

Weder die Autoren/innen, noch die Fachschaft Psychologie übernimmt irgendwelche Verantwortung für dieses Skript.

Das Skript soll nicht die Lektüre der Prüfungsliteratur ersetzen.

Verbesserungen und Korrekturen bitte an fs-psycho@uni-koeln.de mailen.

Die Fachschaft dankt den AutorInnen im Namen aller Studierenden!

Version 1.0 (05/03/2004)

1	Gegenstand, Methode und Geschichte.....	2
1.1	Außergewöhnliche Denk- und Gedächtnisleistungen.....	2
1.2	Gegenstand und Methoden der wissenschaftlichen Denk- und Problemlösepsychologie	2
1.2.1	Gegenstandsbereiche und Ziele	2
1.2.2	Kennzeichnung von Denk- und Problemlöseprozessen.....	2
1.2.3	Methoden der Denk- und Problemlösepsychologie	2
1.3	Geschichte der Denk- und Problemlösepsychologie	3
1.3.1	Philosophischer Ursprung.....	3
1.3.2	Psychologische Anfänge.....	3
1.3.3	Große Strömungen: Behaviorismus und Gestaltpsychologie	3
2	Informationsverarbeitung und Kognition	4
2.1	Die Wiederentdeckung der Kognition	4
2.2	Die neuen Begriffe.....	4
2.3	MEKIV: ein Rahmenmodell zur elementaren und komplexen menschlichen Informationsverarbeitung4	
2.3.1	Modellstrukturen	4
2.3.2	Modellprozesse	5
2.3.3	Ergänzende und zusammenfassende Aspekte.....	5
3	Forschungsschwerpunkte, theoretische Positionen und Ergebnisse	5
3.1	Aufmerksamkeit	5
3.1.1	Aufmerksamkeit als Informationsselektion	5
3.1.1.1	Reizselektion	5
3.1.1.2	Reaktionsselektion.....	6
3.1.2	Aufmerksamkeit als mentale Kapazität	7
3.1.3	Kontrollierte und automatisierte Prozesse	7
3.1.4	Aufmerksamkeit im MEKIV	7
3.2	Problemlösen	8
3.2.1	Problemlösen im MEKIV	8
3.2.2	Fixations- und Kontexteffekte	8
3.2.3	Strategien des Problemlösens	9
3.3	Kreatives Problemlösen und Urteilsprozesse.....	9
3.3.1	Der kreative Prozeß	9
3.3.1.1	Begriffsklärung.....	9
3.3.1.2	Fixierungen und der kreative Prozeß	10
3.3.1.3	Pausen und der kreative Prozeß	10
3.3.1.4	Unbewußte Vorgänge und der kreative Prozeß	10
3.3.2	Heuristiken der Urteilsbildung.....	10
3.3.2.1	Repräsentativitätsheuristik.....	10
3.3.2.2	Verfügbarkeitsheuristik	11
3.3.2.3	Ankereffekte	11
3.4	Komplexes Problemlösen und Intelligenz	11
3.4.1	Komplexes Problemlösen	11
3.4.1.1	Merkmale eines komplexen Problems	11
3.4.1.2	Ergebnisse und Probleme der Lohhausenstudie.....	11
3.4.2	Problemlösen und Intelligenz	12
4	Entwicklungstrends	12
4.1	Wissenspsychologie.....	12
4.2	Bewußtseinspsychologie.....	12
4.2.1	Bewußt, unbewußt, vorbewußt und unterbewußt	12
4.2.2	Selbstbild und Selbstbezug (autobiographisches Gedächtnis).....	13
4.2.3	Bewußtsein	13

1 Gegenstand, Methode und Geschichte

- Wissen bezüglich Denkens und Problemlösens global und unpräzise

1.1 Außergewöhnliche Denk- und Gedächtnisleistungen

- SCHEERER ET AL. 1945: Junge mit außergewöhnlichen Leistungen im Kalenderrechnen trotz geistiger Defizite
- Beispiele von Rechenkünstlern
- CHASE & ERICSSON 1982: Untersuchung zur Gedächtnisspanne: enorme Leistungssteigerung im Gedächtnisbereich (Behaltensleistung von Zahlen stieg auf 82 nach 264 Sitzungen)
- SPELKE ET AL. 1976: gleichzeitiges Lesen von Texten und Diktat von Wortlisten
- Denk- oder Erinnerungsblockaden in Streßsituationen
- SÜLLWOLD 1988: Verschiebeprobem unter drei Streßbedingungen. Deutliche Unterlegenheit in Streßsituation (Ergebnisse gelten für Männer!)

1.2 Gegenstand und Methoden der wissenschaftlichen Denk- und Problemlösepsychologie

1.2.1 Gegenstandsbereiche und Ziele

- Gegenstandsbereich: geistige Vorgänge, die
 - a) zielgerichtet sind
 - b) nicht alleine auf das Entdecken und Erkennen von Reizen beschränkt sind → aufmerksame, konzentrierte Verfolgen der Umwelt ist somit den Denk- und Problemlöseprozessen nicht gleichzusetzen, aber Wahrnehmung und Aufmerksamkeit sind Teilaspekte
 - c) nicht alleine auf das Speichern oder Abrufen von Fakten aus dem Gedächtnis beschränkt sind → Denk- und Problemlöseprozessen gehen über Lern- und Gedächtnisprozesse hinaus
 - d) das Verarbeiten von Fakten erforderlich machen = „Darüberhinausgehen“; Informationen zu Ausgangs- und Zielzustand sollen miteinander in Beziehung gesetzt werden (Bsp.: Verschiebeprobem, Zahlenreihen fortsetzen)
- Verarbeiten von Informationen bezogen auf zielorientierte Neuverknüpfung als Hauptkriterium
- weiteres Ziel: Beschreibung und Erklärung jener Phänomene
- Hauptaugenmerk: Auffinden allgemeiner Gesetzmäßigkeiten

