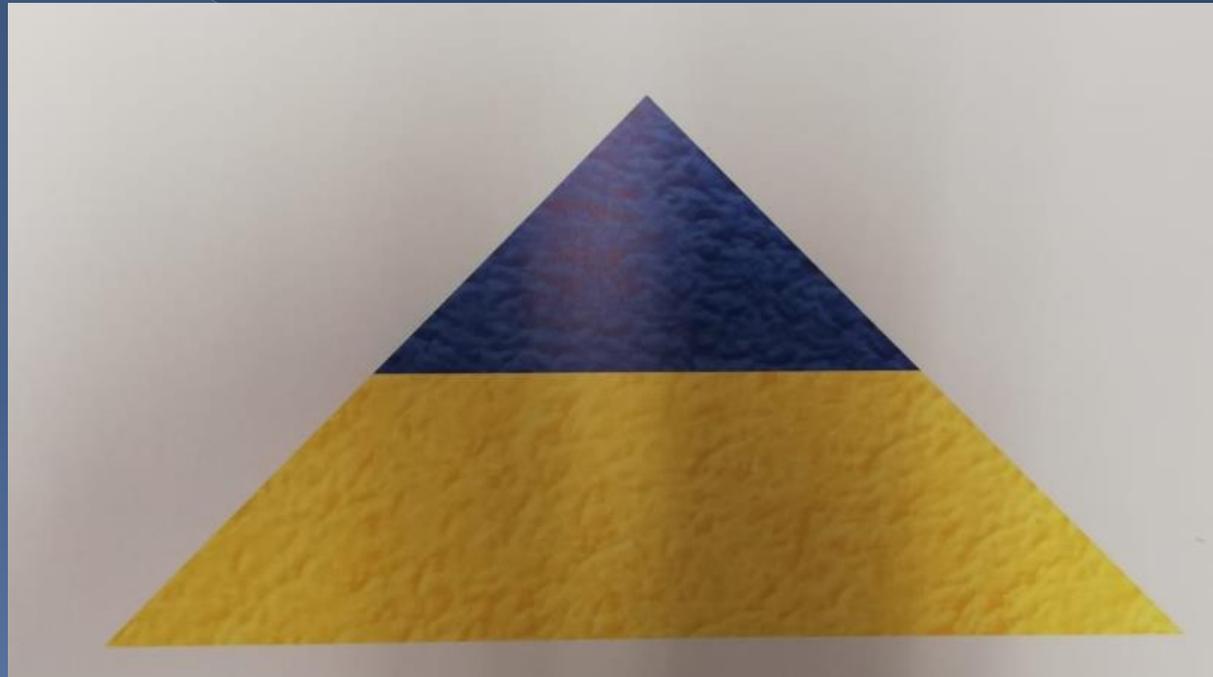
Geheimschrift

Suchen Sie die Begriffe aus dem Wörterbuch.

8.					
	auf	Regen	schützen		
9.					
	an	(ein/eine)	Wasser	Fall	
10.					
	laufen	und	schwimmen	in	Regen

STOPPE, wenn nach Aufgabe 10 die Summe erworbener Punkte 19 oder weniger beträgt.

Figuren nachbauen



Begriffe nennen



Die Standardwerte verteilen sich folgendermaßen auf die gemessenen Skalen:

Skalen	Standardwerte (MW= 100, SD= 15)
Sequentiell	67
Visualisierung/Abstraktes Denken	90
Lernen	97

Mira ist demnach **eher schwach beim** Abspeichern von Informationen, die im Alltag kurzzeitig benötigt werden, hier liegt sie weit hinter ihren Alterskolleginnen zurück, wobei auffällt, dass sie **visuell viel besser abspeichern kann als auditiv** (zB Telefonnummer merken und/oder Kopfrechenaufgaben lösen fällt ihr eher schwer; einen Text lesen und verstehen, ohne ihn auswendig zu können, fällt ihr leichter). |

Das Lernen (Langzeitgedächtnis) fällt ihr durchschnittlich schwer, 38% der Gleichaltrigen haben hier mehr Schwierigkeiten, 62% sind gleich gut oder besser beim Lernen von Neuem.

Bei Mira liegt keine Intelligenzminderung vor, sie hat allerdings eine **Lernstörung beim auditiven Verarbeiten von Informationen**; das assoziative Gedächtnis ist allerdings sehr gut und Visualisierungen erlauben es ihr, gut zu speichern und wieder abzurufen.

In der Schule wird folgendes empfohlen:

Auditive Informationen durch Visualisierungen verstärken (Zeichen, Bilder,...) und auch auditiv präsentierte Information zu vertiefen mit Texten, Bildern und Zeichen.

Vorschläge:

- ✓ Lesezeichen verwenden
- ✓ Mit Anschauungsmaterial arbeiten
- ✓ Mehrere Sinne miteinbeziehen
- ✓ Visualisierungen



- ADHS
- Autismus
- Visuokonstruktive Störungen
- Störung des Problemlösens und der Konzeptbildung
- Migrationskinder

Die IDS-2

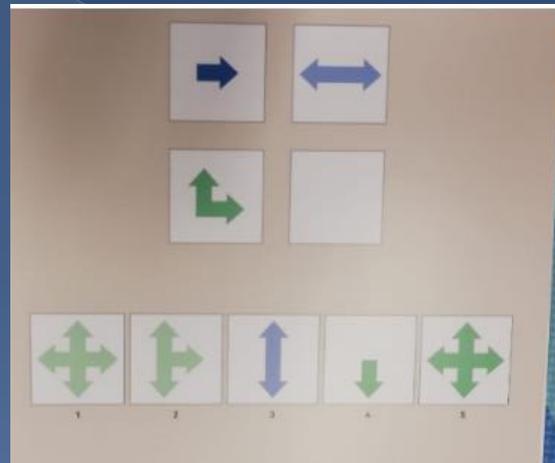
IQ, Entwicklung und
Exekutivfunktionen



Nachbauen



Matrizen



Kategorien finden

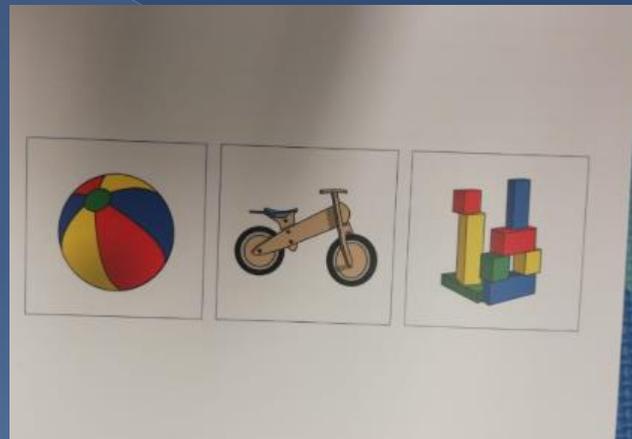
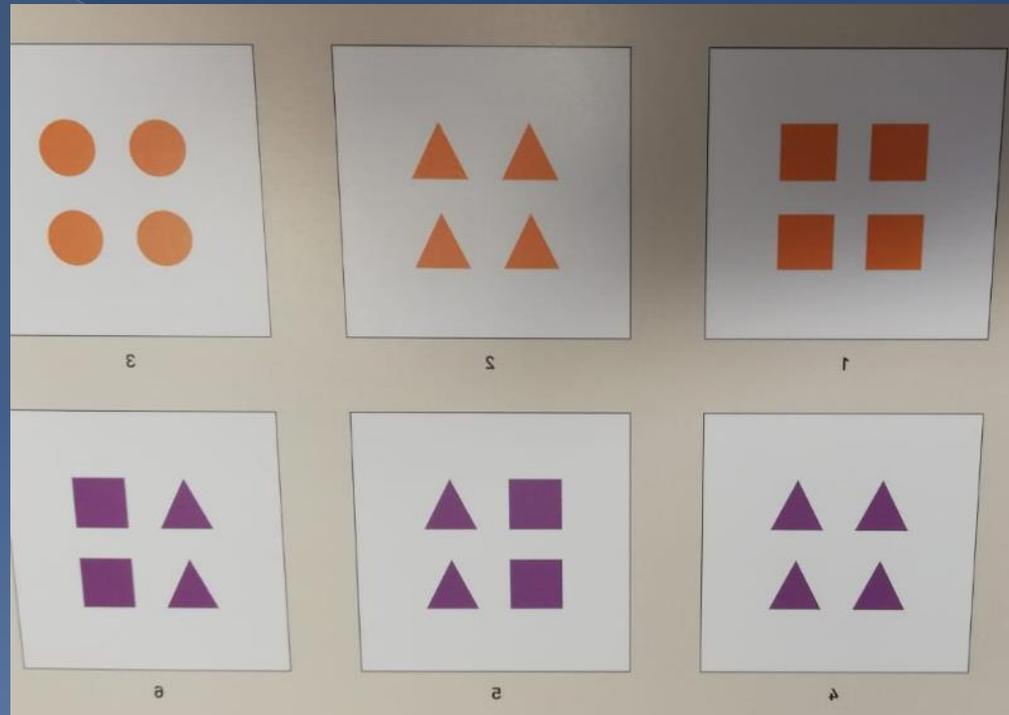


Bild einprägen



Unpassendes finden



Gegenteile finden



Bild einprägen



Geschichte merken

- Den 5-8-jährigen wird der erste Abschnitt der Geschichte erzählt.
- Den 9-10-jährigen wird die ganze Geschichte erzählt.

Sagen Sie: „Ich erzähle dir nun eine Geschichte zu diesem jungen Mann. Hör gut zu, denn ich werde dich später danach fragen!“ Falls der Proband Dialekt spricht, so erzählen Sie die Geschichte im Dialekt. Betonen Sie die hervorgehobenen Wörter und nehmen Sie beim Erzählen regelmäßig Blickkontakt mit dem Probanden auf.

Heißt der Proband selbst Nico oder Daniel, wird der Name durch Max ersetzt. Heißt die Probandin selbst Judith, wird der Name durch Regina ersetzt.

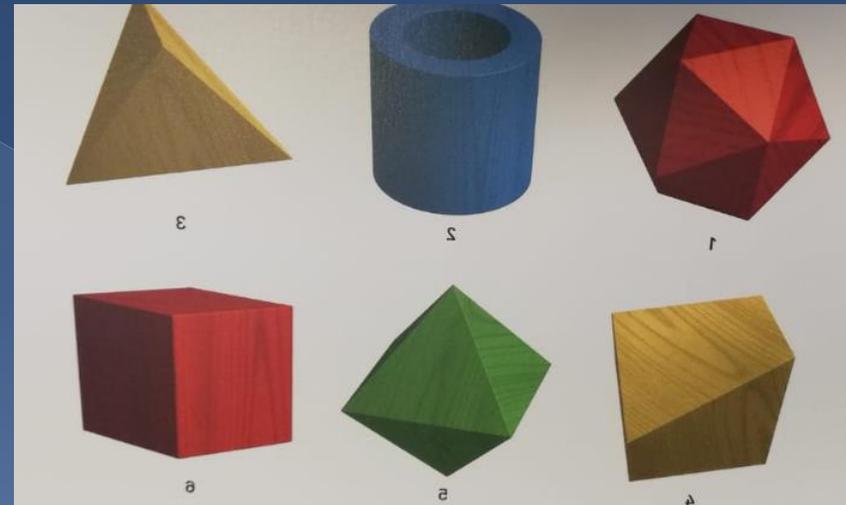
„Das ist Nico. Nico fuhr mit seinen Freunden an einen See. Die Freunde heißen Judith und Daniel. Sie hatten ein 3 Meter langes Schlauchboot bei sich. Am See legten sie sich in den Schatten. Sie tranken etwas Kühles. Danach stießen sie das Schlauchboot ins Wasser. Daniel versuchte, als Letzter ins Schlauchboot zu springen. Er rutschte aber aus und fiel ins eiskalte Wasser. Alle mussten lachen. Daniel dachte: ‚Zum Glück habe ich mein Mobiltelefon nicht mitgenommen.‘ Nachdem sie gelacht hatten, nahm Judith ein Ruder und zog Daniel ins Boot.“

Stopp 5-8-Jährige.

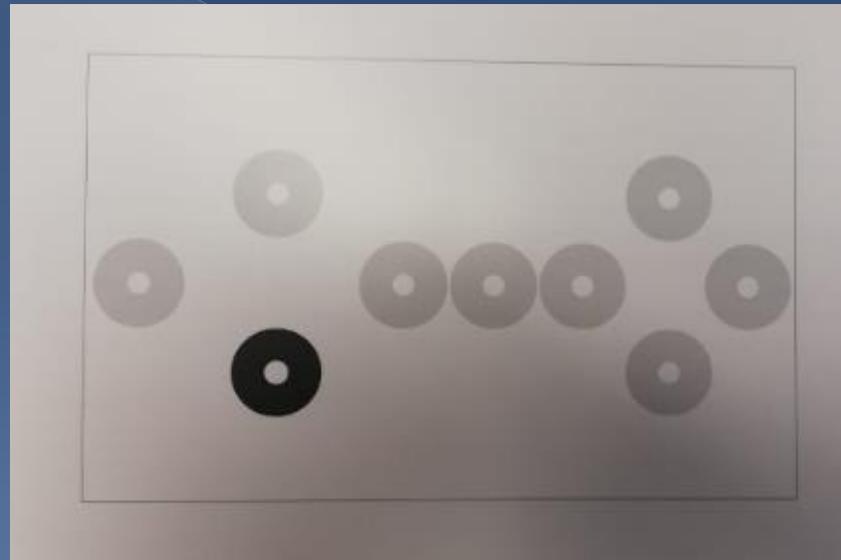
„Sie ruderten zu einer Insel. Enten schwammen neben Ihnen her. Auf der Insel angekommen, folgten sie Fußspuren, die zu einer Höhle führten. In der Höhle war es still. Plötzlich hörten sie ein Klingeln. Sie erschrakten. Das Klingeln konnte nicht Daniels Mobiltelefon sein. Dann erwachte Nico. Es war sein Wecker, der klingelte. Durch das Fenster sah er, dass es draußen schneite. Niemand sah. Es war alles nur ein Traum.“

Sagen Sie nach dem Erzählen der Geschichte: „Wir fahren nun mit anderen Aufgaben fort, und später werde ich dich nach der Geschichte fragen.“

Figuren 3D



Nachlegen



Emotionen



Stories

1. Aufgabe: Geschenk nicht gemacht

Sagen Sie: „Schau einmal. Das Mädchen hat den Eltern versprochen, ein Geschenk für die Großeltern zu basteln. Das Mädchen hat es aber nicht gemacht. Was sollte das Mädchen sagen, was wäre eine gute Antwort?“ Lassen Sie den Probanden antworten.

Lösungsschlüssel

3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt	0 Punkte
<p>Folgende drei Kriterien werden erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Entschuldigung• Veränderungsbereitschaft• Wiedergutmachung	<p>Ein oder zwei der folgenden Kriterien werden erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Entschuldigung• Veränderungsbereitschaft• Wiedergutmachung	<p>Folgendes Kriterium wird erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Weder Entschuldigung noch Veränderungsbereitschaft noch Wiedergutmachung	<p>Eines der folgenden Kriterien wird erfüllt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Neigung zur Eskalation• Ausrede
<p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none">• „Es tut mir leid, es wird nicht wieder vorkommen. Ich mache das Geschenk für morgen.“	<p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none">• „Tut mir leid, ich habe das Geschenk vergessen.“• „Ich werde das Geschenk jetzt machen.“	<p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none">• „Ich habe das Geschenk vergessen.“• Ich sage, warum ich es nicht machen konnte, wahrscheinlich hatte ich viele Hausaufgaben zu machen.	<p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sie brauchen das Geschenk nicht.• Ich erfinde etwas und sage, dass ich krank war.

Primäre Emotionen

Emir kann die Emotionen in Kategorien gut und schlecht einordnen und sie an den Bildern erkennen und benennen. Er kann für alle primären Emotionen plausible Ursachen und Strategien für deren Umgang nennen.

Sekundäre Emotionen

Auch in diesem Untertest kann Emir die Emotionen erkennen und benennen. Allein bei den Emotionen Schuld und Scham kann er keine plausible Ursache nennen.