1.2.2 Kennzeichnung von Denk- und Problemlöseprozessen

- vielschichtige, komplexe geistige Abläufe
- Komplexität ergibt sich aus:
 - (1) Anzahl und Verschiedenartigkeit beteiligter kognitiver Teilprozesse
 - (2) Vielfalt möglicher Problemstellungen
- Denk- und Problemlöseprozesse sind nicht direkt beobachtbar, nur aus dem Verhalten der Individuen erschließbar → Problem der Methodik
- Personen verwenden interne Repräsentationen der Sachverhalte, die zur Lösung benötigt werden
- Denk- und Problemlösevorgang wird erlebens- und verhaltenswirksam (zielgerichtet)
- Merkmale eines Problems:
 - a) Ist- und Sollzustand
 - b) Hindernis (Barriere) zwischen Ist- und Sollzustand
- bei fehlender Barriere: Aufgabe

1.2.3 Methoden der Denk- und Problemlösepsychologie

- längste Tradition: Introspektion [Vpn berichten, was gerade in ihnen vorgeht und warum sie was machen → Rückschluß aus Verbaldaten, aber Einwände bezüglich Subjektivität und Beeinflussung ablaufender Denkprozesse
- Retrospektion [Vpn berichtet nachher über intern abgelaufene Vorgänge → Vermeidung der direkten Beeinflussung, aber wirkliche Erinnerung oder Versuch der Rekonstruktion?
- Methode des Denkens [Vpn sprechen aus, was ihnen gerade durch den Kopf geht → permanente Selbstrechtfertigung entfällt, aber Datenverlust
- Extraspektion [Fremdbeobachtung, um Mangel an Reliabilität, Objektivität und Validität der Selbstbeobachtungsmethoden zu entgehen. Direkt beobachtbare (objektive) Verhaltensmerkmale werden zur Untersuchung herangezogen (Reaktionszeit etc.) → Rückschlüsse auf interne Vorgänge

- Methode der Computersimulation oder kognitiven Modellierung [Versuch, mit Hilfe des Computers Probleme zu lösen (Teildisziplin der Informatik: Künstliche Intelligenz KI)
- Kognitive Psychologie: mit Methoden der KI: Simulation der Problemlösevorgänge menschlicher Individuen

1.3 Geschichte der Denk- und Problemlösepsychologie

1.3.1 Philosophischer Ursprung

- ARISTOTELES: zwei Basiselemente, aus denen sich kognitive Vorgänge zusammensetzen:
 - a) Idee, Gedanke
 - b) Assoziation (Verbindung, Verknüpfung)
- Prinzipien der Bildung von Assoziationen:
 - 1) Kontiguität (räumliche oder zeitliche Nähe)
 - 2) Ähnlichkeit
 - 3) Kontrast
- Gültigkeit für automatisierte Prozesse (Ausarbeitung z. B. durch LOCKE UND HOBBS (Assoziationisten), 17., 18. Jh.)

1.3.2 Psychologische Anfänge

- EW einer eigenen empirisch orientierten Wissenschaft, die sich mit dem menschlichen Erleben und Verhalten beschäftigt
- WILHELM WUNDT 1879: Einrichtung der ersten psychologischen Labors in Leipzig
- Introspektion durch speziell geschulte Personen
- 3 kognitive Elemente des Bewußtseins:
 - (1) Sinnesempfindungen
 - (2) Vorstellungen
 - (3) Gefühle
- Aufgabe der Psychologie: Untersuchung der Struktur der Bewußtseinsinhalte (Strukturalismus), widmete sich Wahrnehmungsvorgängen, da er glaubte, höhere geistige Prozesse entzögen sich der Introspektion
- HERMANN EBBINGHAUS: Untersuchung des verbalen Lernens
- Extraspektion
- Untersuchungsmaterial: sinnfreie Silben
- Lern- und Vergessenskurve
- Hauptverdienst: Nachweis der Untersuchbarkeit höherer geistiger Prozesse
- FRANZ C. DONDERS (Mitte 19. Jh.) Messung der Ablaufgeschwindigkeit geistiger Ereignisse durch RZ (Reaktionszeit) und EZ (Entscheidungszeit): Dauer der sensorischen und motorischen Diskrimination durch Subtraktion der RZ von der EZ (Subtraktionsmethode)
- EZ stark vom verwendeten Material abhängig; vermutete lineare Abhängigkeit der EZ vom Informationsgehalt der Alternativen (nicht von Zahl)

1.3.3 Große Strömungen: Behaviorismus und Gestaltpsychologie

- Behaviorismus: JOHN B. WATSON: direkt beobachtbares Verhalten als Ziel der psychologischen Forschung
→ Extraspektion
- Bestimmungsgrößen menschlichen Verhaltens:
 - a) Reiz (~muster, Situation)
 - b) Reaktion (~muster, Antwort der Person)
 - c) Assoziation (Verbindung, Verknüpfung zwischen Reiz und Reaktion)
- S (stimulus)-R (response)-Schema
- Reaktionshierarchie: zu einem S mehrere R; Stärke der Assoziation bestimmt Reihenfolge (Assoziationismus)
- Lernen: klassische und instrumentelle Konditionierung (Erwerb von Assoziationen)
- Denken: Anwendung des Versuchs-Irrtums-Prinzip auf vorhandene S-R-Schemata
- THORNDIKE: Exp.: Katzen in Käfig, außerhalb Milch
- Problemlösen: Veränderung der Reaktionshierarchie
- Problem: dominante Reaktion nicht erfolgreich
- Mensch nur als passives reagierendes Wesen
- Wie kommen Neuverknüpfungen zustande?
- Gestaltpsychologie: MAX WERTHEIMER und WOLFGANG KÖHLER
- Mensch als selbstbestimmt, geistig produktiv und aktiv