Prosoziales Verhalten

Hier kann Emir zu allen Geschichten eine prosoziale Verhaltensweise nennen. Er erkennt alle prosozialen Lösungen richtig und kann korrekt erklären warum die Lösung in dieser Situation eine gute Lösung ist.

Empathie

Emir löst alle Aufgaben zur Empathie richtig. Er kann alle Emotionen den Bildern richtig zuordnen.

Belohnungsaufschub

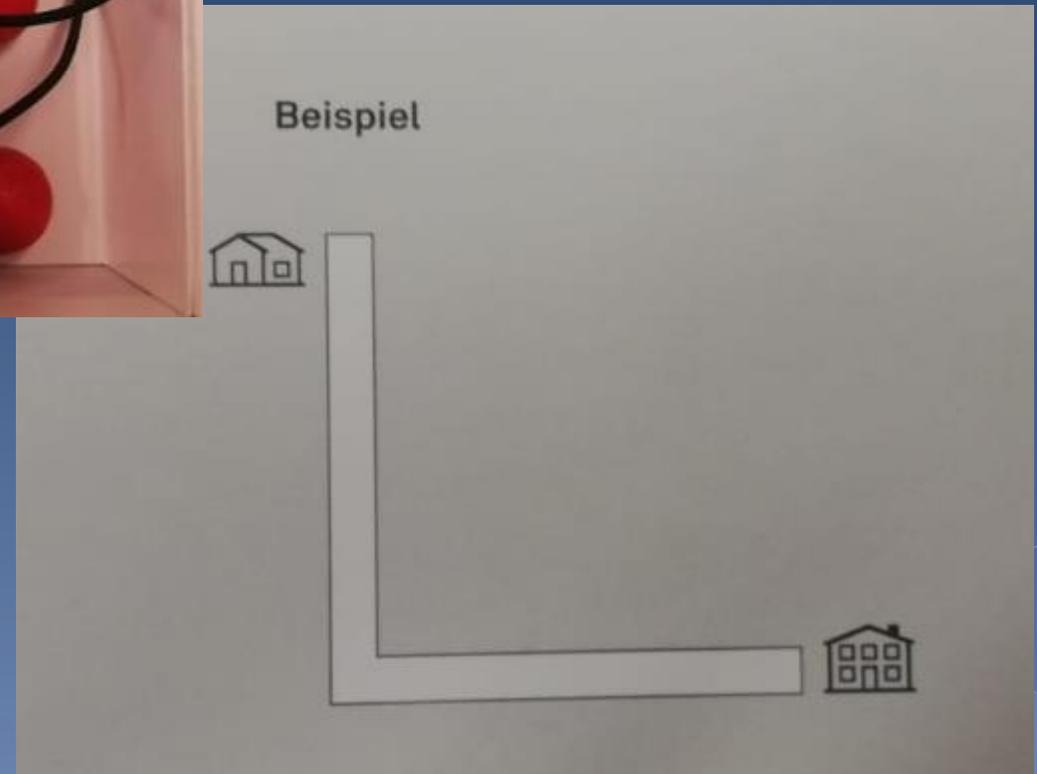
Emir kann in der Situation gut warten und mit dem Belohnungsaufschub umgehen.

IDS-II

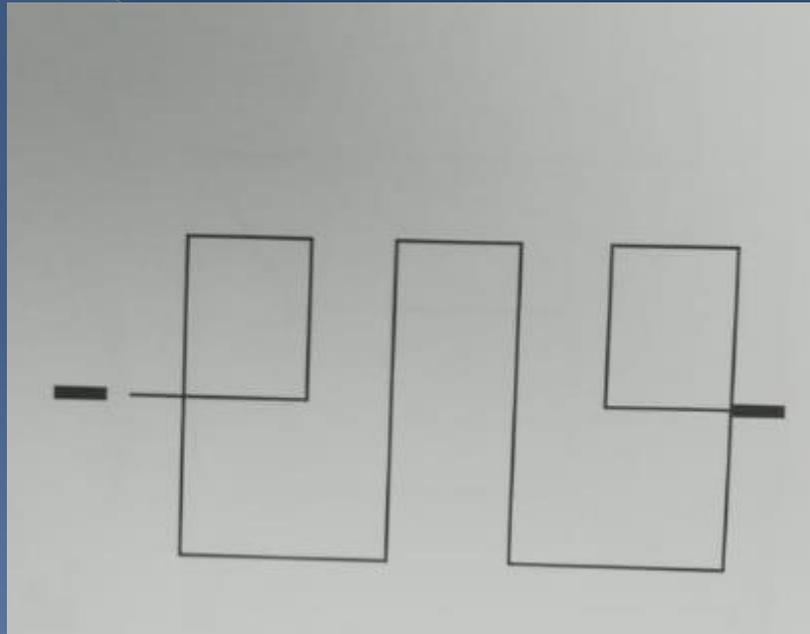
Selbiges ergibt sich mit den IDS-II, auch hier kann er die Emotionen erkennen und Social Stories sozial kompetent lösen.

Fallbeispiel

Motorik

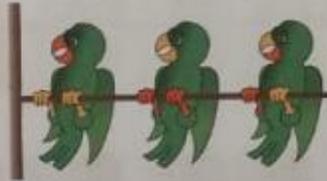


Abzeichnen

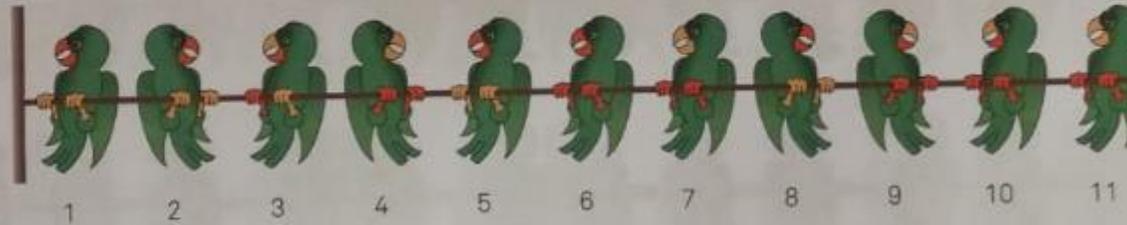


Figuren suchen

Beispiele:



Übungszeile:



Seil, Ball...



Interferenz



Geschichte merken

- Den 8-8-jährigen wird der erste Abschnitt der Geschichte erzählt.
- Den 9-10-jährigen wird die ganze Geschichte erzählt.

Sagen Sie: „Ich erzähle dir nun eine Geschichte zu diesem jungen Mann. Hör gut zu, denn ich werde dich später danach fragen!“ Falls der Proband Dialekt spricht, so erzählen Sie die Geschichte im Dialekt. Betonen Sie die hervorgehobenen Wörter und nehmen Sie beim Erzählen regelmäßig Blickkontakt mit dem Probanden auf.

Heißt der Proband selbst Nico oder Daniel, wird der Name durch Max ersetzt. Heißt die Probandin selbst Judith, wird der Name durch Regina ersetzt.

„Das ist Nico. Nico fuhr mit seinen Freunden an einen See. Die Freunde heißen Judith und Daniel. Sie hatten ein 3 Meter langes Schlauchboot bei sich. Am See legten sie sich in den Schatten. Sie tranken etwas Kühles. Danach stießen sie das Schlauchboot ins Wasser. Daniel versuchte, als Letzter ins Schlauchboot zu springen. Er rutschte aber aus und fiel ins eiskalte Wasser. Alle mussten lachen. Daniel dachte: ‚Zum Glück habe ich mein Mobiltelefon nicht mitgenommen.‘ Nachdem sie gelacht hatten, nahm Judith ein Ruder und zog Daniel ins Boot.“

Stopp 5-8-Jährige

„Sie ruderten zu einer Insel. Enten schwammen neben Ihnen her. Auf der Insel angekommen, folgten sie Fußspuren, die zu einer Höhle führten. In der Höhle war es still. Plötzlich hörten sie ein Klingeln. Sie erschrakten. Das Klingeln konnte nicht Daniels Mobiltelefon sein. Dann erwachte Nico. Es war sein Wecker, der klingelte. Durch das Fenster sah er, dass es draußen schneite. Nico dachte: ‚Es war alles nur ein Traum.‘“

Sagen Sie nach dem Erzählen der Geschichte: „Wir fahren nun mit anderen Aufgaben fort, und später werde ich dich nach der Geschichte fragen.“

DER WISC V

Beispiel für einen IQ Test für Kinder und Jugendliche

Gesamt-IQ/Gesamtskala

Sprachverständnis	Visuell-räuml. Verarbeitung	Fluides Schlussfolgern	Arbeitsgedächtnis	Verarbeitungsgeschwindigkeit
Gemeinsamkeiten finden	Mosaik-Test <i>Visuelle Puzzles</i>	Matrizen-Test Formenwaage	Zahlen nachsprechen <i>Bilderfolgen</i>	Zahlen-Symbol-Test <i>Symbol-Suche</i>
Wortschatz-Test		<i>Rechnerisches Denken</i>	<i>Buchstaben-Zahlen-Folgen</i>	<i>Durchstreich-Test</i>
<i>Allgemeines Wissen</i>				
<i>Allgemeines Verständnis</i>				

Primäre Indizes

Sprachverständnis	Visuell-Räumliche Verarbeitung	Fluides Schlussfolgern	Arbeitsgedächtnis	Verarbeitungsgeschwindigkeit
Gemeinsamkeiten finden	Mosaik-Test	Matrizen-Test	Zahlen nachsprechen	Zahlen-Symbol-Test
Wortschatz-Test	Visuelle Puzzles	Formenwaage	Bilderfolgen	Symbol-Suche

Sekundäre Indizes

Quantitatives Schlussfolgern	Auditives Arbeitsgedächtnis	Nonverbaler Index	Allgemeiner Fähigkeitsindex	Kognitiver Leistungsindex
Formenwaage	Zahlen nachsprechen	Mosaik-Test	Gemeinsamkeiten finden	Zahlen nachsprechen
Rechnerisches Denken	Buchstaben-Zahlen-Folgen	Visuelle Puzzles	Wortschatz-Test	Bilderfolgen
		Matrizen-Test	Mosaik-Test	Zahlen-Symbol-Test
		Formenwaage	Matrizen-Test	Symbol-Suche
		Bilderfolgen	Formenwaage	
		Zahlen-Symbol-Test		

Abbildung 1.1: Mehrebenen-Struktur der WISC-V

Tabelle 1.2: Kategorien der WISC-V-Untertests

Untertest	Kategorie	Gesamt-IQ
Mosaik-Test (MT)	primärer Untertest	✓
Gemeinsamkeiten finden (GF)	primärer Untertest	✓
Matrizen-Test (MZ)	primärer Untertest	✓
Zahlen nachsprechen (ZN)	primärer Untertest	✓
Zahlen-Symbol-Test (ZST)	primärer Untertest	✓
Wortschatz-Test (WT)	primärer Untertest	✓
Formenwaage (FW)	primärer Untertest	✓
Visuelle Puzzles (VP)	primärer Untertest	(✓)
Bilderfolgen (BF)	primärer Untertest	(✓)
Symbol-Suche (SYS)	primärer Untertest	(✓)
Allgemeines Wissen (AW)	sekundärer Untertest	(✓)
Buchstaben-Zahlen-Folgen (BZF)	sekundärer Untertest	(✓)
Durchstreich-Test (DT)	sekundärer Untertest	(✓)
Allgemeines Verständnis (AV)	sekundärer Untertest	(✓)
Rechnerisches Denken (RD)	sekundärer Untertest	(✓)

Anmerkung: Untertests, die in Klammern gesetzt sind, können zur Berechnung des Gesamt-IQs als Ersatz für einen primären Untertest herangezogen werden.

BITTE ZUORNEN

Untertest	Gesamt-IQ	Sprachverständnis	Visuell-Räumliche Verarbeitung	Fluides Schlussfolgern	Arbeitsgedächtnis	Verarbeitungsgeschwindigkeit	Quantitatives Schlussfolgern	Auditives Arbeitsgedächtnis	Nonverbaler Index	Allgemeiner Fähigkeitsindex	Kognitiver Leistungsindex
Mosaik-Test	x										
Gemeinsamkeiten finden	x										
Matrizen-Test	x										
Zahlen nachsprechen	x										
Zahlen-Symbol-Test	x										
Wortschatz-Test	x										
Formenwaage	x										
Visuelle Puzzles	(x)										
Bilderfolgen	(x)										
Symbol-Suche	(x)										
Allgemeines Wissen	(x)										
Buchstaben-Zahlen-Folgen	(x)										
Durchstreich-Test	(x)										
Allgemeines Verständnis	(x)										
Rechnerisches Denken	(x)										



Untertest	
Mosaik-Test	x
Gemeinsamkeiten finden	x
Matrizen-Test	x
Zahlen nachsprechen	x
Zahlen-Symbol-Test	x
Wortschatz-Test	x
Formenwaage	x
Visuelle Puzzles	(x)
Bilderfolgen	(x)
Symbol-Suche	(x)
Allgemeines Wissen	(x)
Buchstaben-Zahlen-Folgen	(x)
Durchstreich-Test	(x)
Allgemeines Verständnis	(x)
Rechnerisches Denken	(x)

Die WISC-V basiert auf dem Intelligenzmodell von Carrol, Horn und Cattell (CHC-Modell) und enthält **15 verschiedene Untertests**. Diese Tests lassen sich zu einem Gesamt-IQ, fünf primären Indexwerten und fünf sekundären Indexwerten zusammenfassen

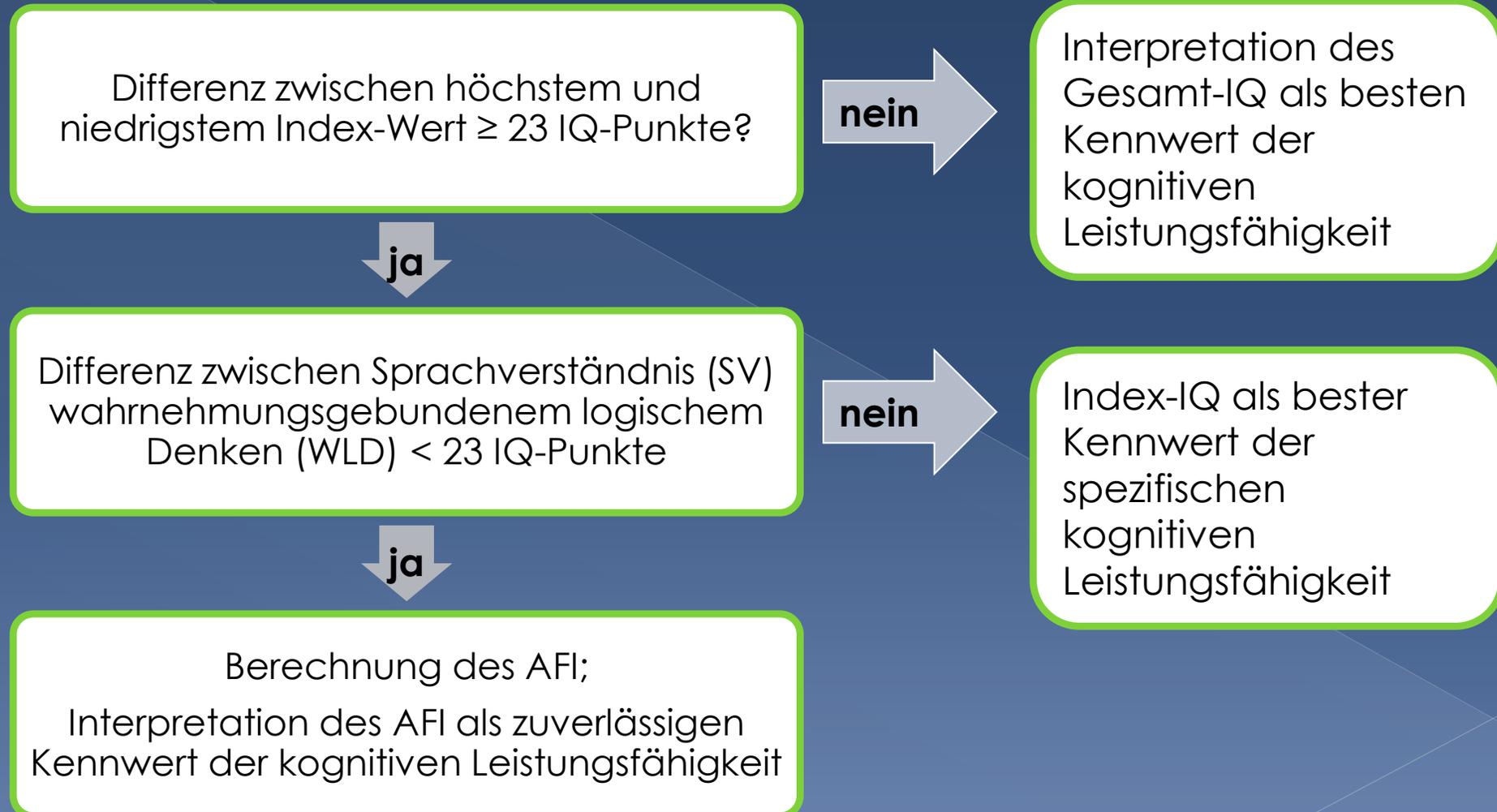
Wisc V – Anwendung

- Anwendungsbereiche:
 - > Beurteilung der allgemeinen kognitiven Funktionsweise
 - > Intellektuelle Hochbegabung oder Intelligenzminderung diagnostizieren
 - > Individuelle Stärken und Schwächen feststellen
- Nicht selten treten im Bereich hoher Begabung extreme Leistungsunterschiede zwischen den vier Indexwerten bzw. den beiden Indexpaaren (*Sprachverständnis - logisches Denken vs. Arbeitsgedächtnis – Verarbeitungsgeschwindigkeit*) auf, was die Interpretierbarkeit des Gesamt IQ erschwert (Daseking, Petermann & Petermann, 2007).
- Austausch von Tests möglich (im selben Index)
- Bei Migranten uU zellenweise IQs berechnen

wisc V – Anwendung

- ◉ Zudem hat sich gezeigt, dass Kinder, welche in anderen Verfahren einen $IQ > 130$ erreichten, im HAWIK IV einen niedrigeren IQ erreichten.
 - Bei Hochbegabten empfiehlt sich daher die Verwendung des Allgemeinen Fähigkeitsindex alternativ zum Gesamt IQ, da für zwei Drittel der Begabten ($IQ > 120$) der AFI höher ausfällt als der Gesamt IQ. Der Zusammenhang mit der fluiden Intelligenz scheint hier besser gegeben zu sein.
- ◉ Bei den Aufgaben zum Arbeitsgedächtnis können Deckeneffekte nachgewiesen werden, da die Aufgaben für *ältere hochbegabte Kinder/Jugendliche* nicht hinreichend schwer sind.

Gesamt-IQ vs. AFI – Allgemeiner Fähigkeitsindex



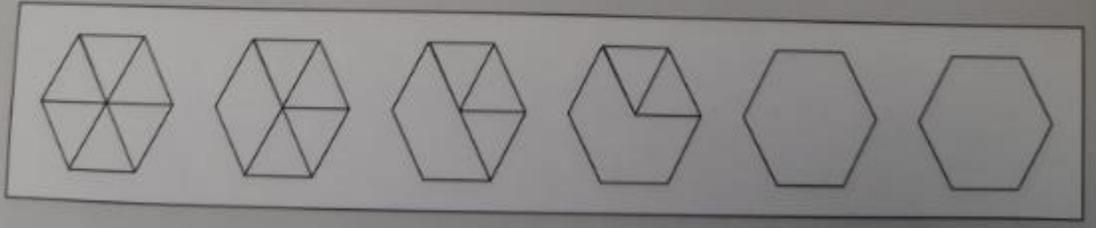
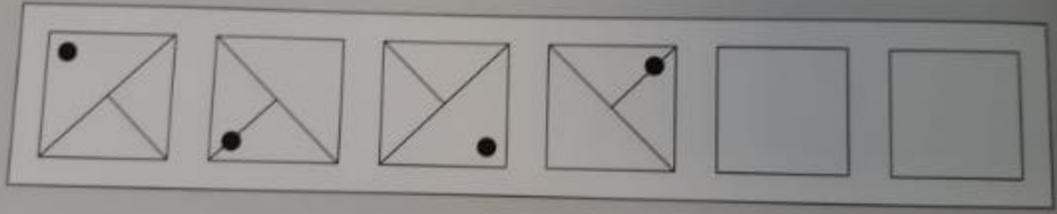
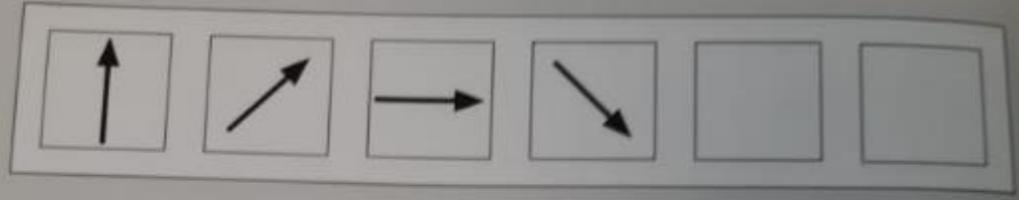
THINK

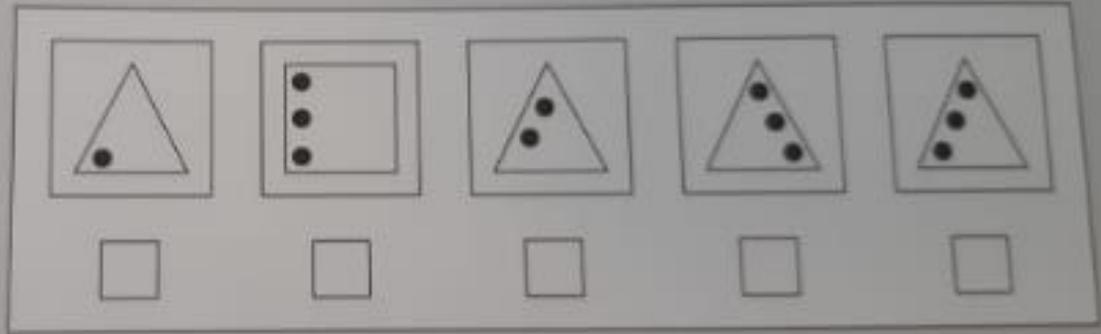
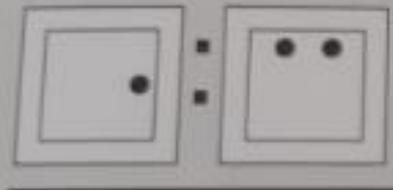
- Gruppentestung
- Testet in den hohen Bereich
- 3 Teile
(figural/numerisch/verbal)
- Grundschulalter



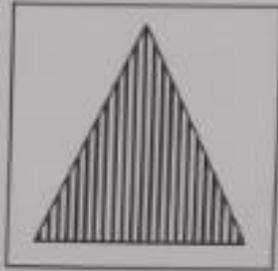
Ein Bild aus der ersten Reihe passt zu einem Bild aus der zweiten Reihe. Kreuze die zwei Bilder an, die zusammengehören – in jeder Reihe eins!







Wenn die Figur schwarz oder gestreift ist, ist sie weder ein Kreis noch ein Dreieck.



Auf welchem Bild sieht man die Schlüsselbeine?



Laura hat zwei Meerschweinchen, die zusammen ein Päckchen Futter pro Tag brauchen. Wie viele Päckchen Futter würde Laura für acht Tage brauchen, wenn sie noch ein drittes Meerschweinchen hätte?

12

3

9

24

8

Welche Zahl fehlt in dieser Reihe? 1, 2, 4, 7, _____, 16

10

5

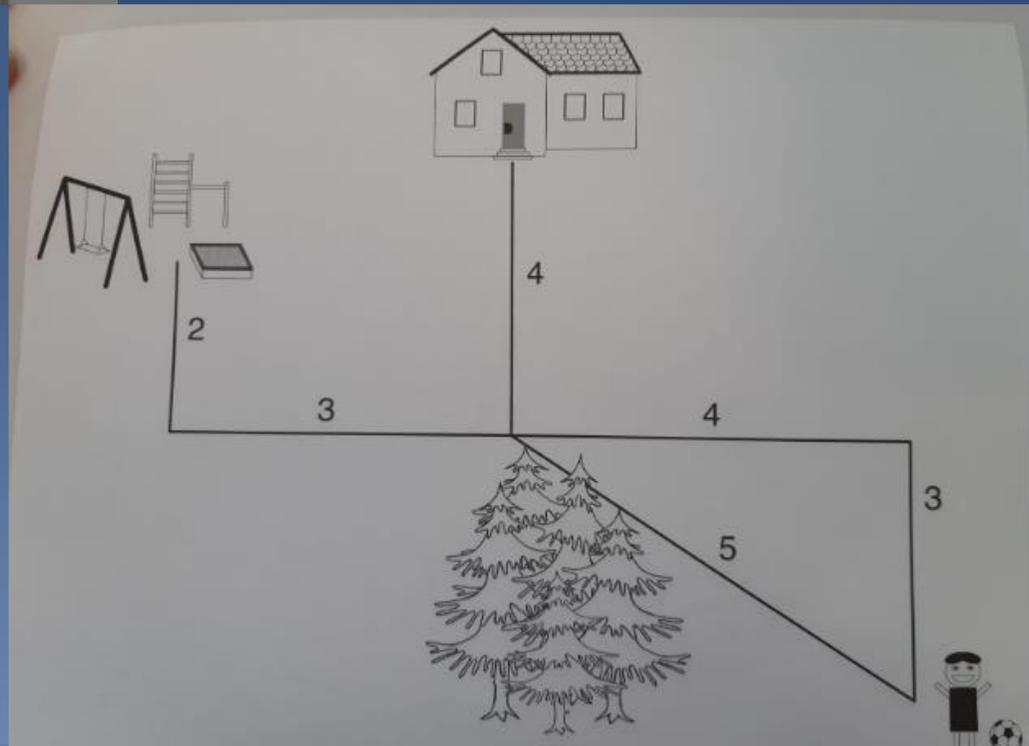
11

14

12

Ich bin um 15 Uhr auf dem Spielplatz verabredet und bin pünktlich da. Aber mein Freund kommt nicht! Als er nach einer Viertelstunde immer noch nicht da ist, mache ich mich auf den Weg zu ihm. Nachdem ich sieben Minuten gegangen bin, treffe ich ihn, und wir beide gehen sofort zurück zum Spielplatz. Wie viel Uhr ist es, als wir dort ankommen?

15:22	15:35	15:39	15:14	15:29
<input type="checkbox"/>				



Anwendung

	B	C	D	E	F	G
	IQ	Prozent richtig / figural	Prozent richtig / verbal	Prozent richtig / numerisch	Eignung	z
	116,00	0,83	0,58	0,75	sehr gut geeignet	1,07
	113,00	0,58	0,58	0,92	gut geeignet	0,87
r	113,00	0,67	0,50	0,92	gut geeignet	0,87
	113,00	0,75	0,58	0,75	geeignet - I	0,87
er	113,00	0,75	0,50	0,83	geeignet - I	0,87
	111,00	0,67	0,67	0,67	geeignet - I	0,73
	111,00	0,58	0,58	0,83	geeignet - I	0,73
	108,00	0,67	0,67	0,58	geeignet - I	0,53
	106,00	0,67	0,42	0,75	geeignet - I	0,40
er	103,00	0,50	0,50	0,75	geeignet - I	0,20
	103,00	0,58	0,58	0,58	geeignet - I	0,20
	101,00	0,42	0,58	0,67	geeignet - I	0,07
	101,00	0,58	0,58	0,50	geeignet - I	0,07
	101,00	0,33	0,58	0,75	geeignet - I	0,07
	101,00	0,67	0,42	0,58	geeignet - I	0,07
	98,00	0,50	0,50	0,58	geeignet - II	-0,13
	96,00	0,58	0,42	0,50	geeignet - II	-0,27
	96,00	0,67	0,50	0,33	geeignet - II	-0,27
	93,00	0,58	0,33	0,50	geeignet - II	-0,47

DIE SPM und die INSBAT (II)

Beispiele für IQ-Tests für Erwachsene

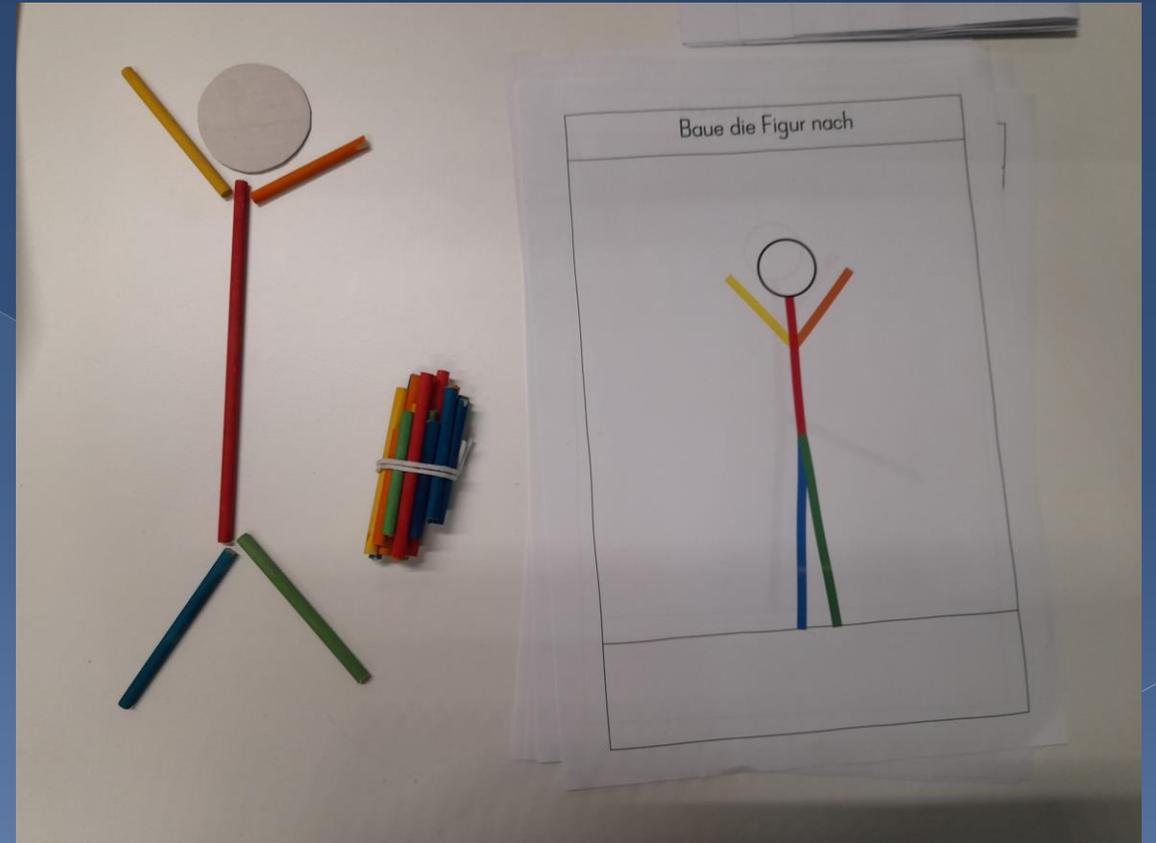
Live-Beispiele am PC

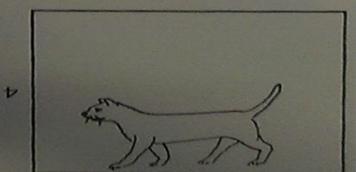
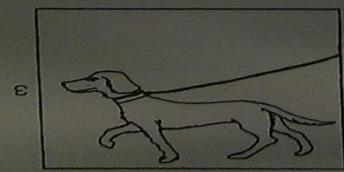
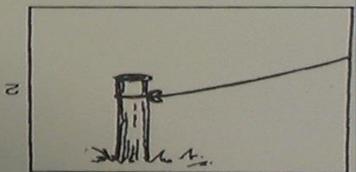
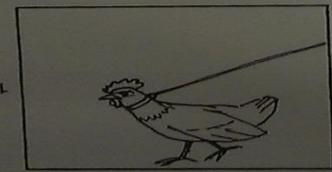
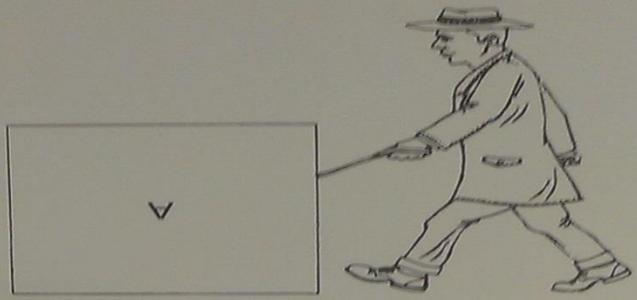
Der SON