- Interessenschwerpunkt: Prozeß des Denkens, ganzheitliche Sicht (Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile)
- Bsp.: subjektive Konturen (KANIZSA)
- Problem [defekte Gestalt, strebt nach Umwandlung in gute Gestalt; Umstrukturierung
- Bsp.: Neun-Punkte-Problem
- Umstrukturierung vermittelt Einsicht in Problem (Aha-Erlebnis)
- Lösungsprozeß ist produktiver Natur
- Unterschied zwischen produktivem und reproduktivem Denken: KANIZSA: Streichholzprobleme: Vpn, die verstehen, wie Figur umstrukturiert wird, haben lösen ähnliche Probleme schneller, als Kontrollgruppe oder Gruppe, die nur rekonstruiert hat
- Behavioristen (nach Ansicht der Gestaltpsychologen) beschäftigen sich nur mit reproduktivem Denken, produktives entzieht sich Darstellung durch S-R-Schemata
- Gestaltpsychologie als geschlossene Schule überlebte 40er Jahre nicht, da:
 - a) Begriffe unpräzise
 - b) keine geschlossene Theorie (bekämpften in erster Linie Behavioristen)
- im kognitionspsychologischen Ansatz sind Gedanken aufgegriffen

2 Informationsverarbeitung und Kognition

2.1 Die Wiederentdeckung der Kognition

- Ende 40er: EW der Nachrichtentechnik und Theorien (Informationstheorie: SHANNON & WEAVER)
- SENDER>KANAL MIT BEGRENZTER KAPAZITÄT>EMPFÄNGER
- 50er Jahre: EW der EDV: Computer und Mensch als Systeme, die Information verarbeiten → Modell menschlicher Informationsverarbeitung
- Buch von NEISSER (1967): Kognitive Psychologie
- Kognitive Wende
- Gedächtnis, Sprache und Denken als Hauptinteresse (bei Neisser noch elementarer Wahrnehmungsbereich); auch Bewußtsein

2.2 Die neuen Begriffe

- Kognitionen [Endprodukte von Prozessen, die auf Erkenntnis ausgerichtet sind, auch Prozesse selbst
- NEISSER: [„Kognition ist die Aktivität des Wissens, der Erwerb, die Organisation und der Gebrauch von Wissen“
- Informationsverarbeitungsmodell: Kern kognitionspsychologischer Modelle
- interne Verarbeitungsschritte laufen nacheinander ab → Differenzierung zwischen Verarbeitungsphasen
- Blockschaltdarstellungsweise: Elemente (Gedächtnisstrukturen) und Relationen
- Randelemente, die Beziehungen zu anderen Systemen aufweisen: offenes Verarbeitungssystem (Sinnesorgane und Motorik)
- keine Aussagen über Binnenstruktur etc. der Elemente, sondern kybernetische Betrachtungsweise (Steuerung etc.)
- Gesamtsystem repräsentiert Analysegegenstand
- MILLER ET AL. 1956: EW der TOTE-Einheit (Test-Operate-Test-Exit)
- Kybernetische Modelle verstehen menschliche Aktivität als durch Diskrepanz zwischen Status quo und selbstgewählten Zielen bedingt.
- Kognitive Psychologie: Mensch als offenes kybernetisches System

2.3 MEKIV: ein Rahmenmodell zur elementaren und komplexen menschlichen Informationsverarbeitung

2.3.1 Modellstrukturen

- vermittelndes System (black box) zentraler Betrachtungsgegenstand
- Randelemente SO und MO besitzen keine Speicherfunktion, sondern Umwandlungsfunktion, ermöglichen Kommunikation mit der Umwelt
- SO: physikalische Reize → neuronale Erregungsmuster
- MO: Resultate des internen Verarbeitungsprozesses → sichtbares Verhalten
- interne Systemelemente: Speicherfunktion
- SR: Kurzspeicherung der internen organismusadäquaten Abbildung der Umwelt
- SPERLING: im visuellen Kanal: 0.25 sec., unbegrenzte Kapazität (ikonisches Gedächtnis, NEISSER)
- CROWDER: akustischer Kanal: begrenzte Kapazität, ein Wort, eine Zahl (Echogedächtnis)
- Informationen besitzen noch keine Bedeutung
- Erst wenn Informationen Bedeutung besitzen, sind sie länger verfügbar → Perzepte

- Informationen im LG stehen unbefristet zum Abruf verfügbar, quasi unbegrenzte Kapazität
- Vergessen [Abruf- oder Erinnerungsblockade
- Binnenstruktur des LG: ES (Faktenwissen), HS (Veränderungswissen), EVS
- nur kleiner Teil der Informationen aus LG sind momentan bewußt, i. d. R. leichtes Wechseln zwischen Wissenbeständen, aber gegenseitiges Verdrängen
- AG und KS repräsentieren momentanen bewußten Informationsausschnitt
- MPS: Vielzahl angeborener und erlernter Bewegungsabläufe, Aufruf eines Programms bewirkt Steuerung der MO, Speicherdauer und –kapazität unbegrenzt, abhängig von Übung
- ZP: strukturell Speichersystem mit Merkmalen des LG, Inhalte beziehen sich auf Strategien zur Bewältigung unterschiedlicher Probleme; auch Prozeßcharakter