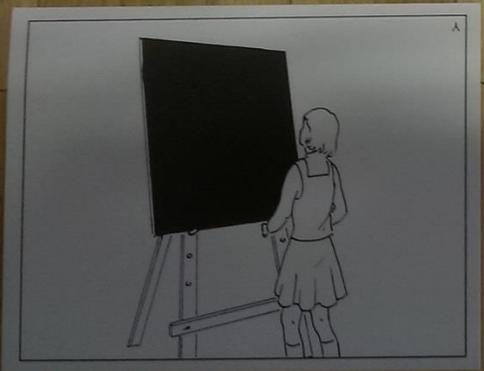
Beispiel für einen IQ Test für Kinder

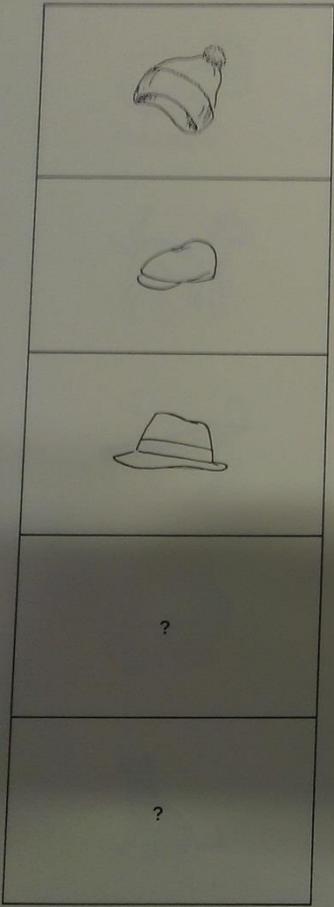
SON 5.5-17

- Abstraktes Denken (Analogien, Kategorien)
- Konkretes Denken (Situationen, Bildergeschichten)
- Räumliches Denken (Mosaiktest, Zeichenmuster)
- Perzeption (Suchbilder)

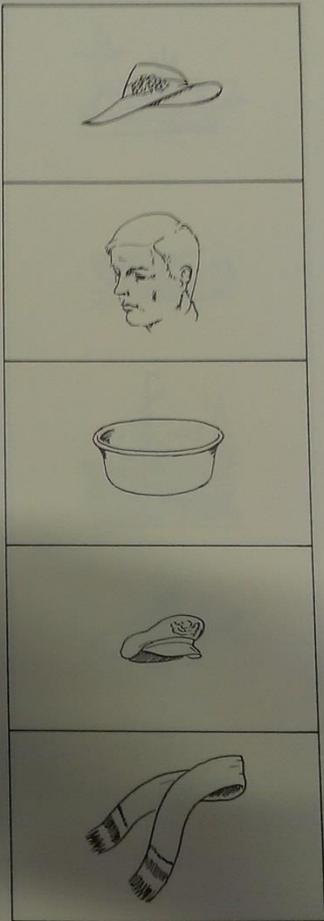




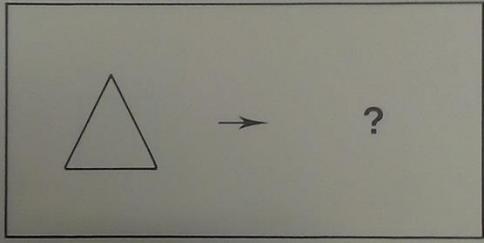
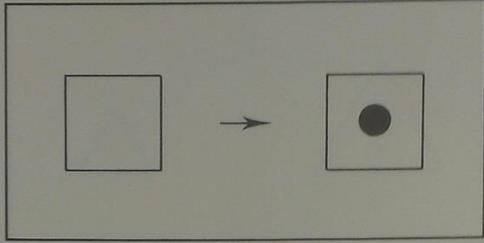




B

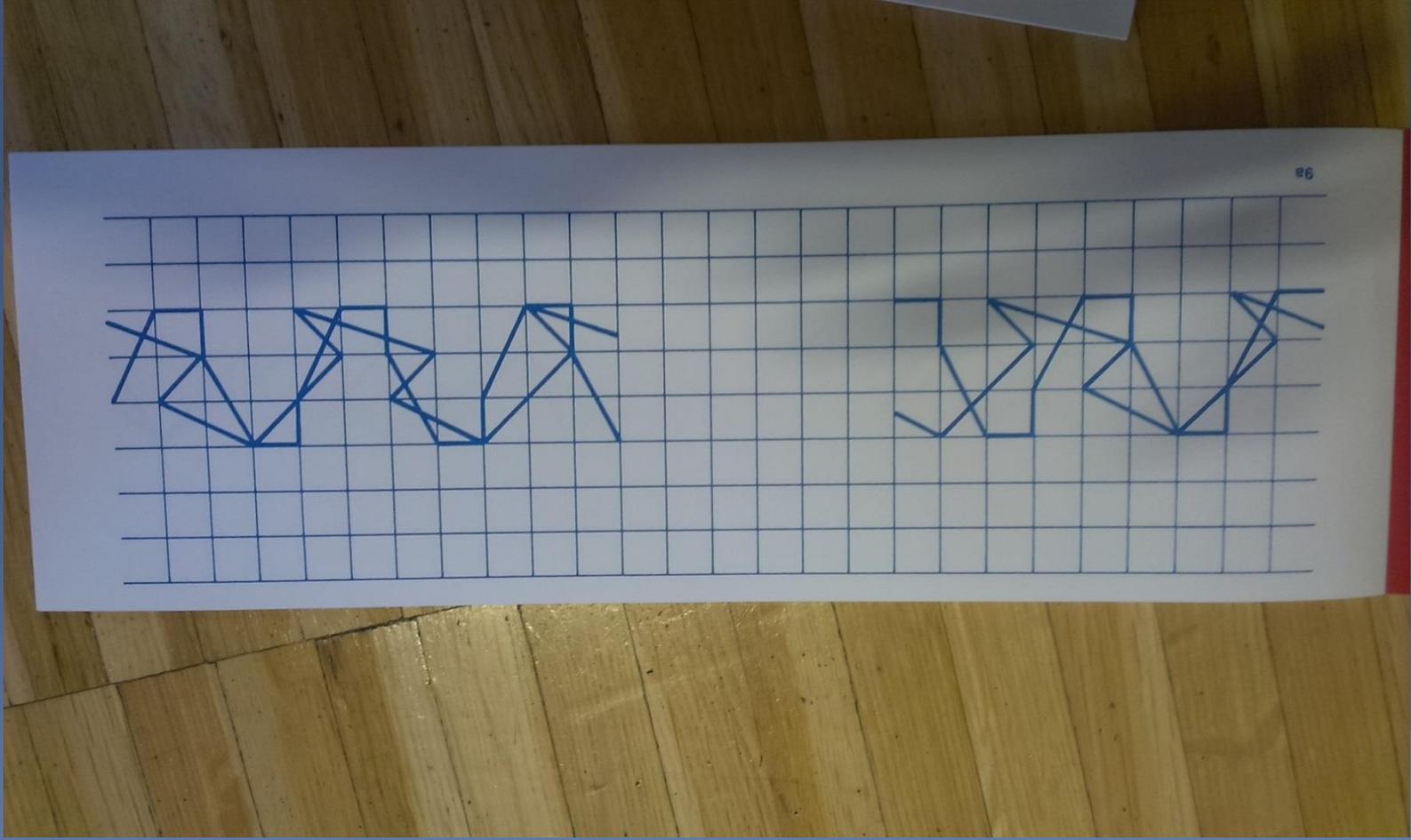


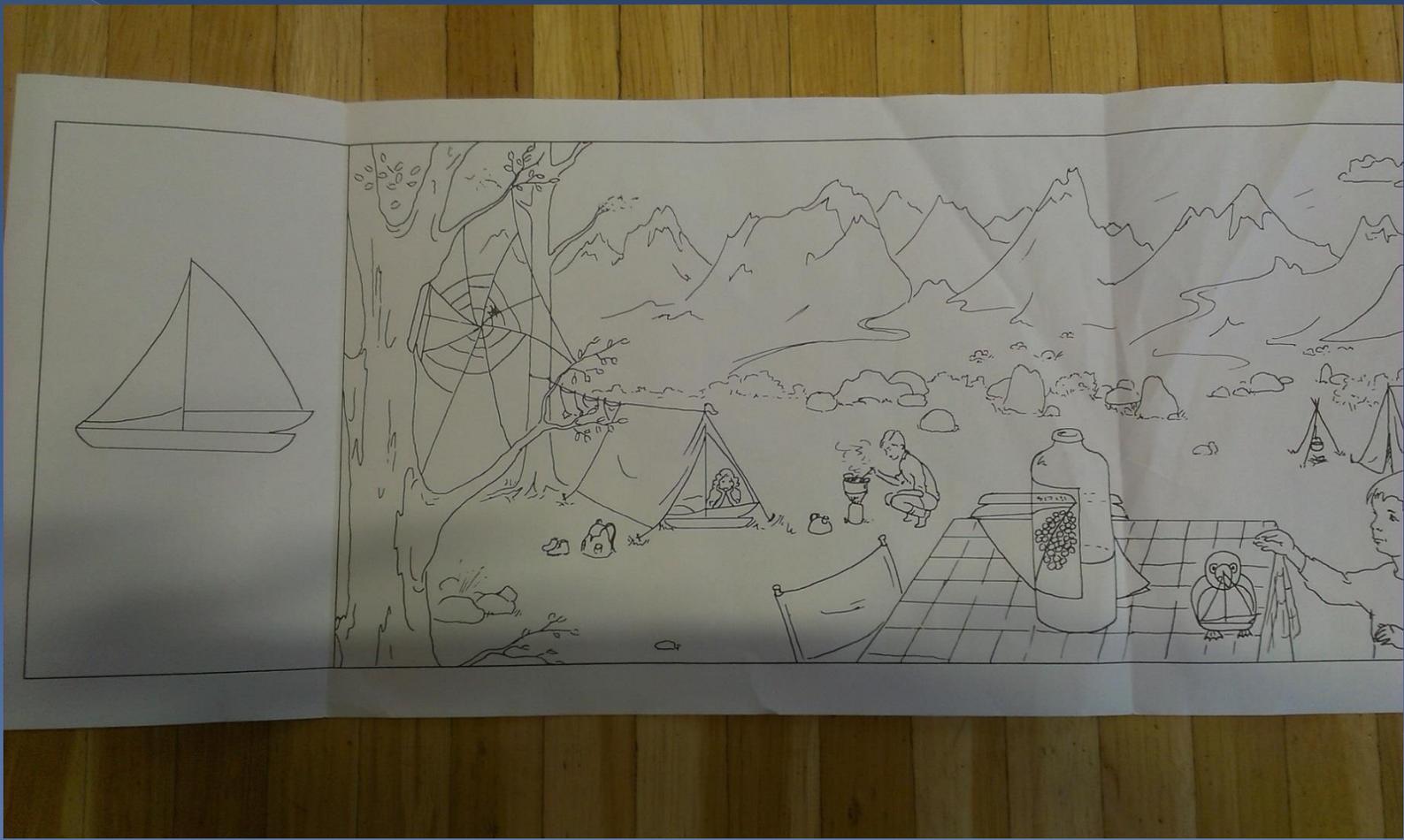
B

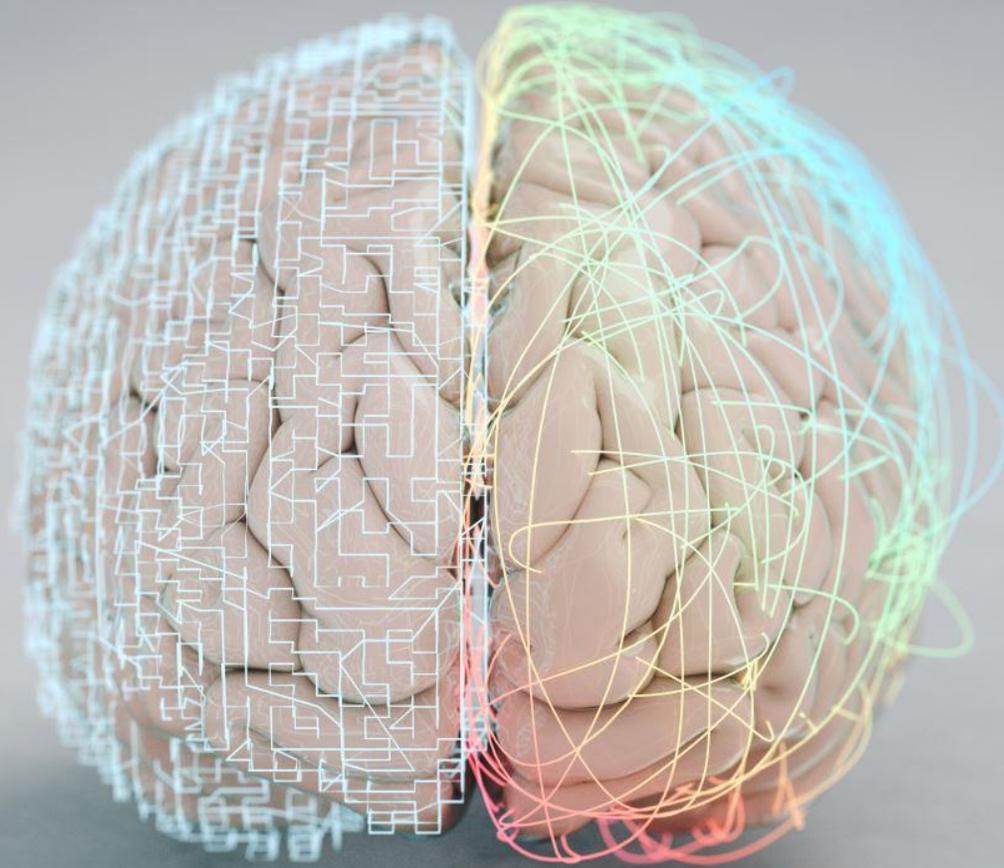


- 
1
- 
2
- 
3
- 
4









PROBLEMLÖSEN

WAS IST DENN EIN PROBLEM?

- Ein Problem „entsteht dann, wenn ein Lebewesen ein Ziel hat und **nicht weiß, wie es dieses Ziel erreichen soll**. Wo immer der gegebene Zustand sich nicht durch bloßes Handeln (Ausführen selbstverständlicher Operationen) in den erstrebten Zustand überführen lässt, wird das Denken auf den Plan gerufen“
 - „Ein Individuum steht einem Problem gegenüber, wenn es sich in einem inneren oder äußeren Zustand befindet, den es aus irgendwelchen Gründen nicht für wünschenswert hält, aber im **Moment nicht über die Mittel verfügt, um den unerwünschten Zustand in den wünschenswerten Zustand zu überführen**“.
- ...unerwünschter Anfangszustand, eine **personenspezifische Barriere** und einen erwünschten Zielzustand“

STICHWORTE

Barriere

IST/Soll – Zustand

Lösung ist nicht offensichtlich

Suche nach der Lösung

Kreativer Aufwand ist nötig

Produktives Denken

Keine Routine

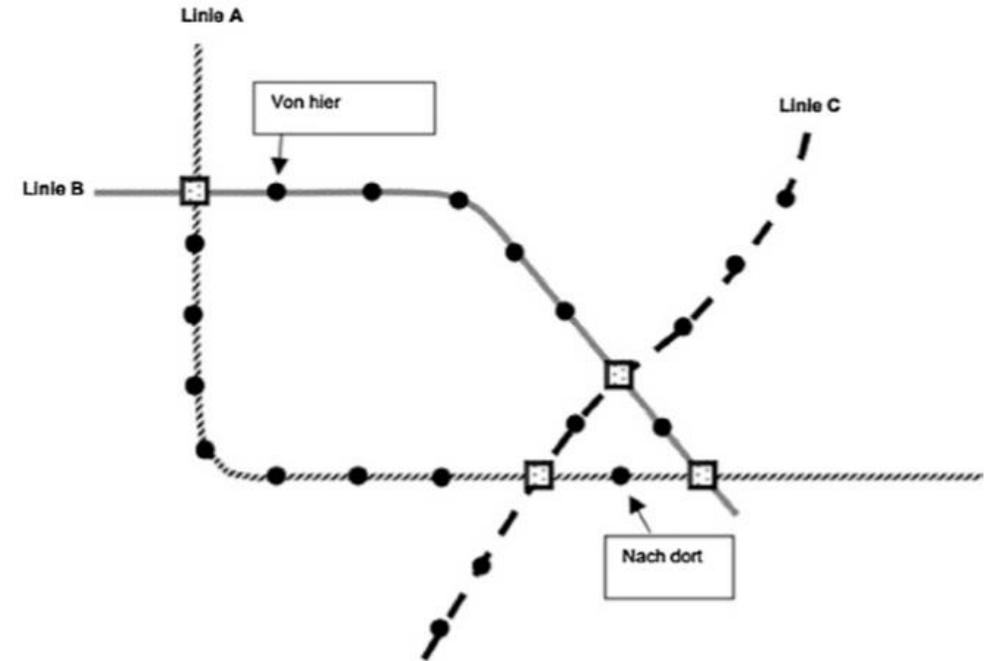
IN DER SCHULE

- Schülerinnen und Schüler ...
- entwickeln und nutzen **eigenständig** Lösungsstrategien,
- erkennen, nutzen und übertragen Zusammenhänge auf ähnliche Sachverhalte (erbringen **Transferleistungen**),
- • verstehen komplexe Problemstellungen aus der Realität, wo der **Lösungsweg nicht offensichtlich** ist,
- • finden, ausgehend von gegebenen Informationen, trotz Barrieren eigenständig Wege zur Lösung und
- • setzen sich **aktiv und produktiv** mit den Problemen auseinander und lösen diese mit ihren eigenen Möglichkeiten

Der Preis richtet sich nach der Anzahl der angefahrenen Stationen (die Abfahrtsstation nicht mitgerechnet). Die Kosten betragen 1 Zed pro angefahrener Station.

Die Fahrzeit zwischen zwei aufeinander folgenden Stationen beträgt ungefähr 2 Minuten.

Um an einer Umsteigestation von einer U-Bahn-Linie in eine andere umzusteigen, benötigt man ungefähr 5 Minuten.



 Kennzeichnet eine Umsteigestation, an der man von einer U-Bahn-Linie in eine andere umsteigen kann (Linie A, B oder C).

Frage 1: ANSCHLUSSZUGE

Die Abbildung zeigt die Station, an der du dich zur Zeit befindest („Von hier“), und die Station, zu der du fahren möchtest („Nach dort“). **Markiere in der Abbildung die beste Strecke** in Bezug auf Kosten und Zeit und nenne nachfolgend den Fahrpreis sowie die ungefähre Fahrzeit.

Fahrpreis: Zeds.

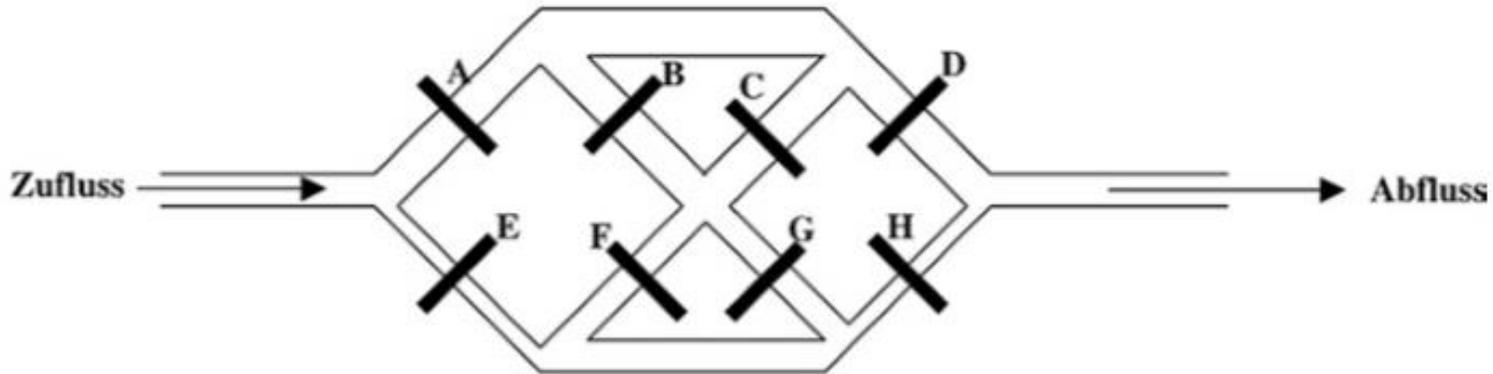
Ungefähre Fahrzeit: Minuten.

BEWASSERUNG

Die folgende Abbildung zeigt ein System von Bewässerungskanälen. Sie dienen zur Bewässerung für Getreideflächen. Die Schleusentore A bis H können geöffnet oder geschlossen werden, um das Wasser dorthin zu leiten, wo es gebraucht wird. Wenn ein Schleusentor geschlossen ist, kann kein Wasser durchfließen.

Bei dieser Aufgabe geht es darum, ein Schleusentor zu ermitteln, das geschlossen ist und klemmt und das Wasser daran hindert, durch das Kanalsystem zu fließen.

Abbildung 1: Ein System von Bewässerungskanälen



Michael stellt fest, dass das Wasser nicht immer dorthin fließt, wo es hinfließen sollte.

Er denkt, dass eines der Schleusentore klemmt und geschlossen bleibt, auch wenn man den Schalter auf „Offen“ stellt.

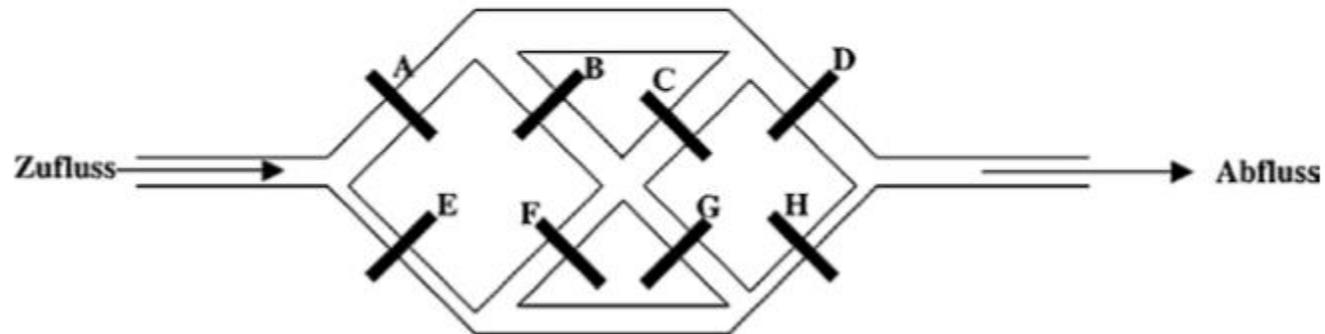
Frage 1: BEWÄSSERUNG

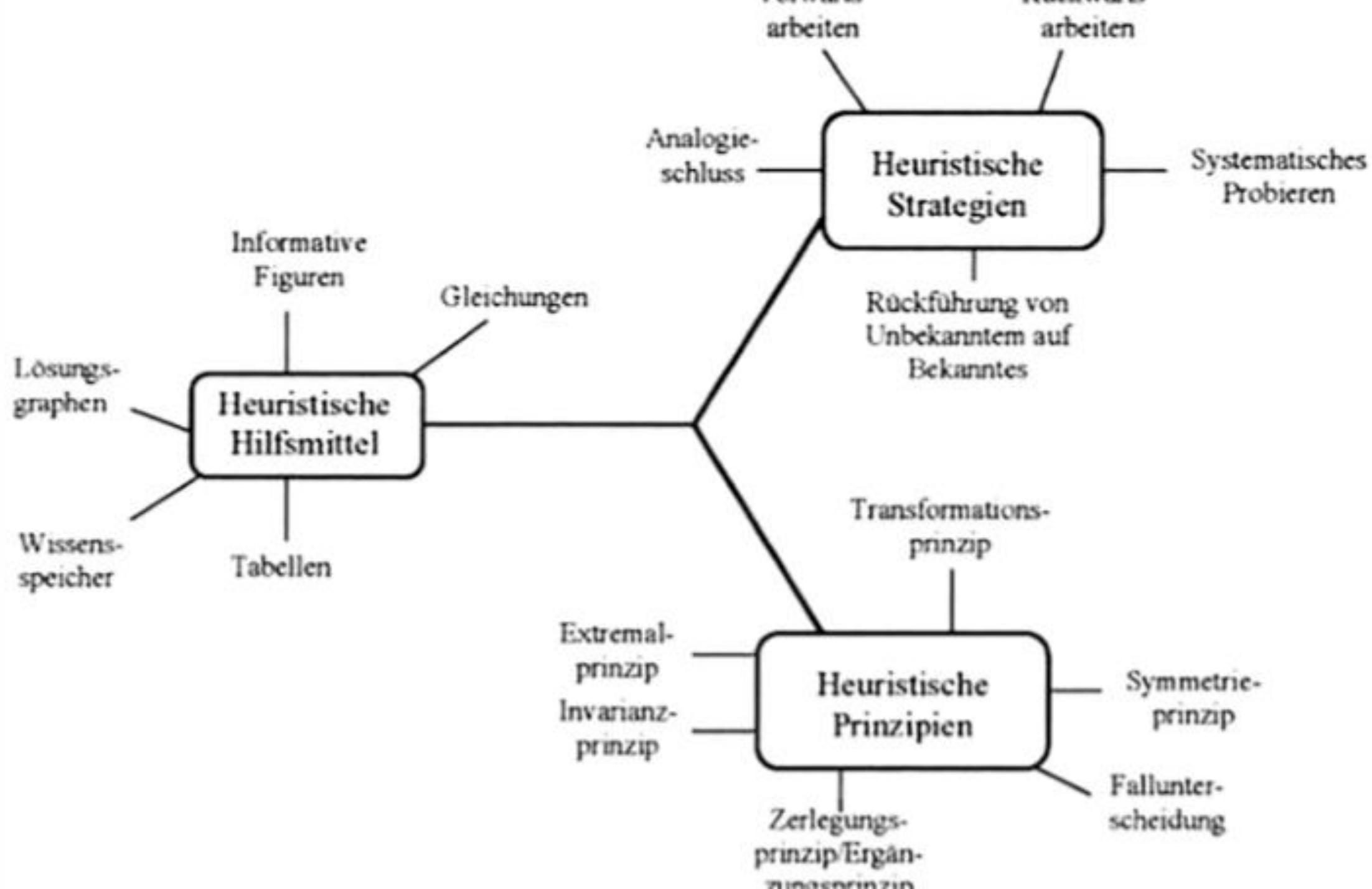
Michael verwendet die in Tabelle 1 dargestellten Einstellungen, um die Schleusentore zu testen.

Tabelle 1: Einstellung der Schleusentore

A	B	C	D	E	F	G	H
Offen	Geschlossen	Offen	Offen	Geschlossen	Offen	Geschlossen	Offen

Zeichne unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 angegebenen Einstellungen **im nachfolgenden Diagramm** alle möglichen Wege ein, durch die das Wasser fließen müsste. Nimm dabei an, dass alle Schleusentore entsprechend diesen Einstellungen funktionieren.





HILFSMITTEL



	Anzahl Sonnenuweg	Anzahl Bergstraße
Autos		
LKW		
Fahrräder		
Mopeds		
Fußgänger		
Traktoren		
Busse		

WISSENSPEICHER / LÖSUNGSGRAPH

$$\begin{array}{l} a = 24 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 2b' = a \quad a - a' = b - b' \quad a' \cdot b \\ 2b' = 24 \\ b' = 12 \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 24 - b = b - 12 \\ 36 = 2b \\ 18 = b \\ b = 18 \end{array}$$

Art	Reihenfolge egal?	Stichprobe und Grundgesamtheit	Beispiele
Variation	nein	$n \neq k$	Autos parken
Kombination	ja	$n \neq k$	Eis kaufen
Permutation	x	$n = k$	Tiere in der Reihe

WAS CHECKEN?

Analogien finden zu ähnlichen Aufgaben

Analogien zu leichteren Aufgaben

Transformationen (andere Beschreibungen)

Invarianzen suchen

Extremfälle ausprobieren

Zerlegung in Teilprobleme

Fallunterscheidungen

WAS TUN?

Systematisches Probieren

Vorwärts/Rückwärtsarbeiten

Unbekanntes auf Bekanntes
zurückführen

Analogien bilden

Umstrukturieren



AUFGABEN

BADEMATTEN

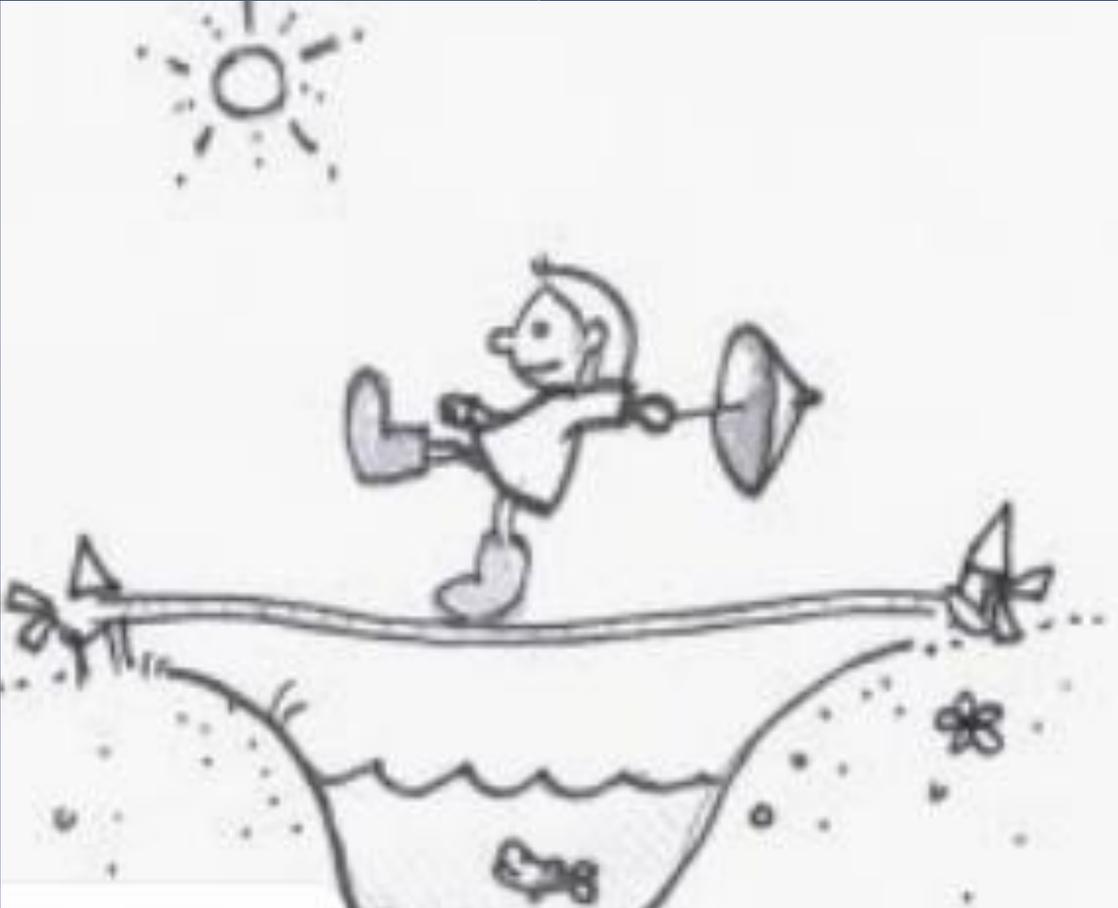
Vier Kinder gehen baden, wie viele Möglichkeiten haben die Kinder, sich nach dem Baden hinzulegen?