2.3.2 Modellprozesse

- SO nehmen Informationen aus Sinnesorganen auf, wandeln sie um in organismusadäquate neuronale Erregungsform
- Icone in SR gespeichert, fließen vollständig ins LG, wo über Wiedererkennen Bedeutungsanreicherung stattfindet (Icöne → Perzepte); bis dahin automatisiert
- KS: 7 Einheiten bleiben ohne weiteres Zutun etwas 15 - 30 sec. verfügbar, wenn länger, dann stilles Wiederholen (oberflächliches Memorieren)
- elaboratives Memorieren: Veränderung der Informationen im KS durch Bezugnahme auf Wissensbestände des LG
- Untersuchung von CHASE & ERICSSON: Student lernt Zahlen (82): Gruppierung durch Leichtathletikergebnisse
- ökonomische Nutzung der vorhandenen Kapazität aufgrund intensiver Vorverarbeitung (ATKINSON & SHIFFRIN (1968), CRAIK & LOCKHART (1972))
- Je länger Informationen im KS, desto höher Wahrscheinlichkeit ihres Transfers ins LG und Möglichkeit, sie wieder abrufen zu können (Auswendiglernen)
- Problemlösen: weitere Steigerung in Differenzierung und Komplexität
- Inhalte des KS und AG stehen zur Verfügung
- Operator aus HS wird abgerufen und auf Informationen im KS angewandt
- ZP regelt Informationsfluß (Steuerung und Kontrolle)
- Steuerbefehl hängt von strategischen Wissensbeständen
- großes Forschungsdefizit

2.3.3 Ergänzende und zusammenfassende Aspekte

- MEKIV umfaßt in seinem Anspruch die Beschreibung und Erklärung elementarer und komplexer kognitiver Prozesse
- Interaktion zwischen LG und KS
- Randelemente: größere Dichte des Informationsflusses
- kontrollierte komplexe Informationsverarbeitung sequentiell, zeitintensiv
- automatisierte Informationsverarbeitung parallel, schnell

3 Forschungsschwerpunkte, theoretische Positionen und Ergebnisse

3.1 Aufmerksamkeit

- Wie gelangen die (ir)relevanten Informationen ins AG?

3.1.1 Aufmerksamkeit als Informationsselektion

- MEKIV: erst an komplette Analyse der Umweltreize (SO, SR, LG) schließt sich Selektion an: Fokussierung der Aufmerksamkeit → Transfer eines Teils der Informationen ins AG zur bewußten internen Repräsentation

3.1.1.1 Reizselektion

- Cocktailparty-Phänomen
- dominierendes Forschungsparadigma: dichotisches Hören mit shadowing (Nachsprechen der Information auf beachtetem Kanal)
- CHERRY (1953): Vpn nur wenig Schwierigkeiten mit shadowing, konnten sich an Informationen auf nichtbeachtetem Kanal nicht erinnern, Wechsel des Themas nicht bemerkt; auch an Informationen im beachtetem Kanal nur bruchstückhafte Erinnerung
- MORAY (1958): scheinbar fehlende Verarbeitung des nichtbeachteten Kanals (35mal dargebotenes Wort konnte nicht erinnert werden)

- BROADBENT (1958): Filtertheorie der auditiven Wahrnehmung: Wahrnehmungsapparat wird auf Basis physikalischer Merkmale auf ausgewählte Nachrichtenquelle eingestellt, andere einlaufende Informationen werden negiert (Auswahlvorgang: selektiver Filter); ausgewählte Information wird in Kanal mit begrenzter Kapazität weitergeleitet; Auswahl einer Nachrichtenquelle = Zuwendung der Aufmerksamkeit auf Information (Reizselektionsmodell, da Selektionsvorgang sehr früh stattfindet) → nur verarbeitete Information kann verhaltenswirksam werden
- Zweifel an Position!
- MORAY (1959): Vpn hören eigenen Namen auf nichtbeachtetem Kanal
- TREISMAN (1960): Beachten von nur einem Kanal auch möglich, wenn keine Unterscheidung der physikalischen Reizmerkmale → Selektion durch inhaltliche Merkmale gesteuert → Perzeptbildung auch der Informationen des nichtbeachteten Kanals; wenn Seitenwechsel des Textes sprechen Vpn kurze Zeit Text auf dem nicht zu beachtendem Kanal nach
- TREISMAN (1964a, b): gleicher Text mit gleicher Stimme: zeitsynchron → Stereoeffekt, von Vpn bemerkt; zeitverzögert → bis 4,5 sec. Nachlauf auch (Speicherung etwa für diese Zeit im KS); zeitlich vorausgehend → bis 1,4 sec. (auditives SR speichert Icone, Vergleichsmöglichkeit)
- TREISMAN: Vorschlag des Dämpfungmodell (s. Filtermodell von Broadbent, Filter ersetzt durch Dämpfungskomponente)
- Dämpfungskomponente: drei Verarbeitungsschritte (Neisser: präattentive Verarbeitung):
 1. Untersuchung der akustischen Signale auf physikalische Merkmale
 2. Entscheidung, ob linguistische Informationen vorliegen, wenn ja, Zusammenfassung zu Silben und Wörtern
 3. Wörter werden erkannt und mit Bedeutung versehen.
- nicht alle einlaufende Information wird kompletter Analyse unterzogen, Grad der Analyse ergibt sich aus Schwierigkeit, konkurrierende Nachrichten auseinanderhalten zu können; wenn 2. und 3. Analyseschritt nachfolgen müssen, wird auch ein Teil der nicht zu beachtenden Information in Kanal mit begrenzter Kapazität transportiert und dadurch reproduzierbar
- CHERRY & KRÜGER (1983): Verdeutlichung der Modellogik: Frage inwieweit lernbehinderte Kinder in der Lage sind, Informationen auf nichtbeachtetem Kanal tatsächlich auszublenzen; Distraktoren: weißes Rauschen, rückwärts gesprochener Text (linguistisch), zusammenhängender Text (linguistisch und semantisch) → Nichtbehinderte lassen sich weniger durch Störungen stören, Lernbehinderte haben besonders bei semantischen Distraktoren Schwierigkeiten