Was ist, wenn auf einer Matte auch mehrere Kinder liegen können?

Kannibalen und Missionare



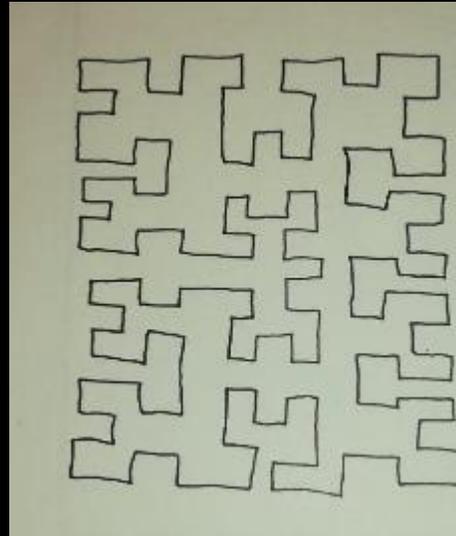
Indiana Jones



- Ein Forscher braucht, um den Weg zurückzulegen, 25 min, ein anderer 20 min, ein Forscher benötigt 10 min und der schnellste Forscher benötigt für den Weg 5 min.

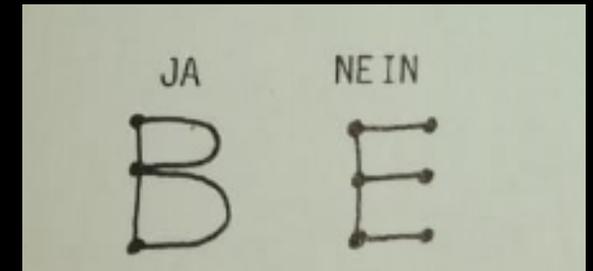
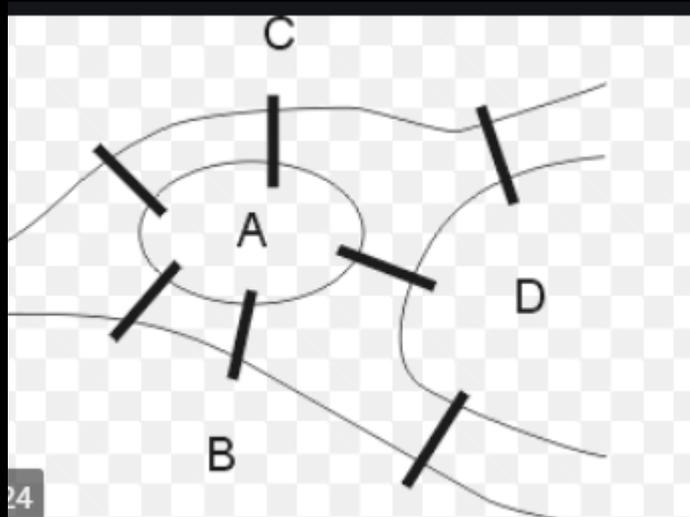
TOPOLOGIE & GRAPHENTHEORIE

- Drinnen oder draußen im Labyrinth?



GRAPHENTHEORETISCHE PROBLEME

Die Frage ist, ob es einen Weg gibt, bei dem man alle sieben Brücken genau einmal überquert, und wenn ja, ob auch ein Rundweg möglich ist, bei dem man wieder zum Ausgangspunkt gelangt.

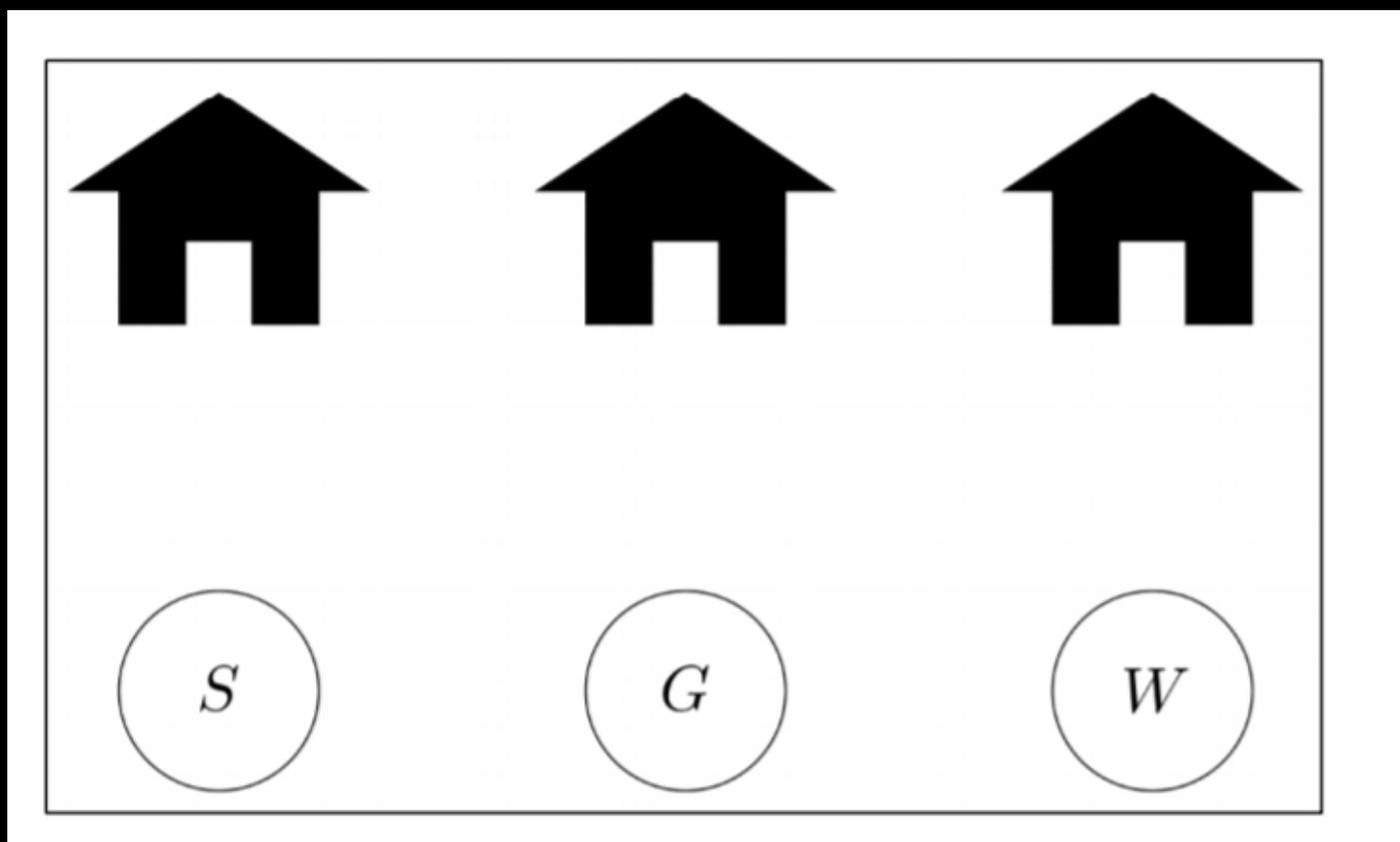


Wie kann man wissen, ob man ohne Absetzen zeichnen kann?

SCHWERER



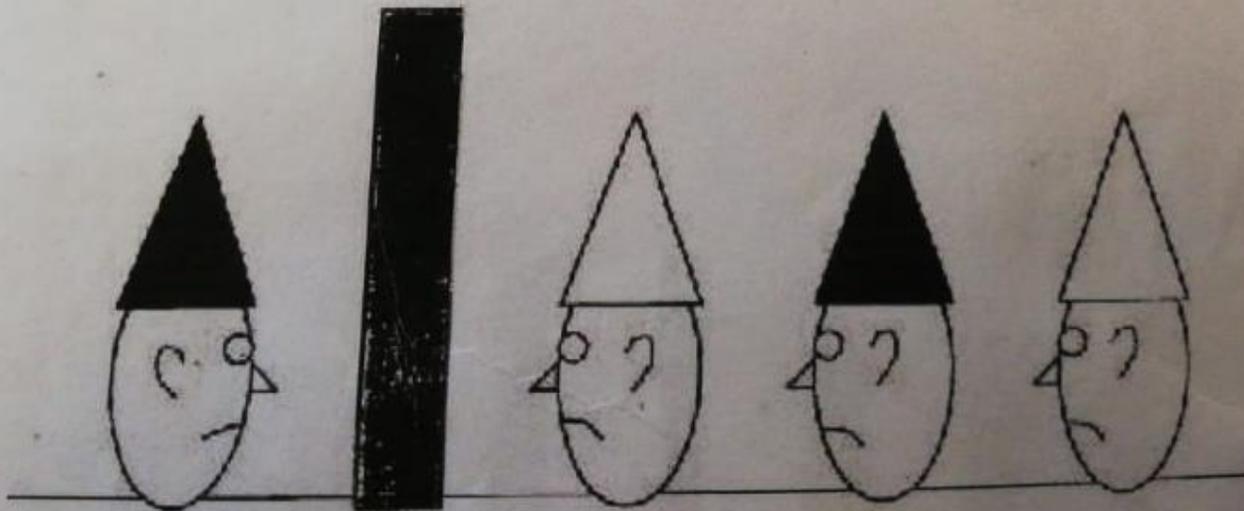
VERSORGUNGSPROBLEM



Problem 4: Zwerge im Sand

4 Zwerge wurden von einem Zauberer gefangen genommen und bis zum Kopf der Reihe nach im Sand vergraben. Sie können sich absolut nicht bewegen, nicht einmal ihre Köpfe drehen. Nach dem dritten Zwerg baute der Zauberer eine undurchsichtige Mauer, wie auf dem Bild gezeigt. Die Zwerge wissen, dass alle von ihnen einen Hut aufhaben - 2 davon schwarz, 2 weiß. Sie wissen aber nicht, wer welche Farbe trägt. Wenn einer der 4 Zwerge seine Hutfarbe richtig errät, werden alle freigelassen. Falls er sich irrt, werden alle vier Zwerge auf der Stelle in Mäuse verwandelt.

Sie dürfen nicht reden und bekommen zehn Minuten Zeit zum Nachdenken. Wer kann seine Hutfarbe wissen?

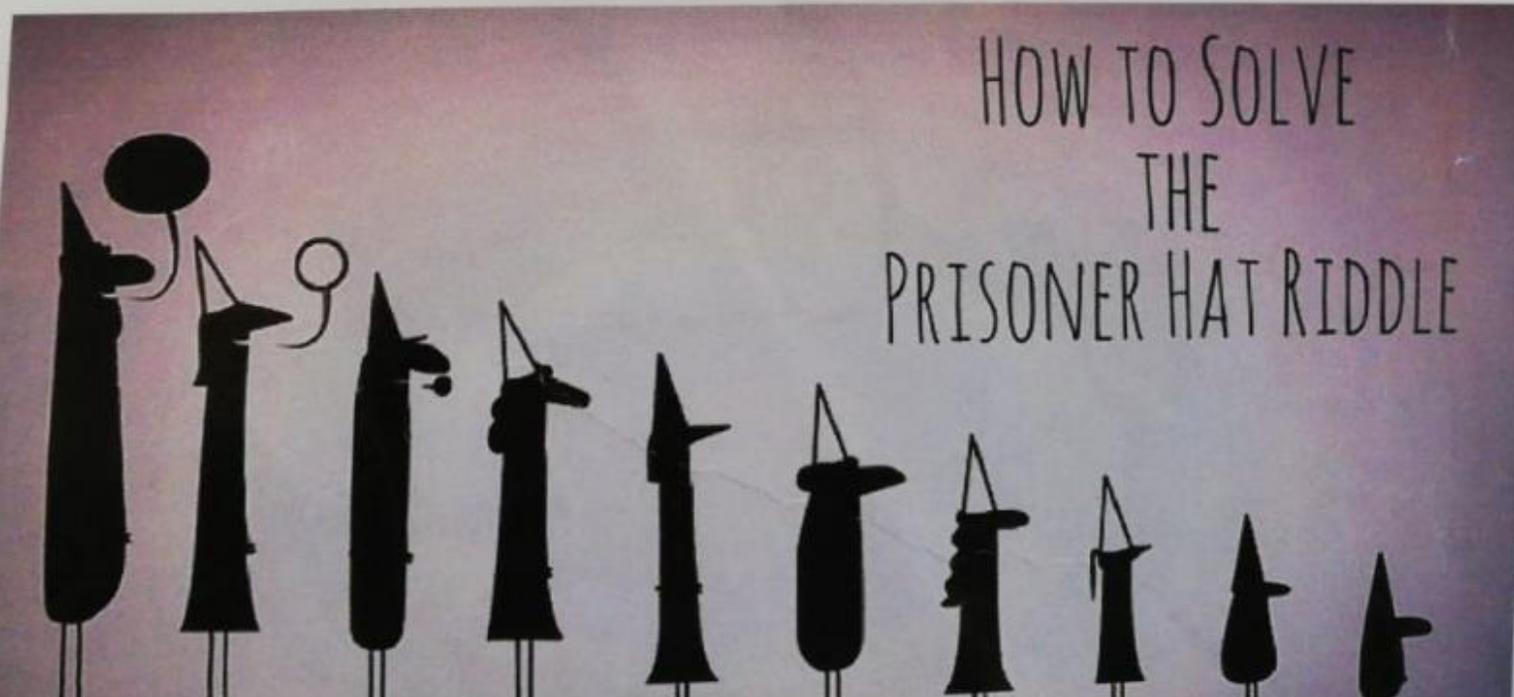


ZWERGE

Problem 3: Das Gefangenen-Hut Rätsel

8 Leute werden gefangenommen und es wird ihnen ein Rätsel gestellt. Die Gefangenen werden in einer Reihe aufgestellt und schauen alle in dieselbe Richtung. Ihnen wird zufällig ein Hut aufgesetzt, ein Weißer oder ein Schwarzer. Sie wissen nicht wie viele es jeweils von den Hüten gibt, noch welche ihr Eigner hat, sie sehen nur die, die vor ihnen stehen. Sie haben Zeit sich zu beraten, dann werden ihnen die Hüte aufgesetzt und sie müssen der Reihe nach (Anfangen beim Ersten bis zum Letzten) die Farbe ihrer Hüte erraten. Schaffen es 7 von den 8, werden alle freigelassen.

Könnt ihr ein System finden zu kommunizieren welche Hutfarben ihr habt?