3.1.1.2 Reaktionsselektion

- DEUTSCH & DEUTSCH (1963), NORMAN (1968), MEKIV: alle nichtbeachtete Information wird vollständig verarbeitet, erst auf dem Weg des Transfers ins AG wird durch Aufmerksamkeitszuwendung selektiert (late selection models, Reaktionsauswahlmodelle)
- Perzeptbildung im LG vor der intentionalen Weiterverarbeitung vor LG (Informationen von SR direkt ins LG)
- Unterschiede innerhalb des Faktenwissens (ES): episodisches (Erfahrungen in raum-zeitlichem Kontext gespeichert) vs. semantisches (im Bedeutungszusammenhang) Gedächtnis (geht auf Tulving (1972) zurück)
- Netzwerkmodelle (COLLINS & QUILLIAN (1972), COLLINS & LOFTUS (1975)): Knoten = Begriffen, Fäden = Relationen zwischen Begriffen
- Wissen ist hierarchisch geordnet
- 2 Arten von Relationen:
 - (1) Abstraktheitsrelation (*Ein Rotkehlchen ist ein Vogel*)
 - (2) Merkmals- oder Teil-Ganzes-Relation (*Ein Rotkehlchen hat eine rote Brust*)
- Prozesse werden aus Aktivationsausbreitungsprinzip zurückgeführt: je länger einlaufende Informationen Aktivierung fortsetzen, desto höher ist Aktivationsniveau, desto weitreichender Ausbreitung der Aktivierung auf assoziierte Begriffe
- hochaktivierte Perzepte ziehen Aufmerksamkeit auf sich → Transfer ins AG
- NORMAN (1968): weitere Aktivierungsquelle: Pertinenzmechanismus (PM): je nach Wichtigkeit unterschiedlicher Grad an Voraktivierung (Selbstbezug hoch); Summationsprinzip!
- auch aktive Lenkung der Aufmerksamkeit
- MACKAY (1973): Exp. dichotisches Hören: beachteter Kanal: mehrdeutige Sätze (Homonyme), nichtbeachteter Kanal: zeitsynchrone Interpretation der Homonyme → Interpretation der Homonyme erfolgt immer nach Bedeutungen auf nichtbeachtetem Kanal; Vpn konnten sich aber an Informationen nicht bewußt erinnern → Die nichtbeachtete Information wird komplett und tief verarbeitet
- NEWSTEAD & DENNIS (1979): keine Replikation der Ergebnisse, wenn keine Pausen zwischen Sätzen und keine isolierte Darbietung der Bedeutungsalternativen → keine Möglichkeit zum Aufmerksamkeitswechsel
- EICH (1984): Ausschaltung der Kritikpunkte: nichtbeachteter Kanal: Homophone, beachteter Kanal: Prosatext mit shadowing; unüblichere Bedeutung der Homophone wurde aktiviert, Kontrollgruppe nur

Homophone → 1. für Vpn keine Möglichkeit der Diskrimination zwischen alten und neuen Homophonen in Wiedererkennungstest; 2. Vpn buchstabierten Homophone signifikant häufiger in der aktivierten Schreibweise

- intentionaler Abruf unbewußt verarbeiteter Informationen scheint nicht möglich, Informationen nehmen trotzdem Einfluß

3.1.2 Aufmerksamkeit als mentale Kapazität

- MORAY (1967): Aufmerksamkeit als Verarbeitungskapazität, begrenzte Ressourcen
 - a) flexibler Einsatz
 - b) allgemeiner Art
 - c) gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Aufgabenstellungen
- JOHNSTON & HEINZ (1978): dichotisches Hören: beachteter Kanal: shadowing, nichtbeachteter Kanal: Informationen variierten hinsichtlich physikalischer und semantischer Merkmale im Vergleich zum beachteten Kanal. Zusätzlich sollten Vpn Veränderungsunterschiede in der Helligkeit einer Lampe durch Tastendruck registrieren → Reaktionszeiten steigen mit steigender Ähnlichkeit der Informationen → Kapazität für shadowing-Aufgabe fehlte zu Bearbeitung der anderen Aufgabe
- KAHNEMAN (1973): Verteilungsinstanz (Prozeß der Kontrolle und flexiblen Verteilung der Ressourcen); einflußnehmende Größen:
 - a) subjektiv empfundene Anstrengung
 - b) noch vorhandene Kapazität
 - c) überdauernde Dispositionen
 - d) momentane Ziele
- auf JOHNSTON & HEINZ-Studie bezogen: Haupt- und Nebenziel, bei Gleichbehandlung andere Verteilung der Aufmerksamkeit
- MEKIV: Welcher Art ist mentale Kapazität?
- MEKIV: ZP ist Steuer- und Kontrollinstanz der Verteilung