ZWERGE II

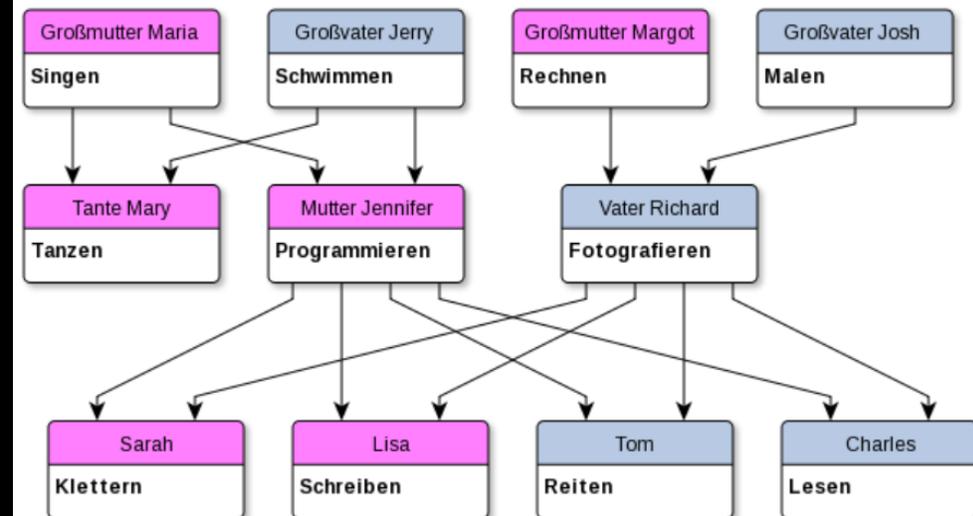


BIBER TEST

- https://wettbewerb.biber.ocg.at/index.php?action=user_competition&grp_id=89

In Lisas Familie hat jedes Mitglied besondere Fähigkeiten. Diese werden so vererbt, dass Töchter alle besonderen Fähigkeiten von ihren Müttern erben, während Söhne alle besonderen Fähigkeiten von ihren Vätern erben. Zusätzlich lernt jedes Mitglied eine neue besondere Fähigkeit.

Das Bild zeigt die besonderen Fähigkeiten von Sarah, Lisa, Tom und Charles, sowie die besonderen Fähigkeiten ihrer Vorfahren.



Mutter Jennifer beispielsweise hat von Großmutter Maria das Singen geerbt und neu das Programmieren gelernt. Diese beiden besonderen Fähigkeiten vererbt sie wiederum an Lisa, die zusätzlich neu das Schreiben lernt. Von ihrem Vater Richard oder ihren Großvätern Josh und Jerry lernt Lisa nichts. Lisa kann also singen, programmieren und schreiben.

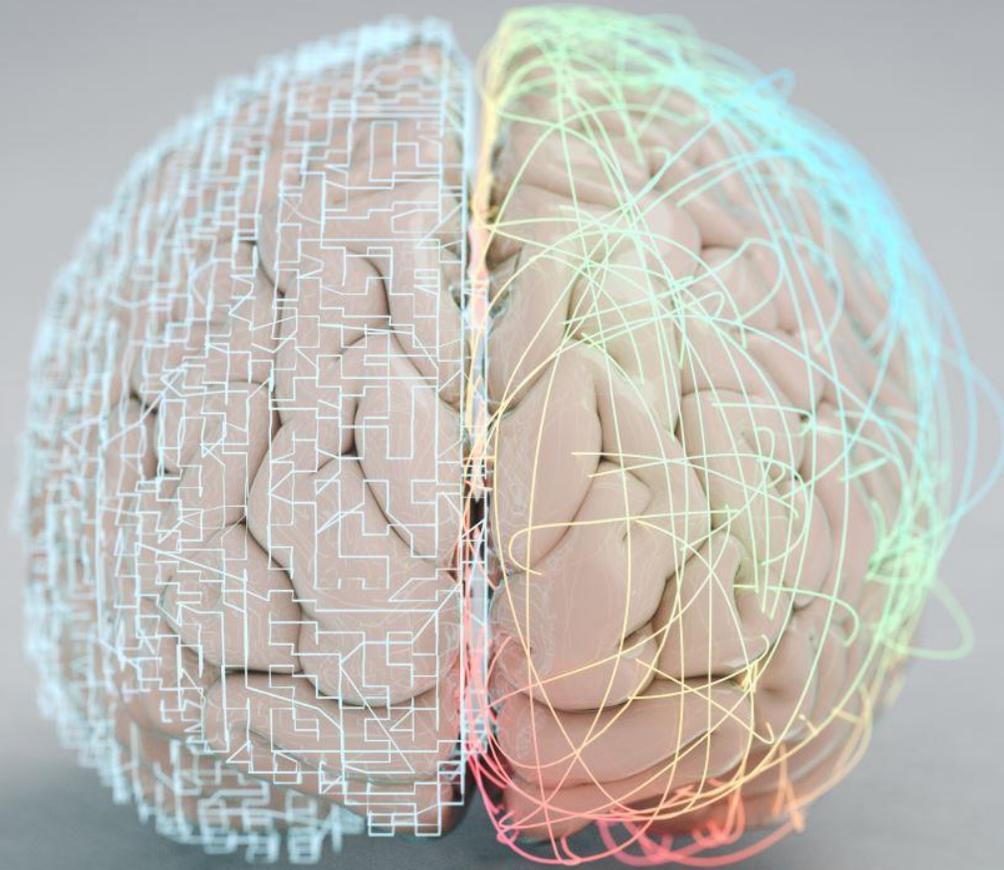
Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

Sarah kann schreiben, programmieren und singen.

Tom erbt von seinem Großvater Jerry die besondere Fähigkeit Schwimmen.

Tante Mary kann tanzen und schwimmen.

Toms Fähigkeiten sind Reiten, Malen und Fotografieren.



ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE



1. Jean Piagets Entwicklungstheorien

- Anhänger des Konstruktivismus → jedes Kind konstruiert sich seine eigene Welt durch die Erfahrungen, die es macht
- Kleinkinder entwickeln ihr Denken durch ihre Handlungen (im Säuglingsalter sind Handlungen eine Form des Denkens)
- Die Handlungen wiederum entstehen durch verschiedene Ebenen der kognitiven Strukturen → je älter das Kind umso komplexer die kognitiven Strukturen
- Beim Übergang in verschiedene Altersstufen entstehen immer erfolgreichere Problemlösekompetenzen

Merkmale der kognitiven Entwicklung

Altersspanne	Stufe	Piagets Definition	Bewertung durch aktuellere Forscher
Geburt bis ca. 2 Jahre	Sensomotorische Intelligenz	Durch Reflexe entstehen komplexe, koordinierte Muster; Objektpermanenz	Sensomotorische Entwicklung ist bewiesen; Objektpermanenz tritt früher ein
2 bis 6 Jahre	Anfangs: Animismus, Realismus, Egozentrismus Später: präoperationales Denken	Kleinkinder denken, dass unbelebte Dinge leben; Träume sind physische Erfahrungen und jeder sieht die Dinge so wie sie es tun Kleinkinder fixieren sich auf eine Dimension von Objekten, auf Statisches eher als auf Transformierendes	Kleinkinder verstehen mehr über ihre psychischen und physischen Welten als Piaget annahm, sehen Dinge allerdings anders als Erwachsene Kleinkinder können vereinfachte Formen lösen und sind von Aufgabenvariationen betroffener als ältere K.
7 bis 11 Jahre	Konkret-operationales Denken	Erste logische Tätigkeiten sind zusammenhängend und veränderbar	Piagets Anführungen zu Wechseln der kindlichen Logik sind umstritten
12 + Jahre	Formale Operationen	Jugendliche verfügen über vollständige Logik, erkennen Möglichkeiten Hypothetisch-deduktives Denken	Forscher bezweifeln, dass es in der Adoleszenz neue Formen der Logik gibt; oftmals scheitern Erwachsene an Piagets Aufgaben



Type of conservation

Initial state

Transformation

Final state

Number



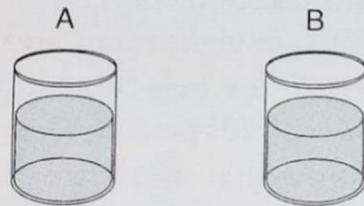
Stretch out the top row, push together the bottom row.



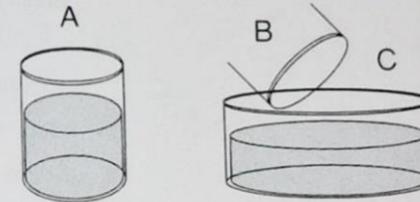
Are there the same number of pennies in each row?

Now are there the same number of pennies in each row, or does one row have more?

Liquid quantity



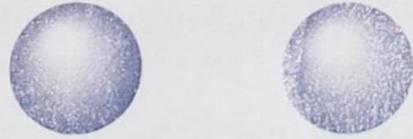
Pour water from glass B into a shorter, wider glass, C.



Is there the same amount of water in each glass?

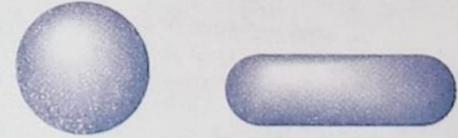
Now is there the same amount of water in glass A and glass C, or does one have more?

Mass



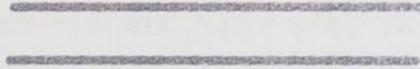
Is there the same amount of clay in each ball?

Flatten and roll one ball into a sausage shape.



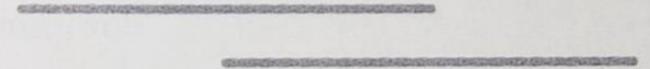
Now does each piece have the same amount of clay, or does one have more?

Length



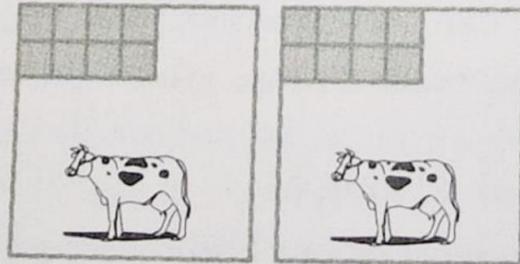
Are these two sticks the same length?

Move one stick to the left and the other to the right.



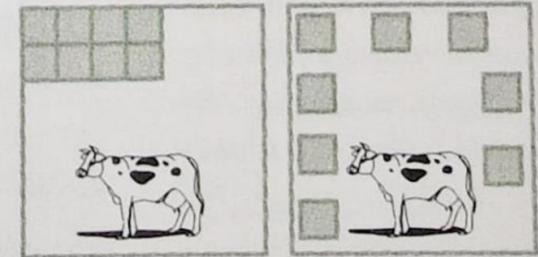
Now are the two sticks the same length, or is one longer?

Area



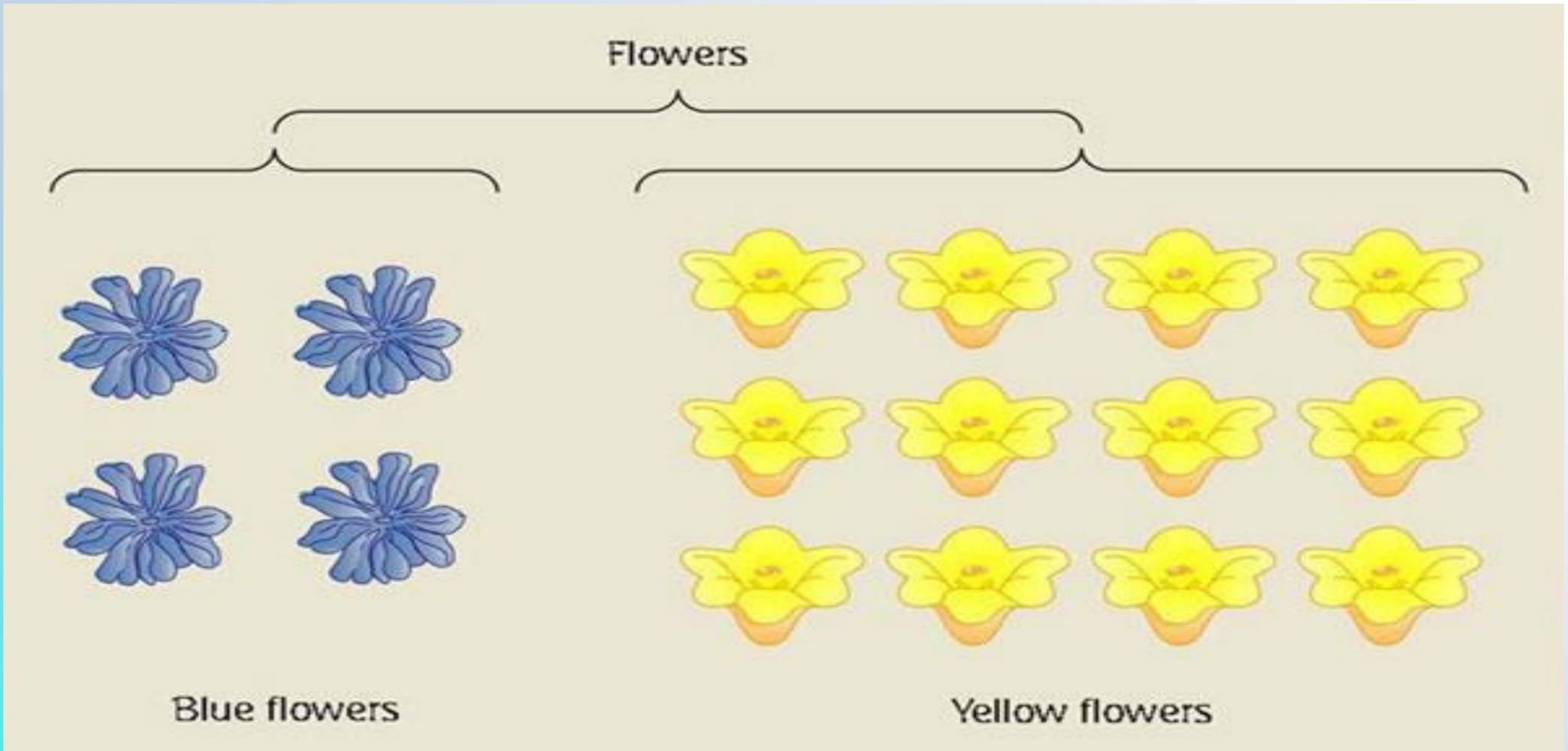
Do these two cows have the same amount of grass to eat?

Spread the squares of "grass" on one field out over the field.



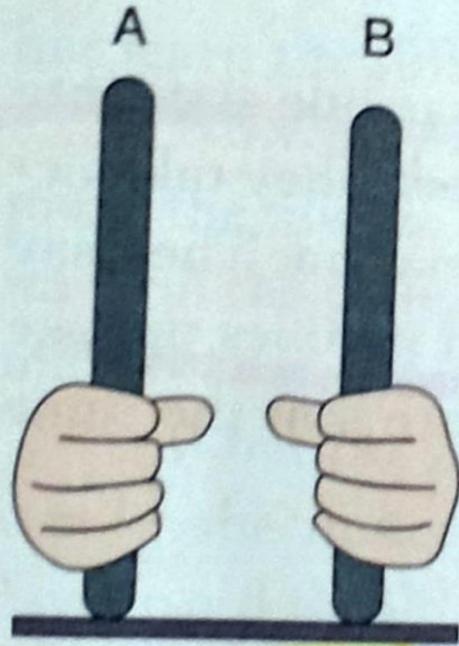
Now does each cow have the same amount of grass to eat, or does one cow have more?

Bsp. Gibt es mehr gelbe Blumen oder Blumen?



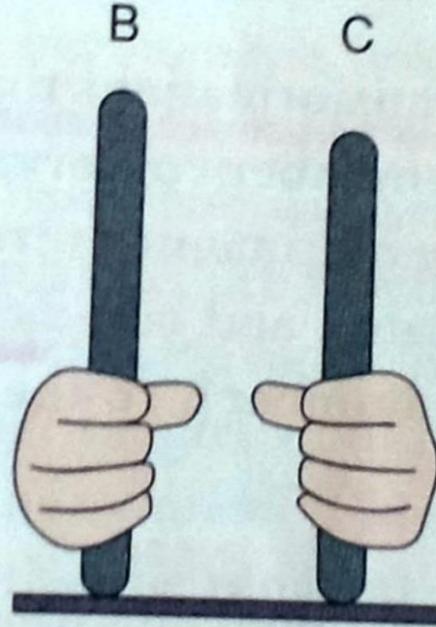
Piaget's transitivity task

Step 1



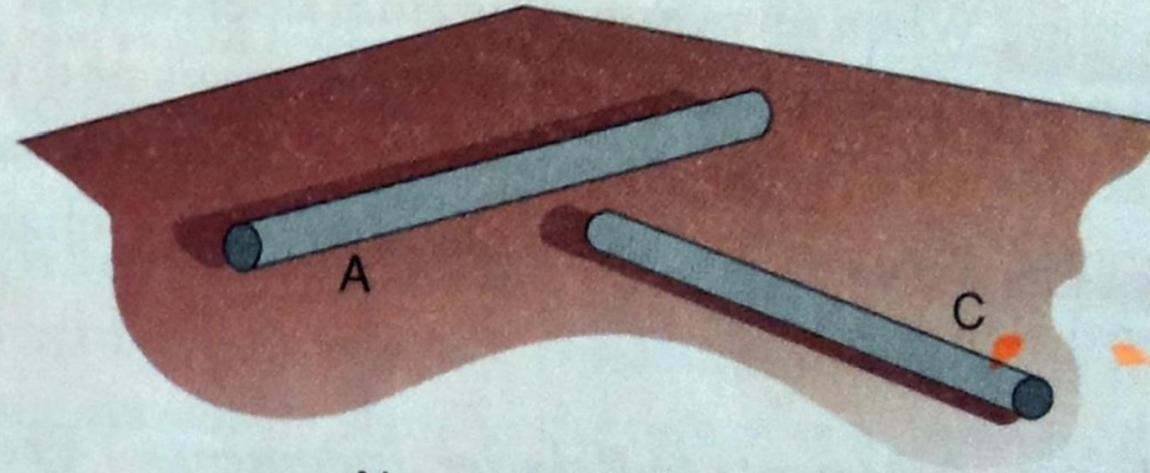
Which is longer,
A or B?