3.1.3 Kontrollierte und automatisierte Prozesse

- Prozesse beeinflussen, stören sich aber nicht
- bewußt = kontrolliert; unbewußt = automatisiert
- Stroop-Effekt (STROOP 1935) → Interferenzphänomen: Farben benennen (kontrolliert) und Farbnamen lesen (automatisiert) stören sich; Reaktionsselektionsmodell: Lesen der Farbnamen und Bedeutungsanreicherung
- Verarbeitungsprozesse interferieren nicht, sondern Ergebnis (Benennen)
- HOWARD (1983): Nennen der Anzahl von Buchstaben ist kein Problem
- SPELKE ET AL. 1976: gleichzeitiges Lesen von Texten und Diktat von Wortlisten (Studierende Diane und John): im Vergleich zur Einzeltätigkeit anfangs Minderung der Leistungsparameter; nach 17 Wochen höhere Lesegeschwindigkeit und Oberbegriffe statt diktiertes Wort. → Lesen und Schreiben brauchen Kapazität, Leistungseinbußen durch Kapazitätsdefizit, durch intensive Übung Automatisierung der Prozesse (Erhöhung des Anteils nicht kapazitätsgebundener automatisierter Prozesse)
- Systematisierung in mehreren Modellvorstellungen (SCHNEIDER & SHIFFRIN (1977); SHIFFRIN & SCHNEIDER (1977); POSNER & SNYDER (1975)):

Kontrolliertes Modus	Automatisiertes Modus
- intentional, Kontrolle im Individuum selbst → intern kontrolliert	- ohne Intention, Auslöser sind externe oder interne Reize, Kontrolle in der Umwelt → extern kontrolliert
- lassen sich bewußt machen	- lassen sich nicht bewußt machen
- benötigen Aufmerksamkeit	- keine Aufmerksamkeitskapazität

3.1.4 Aufmerksamkeit im MEKIV

- Aufmerksamkeit [jene Steuerungs- und Kontrollprozesse, die die Art und das Ausmaß der Nutzung der verfügbaren Verarbeitungskapazität der mittelfristigen Speichermedien regeln (initiiert vom ZP)
- AG und KS bilden verfügbare Verarbeitungskapazität
- Aufmerksamkeit steuert qualitativ verschiedenartige kognitive Abläufe
- Ausmaß der Nutzung bezieht sich auf Intensität der benötigten kognitiven Prozesse (hohe, geringe Aufmerksamkeit)
- erst bei bewußtem Suchen nach Informationen kommt es zur Informationsselektion durch Aufmerksamkeit

3.2 Problemlösen

3.2.1 Problemlösen im MEKIV

- (Neu-)Verknüpfung von Informationen durch Veränderungswissen (HS)
- Operatoren [Bestandteile des Wissens der HS
- EVS: Bewertungswissen (Ermittlung der Ist-Soll-Diskrepanz); nicht nur kognitive Abstandsanalysen, auch motivationale und Persönlichkeitsvariablen nehmen Einfluß; bei komplexen Problemen auch Determination von Teilzielen
- ATKINSON & SHIFFRIN (1968): short-term-store = KS im MEKIV
- Verlust: Verschiebung der Information aus dem letzten Register; begrenzte Behaltensdauer, bei Abruf Suchen entlang der Zeitachse
- Funktion: reines Verfügbarhalten von Information
- Zur Verarbeitung erforderliche Flexibilität: AG
- Resultate werden im KS gespeichert
- BADDELEY & HITCH (1974): Exp.: Mehrfachaufgabe (Behalten sinnfreier Silben (KS), Probleme zum schlußfolgernden Denken (AG)), Variation der Kapazitätsbelastung des KS und AG → unabhängig von Problemschwierigkeit (AG) volle Funktionsfähigkeit des AG bei bis zu drei Silben im KS, bei stärkerer Ausschöpfung des KS sinkende Problemlösequalität besonders bei schwierigen Problemen → KS als Zwischenspeicher, Existenz zweier mittelfristiger Speichermedien
- SPIV (Struktur- und Prozeßmodell komplexer menschlicher Informationsverarbeitung)
- Gesamtprozeß in 4 Phasen:
 1. Problemdefinition und Zielkriterienerstellung → Analyse der in der Instruktion gegebenen Anforderungen; ZP steuert Suchbefehl an ES, gefundene Informationen werden ins AG transferiert; lösen Informationen das Problem?; Suche in EVS durch ZP (→ Aufgabe)
 2. Operatorsuche und –anwendung → ZP steuert Suche nach angemessenen Operatoren in der HS, an Inhalten des AG orientiert; Neuverknüpfung der Inhalte des AG
 3. Evaluatorsuche und –anwendung → analog zu Phase 2, Kontrolle des Bewertungsergebnisses (ZP)
 4. Outputsteuerung → Ausgabesystem AS (MPS und MO) generiert Antwortverhalten
- Unterschiede in Phasen beziehen sich auf Steuerungs- und Kontrollprozesse, prinzipielle Systemstruktur ändert sich nicht, Phasen sehen für unterschiedliche Systemzustände; TOTE-Einheit (Phasen können mehrmals durchlaufen werden)
- Rückspeicherung von Wissen in die Subsysteme des LG
- BELLEZZA & WALKER (1974): Exp.: Vpn sollten fünf Wortlisten behalten, nach jeder Darbietung Rekonstruktion der Liste; Zusatzinstruktion (50% der Vpn): danach Gesamtwiedergabe aller Wörter. → Instruktionsvarianten hohe Bedeutung: Vpn mit Zusatzinstruktion niedrige Werte in Teilwiedergabe, hohe in Gesamtwiedergabe; ohne, andersherum → Standardgruppe: oberflächliches Memorieren der Inhalte des KS, Zusatzgruppe: elaboratives Memorieren (in LG)
- Barrieretypen (nach DÖRNER 1979):

Barrieretyp	Ausgangszustand	Zielzustand	Operatoren	Problemart
Interpolationsbarriere	bekannt	bekannt	bekannt	geschlossen
Synthesebarriere	bekannt	bekannt	unbekannt	geschlossen
Dialektische Barriere	unbekannt	unbekannt	unbekannt	offen