Step 2



Which is longer,
B or C?

Step 3
(transitive inference)



Now, can you tell me,
without measuring, which
is longer, A or C?

Trinkt Cola

16 Jahre alt

22 Jahre alt

Trinkt Bier

Vygotskys Soziokulturelle Theorie

- Anweisung zur Erziehung und Bildung

- Wichtigkeit sozialer Interaktion für Erziehung und Bildung
- Lehrmethoden, die effektiv kindliche Entwicklung fördern
- Bsp.: Gruppe von Schülern und einem Lehrer:
„gegenseitiges Lehren“ → Förderung der Kinder in der Zone der proximalen Entwicklung
- Schüler haben die Leitung und Verantwortung, dass alle Mitglieder eine Aufgabe lösen lernen Bsp.:
Leseverstehen
- Durch gemeinsame Diskussionen über die Leseaufgabe werden alle Schüler in dieser Aufgabe gefördert

Sind Kinder Einzeldenker oder Sozialdenker?

- Piaget: Kinder müssen alleine Erfahrungen machen
- Vygotsky: Kinder lernen durch gemeinsame Erfahrungen in sozialer Interaktion (Sprache!)
- ABER: beide Theorien ergänzen sich letztendlich, da Piaget Informationen über die physische Welt, Vygotsky Informationen über die soziale Welt der Kinder gibt, welche beide für die kognitive Entwicklung von Bedeutung sind!

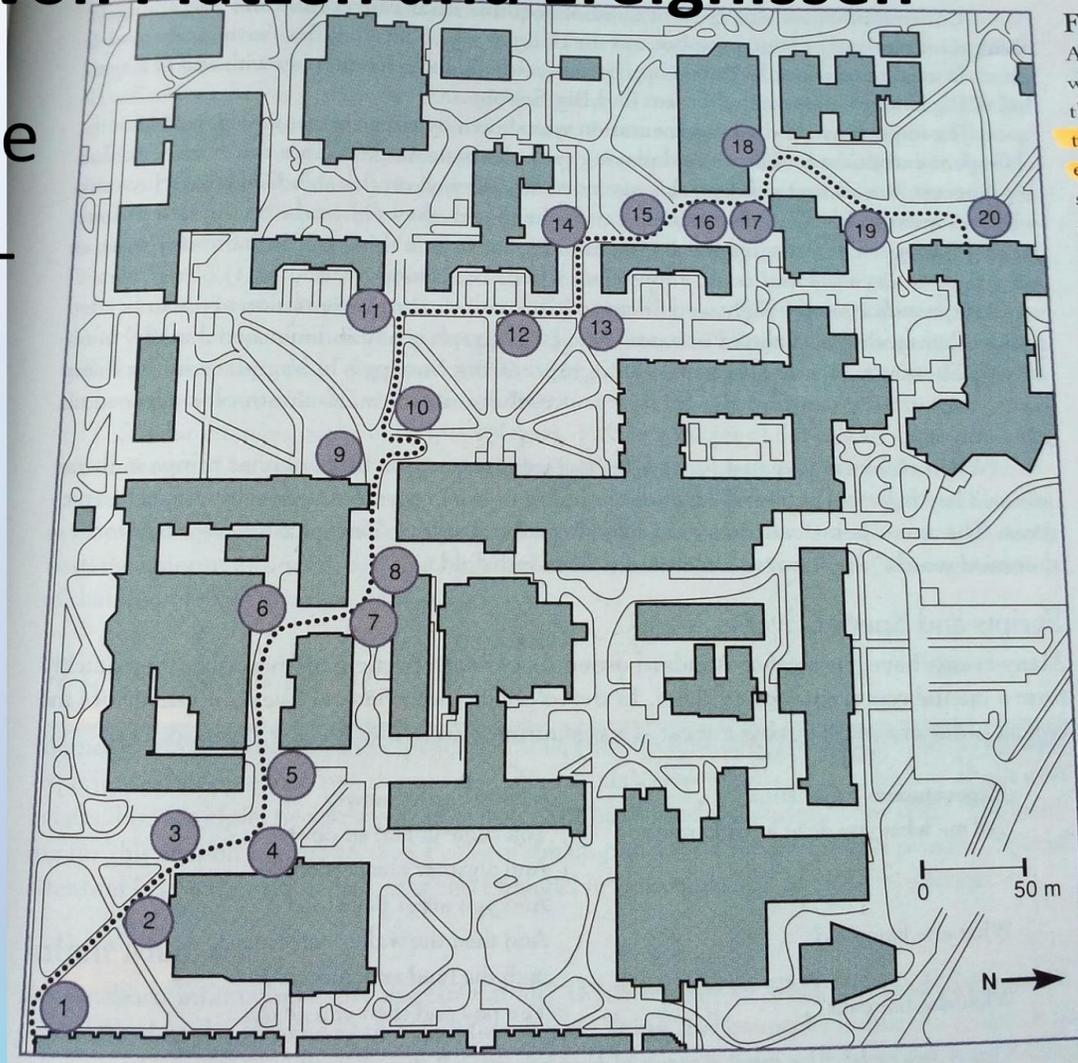


Die BIG FIVE – 5 Hirnleistungen

- Wahrnehmung
- Konzentration
- Merken
- Erinnern
- Wortfindung

Mentale Repräsentation und Weltwissen – Repräsentation von Plätzen und Ereignissen

Universitätsgelände
mit Entscheidungs-
punkten



Mentale Repräsentation und Weltwissen – Drehbücher und spezielle Ereignisse

- Bsp.: „Im Restaurant“

Versuchsleiter:

- Was passiert, wenn man in ein Restaurant geht?
- Und was passiert dann?
- Und dann?

Vierjähriger:

- Man kommt hin und setzt sich. Dann kommt eine Bedienung. Man bestellt etwas zu essen.
- Dann kommt die Bedienung zurück und bringt einem das Essen und man isst es.
- Dann bezahlt man und geht wieder.

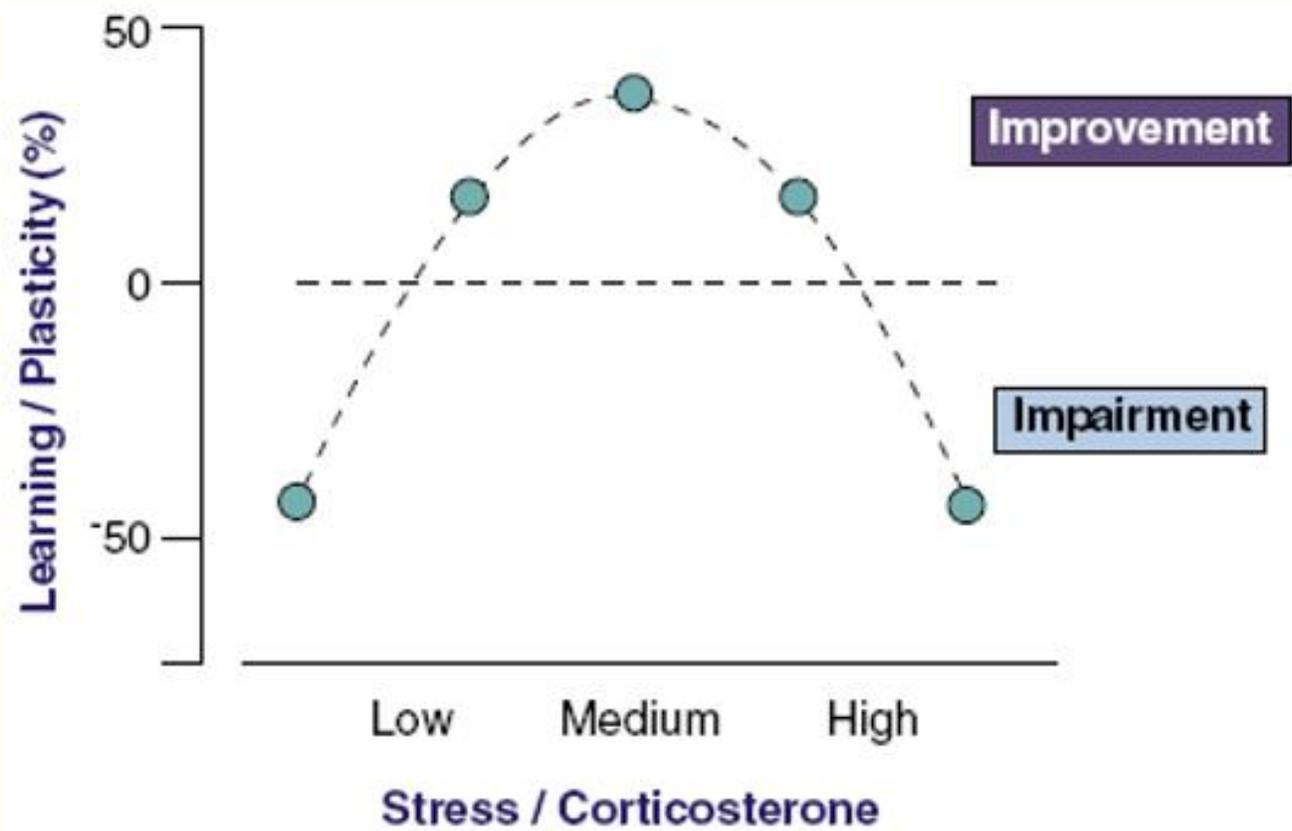
Linke und
rechte
Gehirnhälfte

Lernen beim Vorlesen
(auditiv) – linke Hälfte

Lernen beim selber
lesen (visuell) – rechte
Hälfte

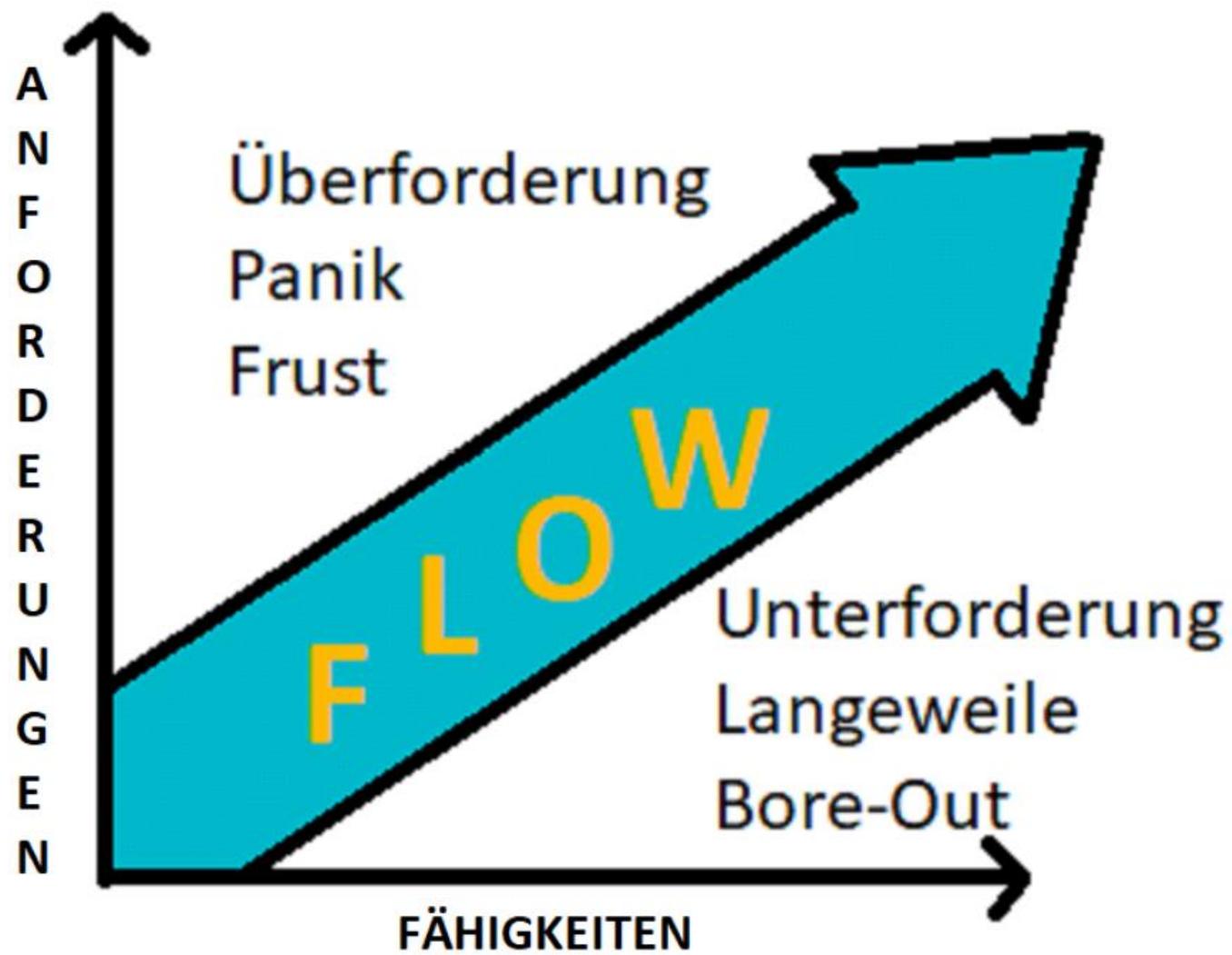
Gehirn

Rechts	Links
Analytisches Denken	Intuition
Ursache-Wirkung	Nicht kausales Denken
Schlussfolgerungen ziehen	Details werden verzichtet
Begriffe, Zahlen, Mengen	Mustererkennung
Ordnung und Struktur	Konzepte
Abfolgen	Räumliches Interpretieren



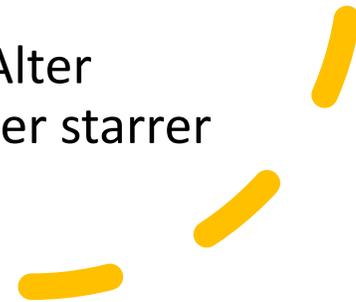
TRENDS in Neurosciences

Figure 1. Schematic representation of the inverted-U effects of different levels of acute stress or glucocorticoid levels on hippocampus-dependent learning and synaptic plasticity.



Neuronen

- Wege wie auf einer Wachstafel /Spuren bleiben sichtbar aber können verwischen
- Wiederholung
- Beide Gehirnhälften nutzen
- Affektives Kodieren
- Mehrere Sinne ansprechen
- Mehrfachspeicherungen durchführen (Geschmack, Geruch...)
- Wichtig: Myelin leitet mit dem Alter schneller, Verbindungen sind aber starrer



Lebensweltbezug!!!

- Anschlussfähigkeit wird hergestellt durch
- Bezug zu bereits erworbenem Wissen („Einbettung“)
- Bezug zu individuellen Erlebnissen der Lernenden
- Lebens- und praxisnahe einfache Beispiele
- Beleuchtung eines Inhalts aus unterschiedlichen Perspektiven





Lernpyramide



Danke fürs Dabeisein!