3.2.2 Fixations- und Kontexteffekte

- Einflußgrößen, die Lösungsverhalten mitbedingen
- Fixationen [Festlegungen im Lösungsvorgang, die sich auf Funktions- und Veränderungswissen beziehen → (im Faktenwissen) verringerte Verfügbarkeit von Merkmalen eines Begriffs
- BIRCH & RABINOWITCH (1951): Seilaufgabe von MAIER (1931): Montage eines Relais vs. Schalter → Bevorzugung des jeweils anderen zur Lösung der Seilaufgabe → funktionale Gebundenheit
- MEKIV: Verwendung beim Bau des Stromkreises führt zur Aktivierung der diesbezüglichen Merkmale
- Überprüfung der Interpretation durch HUSSY (1984): Lösungszeiten steigen stark an, wenn nur Schaltergruppe nur Relais zur Verfügung gestellt wird und umgekehrt
- Folgeexp.: Zeitaspekt: Fixierung war nach einer Woche verschwunden
- Verknüpfungsfixierung betrifft Veränderungswissen in der HS (verringerte Verfügbarkeit von Veränderungswissen)
- LUCHINS & LUCHINS (1950): Wasserumschüttversuch: Vpn können auf einfache Lösung nicht zugreifen, Suche nach abstrakten Merkmalen der erfolgreichen Lösung

- Flexible Verknüpfung der Informationen im AG durch Operatoren aus der HS kann in der Phase der Operatorsuche durch konkrete Handlungsprogramme aus der ES verhindert werden.
- Wissen kann auch ohne zusätzliche situative Komponenten Einfluß nehmen; durch geordnete interne Repräsentation determiniert es Denken.
- JÜLISCH & KRAUSE (1976): Kannibalen- und Missionaren-Problem: bei inhaltlicher Instruktion viel mehr Fehler als bei mengentheoretischer und vektoralgebraischer Instruktion (Leistungsvorteile der inhaltsfreien Gruppen besonders im ersten Durchgang, dann Angleichung), notwendige Zwischenziele werden nicht erkannt, da „schwache Missionare“ nicht getrennt werden sollen
- kontextbezogenes Wissen im AG → falscher Bewertung, ungeeignete Zwischenziele (ersten drei Phasen des Problemlöseprozesses mitbestimmt)
- i. d. R. unbewußte Auswirkung der Fixations- und Kontexteffekte, Erwerb eines erfolgreichen Handlungsprogramms eher bewußt
- RUHLENDER (1989)Exp.: auch unbewußt möglich: Lösen von Anagrammen → unbewußte Vorgänge sind auch bei komplexen kognitiven Vorgängen beteiligt

3.2.3 Strategien des Problemlösens

- Informationsverarbeitungsstrategie [regelhaftes, weitgehend bedingungsunabhängiges Vorgehen zur Erarbeitung und Durchführung eines Lösungsplanes (HUSSY 1985); dienen dazu, die im Problem enthaltene Information so zu reduzieren, daß sie Verarbeitungskapazität der mittelfristigen Speichermedien nicht übersteigt
- Anagramme:
 - (1) algorithmisches Vorgehen (systematisches Permutieren der Buchstaben) → mit Sicherheit zum Ziel
 - (2) heuristisches Vorgehen (erfahrungsabhängig, eher unsystematisch) → kann schnell, aber auch gar nicht zielführend sein
- Wahl abhängig von Persönlichkeitsdispositionen und Problemstellung
- KLIX & RAUTENSTRAUCH-GOEDE (1967): Turm-von-Hanoi-Problem (TvH); sequentielles Problem → geeignet zur Analyse von Problemlösestrategien; Sechs-Scheiben-Version: 729 mögliche Scheibenanordnungen, 63 Schritte bei optimalem Vorgehen → Übermaß an Informationen
- 3 Phasen des Vertrautwerdens mit Problem
 1. Versuchs-Irrtums-Verhalten (Orientierungsphase)
 2. lokale Strategie (fehlerfreie Umsetzung des Dreierturms)
 3. globale Strategie (Zwischenziele)
- Rückwärtsanalyse (vom Zielzustand ausgehend)
- Oberschüler (math.) besser als Psychologiestudenten, da an Beweise gewöhnt (überwinden Orientierungsphase schneller)
- HUSSY (1989): Superhirn-Problem allmähliche Annäherung an Ziel gelingt über Verarbeitung der Rückmeldungen → Schlußfolgern: mit steigender Anzahl an Rückmeldung verringert sich Unsicherheit, aber kognitive Belastung nimmt zu
- Teilstrategien (Anzahl verbleibender Lösungsmöglichkeiten geht langsamer zurück; Verarbeitungskapazität):
 - a) Positionsstrategie (Beschränkung auf Positionsrückmeldung)
 - b) Ziffernstrategie (Beschränkung auf Zifferninformationen)
 - c) Tiefenstrategie (Beschränkung auf beiden letzten Rückmeldungen)
- verschiedene Altersgruppen:
 - a) 15jährige: vollständige Strategie, Überschätzung hinsichtlich der Fähigkeit, alle Informationen zu verarbeiten, Überschätzung der Tiefenstrategie
 - b) 20jährige: vollständige Strategie, aber erfolgreicher; Optimalstrategie
 - c) 40jährige: deutliche Ziffernstrategie, Optimalstrategie, fühlen sich aber überfordert
- ZP steuert gemäß der gewählten Strategie Art und Ausmaß der Nutzung der mittelfristigen Speichermedien, die schrittweise und kapazitätsangemessene Abarbeitung der Zwischenziele bis zur Zielerreichung

3.3 Kreatives Problemlösen und Urteilsprozesse

- Spezialfälle des allgemeinen Problemlösens

3.3.1 Der kreative Prozeß

- Kreativität: komplexes Persönlichkeitsmerkmal
- kreatives Denken: komplexer kognitiver Prozeß

3.3.1.1 Begriffsklärung

- naheliegende Lösung vs. neuer, erfolgreicher, nicht vertrauter Zugang zu Problem

- Bsp.: Frau X: Sonnensegel; Herr Y: kleiner Stromgenerator
- Bsp.: WATSON & CRICK: Doppelhelixmolekülstruktur der DNS; Kekulé: Benzolring
- Weisberg: Lösung eines Problems durch Neuverknüpfung. aber: dann jedes Problem lösen kreativ, deshalb:
- die Art der Neuverknüpfung beim kreativen Prozeß:
 - a) selten (HS, Operatorsuche) → von anderen Kriterien nicht unabhängig, geringste Relevanz
 - b) bezogen auf umfangreiches bereichsspezifisches Faktenwissen
 - c) folgt keinem gängigen Lösungsweg
- Faszination, da gängige Lösungsalgorithmen Lösung verhindern können

3.3.1.2 Fixierungen und der kreative Prozeß

- Fixierungen erst problematisch, wenn sie der Lösungsfindung entgegenstehen
- Jeder kognitive Ablauf hinterläßt Spuren.
- HUSSY (1992): Sind kreative Personen eher in der Lage, Fixierungen zu überwinden?
- Kerzenproblem von DUNCKER (1935): modifiziert: Tür nicht mit Wachs zu verschmieren, Kerze nicht mit Reißnägeln an die Tür zu pinnen → Abwandlungen erzwingen Plattformlösung und damit Überwindung der Merkmalsfixierung! → Vpn mit hoher Kreativität (nach Verbalem Kreativitätstest) finden Lösung schneller und bilden bei verstärkter Fixierung (vorher Reißzwecken mit Wäscheklammer in Schachtel) diese weniger stark aus (schwächere Ausprägung oder verlieren schneller an Stärke?).
- Neuverknüpfung folgt keinem gängigen Lösungsweg eng verbunden mit der Fähigkeit, Fixierungen aufzubrechen

3.3.1.3 Pausen und der kreative Prozeß

- Lösung schwieriger Probleme erfordert Zeit → Zwangspausen
- produktives Vergessen: Merkmale wieder verfügbar → passive, zeitabhängige Form der Überwindung von Fixierungen
- MURRAY & DENNY (1969): Kugelproblem nach SAUGSTAD & RAAHEIM (1960): verkürzte Lösungszeit (20 Minuten), mit Pause, ohne Pause, hohe und niedrige kreative Problemlösefertigkeit (erhoben durch Gestalt-Transformations-Test) → Personen mit hoher Kreativität ohne, Personen mit niedriger Kreativität mit Pause erfolgreicher (konnten Fixierungen der ersten Phase überwinden)
- Systematische Lösungsansätze der Kreativen werden durch Pause gestört

3.3.1.4 Unbewußte Vorgänge und der kreative Prozeß

- Unbewußte Vorgänge bearbeiten das Problem weiter.
- Bsp.: Kekulé
- Bisoziationstheorie (KOESTLER 1964): bewußte Prozesse streben Lösungsfindung an, rational und logisch, bei Mißerfolg beendet Person bewußte Lösungssuche, geht unbewußt weiter, bis gelegentlich Neuverknüpfung (Bisoziation) zur Lösung führt, Weitervermittlung an Bewußtsein
- WALLAS (1926): Inkubationsphase, Erleuchtung, Eingebung
- Vierphasenmodell:
 - (1) Vorbereitung
 - (2) Inkubation
 - (3) Erleuchtung
 - (4) Verifikation
- MEKIV: bereichsspezifisches Faktenwissen in ES und Veränderungswissen in HS; weniger starre Abfolgen der Phasen 2 und 3 auf prozessualer Seite, Form der Rückspeicherung (Phase 4), die wenig Fixierungen bewirkt
- HUSSY (1992): Exp.: Vpn, die Auflösung von Anagrammen schon vorher unbewußt in zu beschreibendem Bild gesehen hatten, löste diese schneller als Vpn, die Auflösung nicht gesehen hatten → Erleichterung durch automatisierte Verarbeitung (priming)
- Unbewußte Prozesse auch bei kreativem Problemlösen, aber nicht in definierendem Sinne, Lösung manchmal eher zufällig, subjektiver Eindruck, nicht zu wissen, woher Idee kommt.

3.3.2 Heuristiken der Urteilsbildung

- Heuristik [Methode zur Auffindung neuer Erkenntnisse (allg.); erfahrungsabhängige Methode zur Auffindung eines Lösungswegs
- Beurteilung von Situationen, die durch Unsicherheit gekennzeichnet sind

3.3.2.1 Repräsentativitätsheuristik

- KAHNEMAN & TVERSKY: menschliche Urteilsprozesse

- Urteilsfehler nicht Rechenfehler, sondern durch Heuristiken bedingt
- *Bsp.: Münzwurf*
- typische Beispiele → Ereignisse werden für um so wahrscheinlicher gehalten, je ähnlicher sie typischem Beispiel sind
- kann zu Urteilsfehlern führen, aber in alltäglichen Situationen oft zu angemessenen Urteilen
- Voraussetzung: repräsentatives Beispiel
- KAHNEMAN & TVERSKY (1972): Untersuchung: Vpn überschätzen Wahrscheinlichkeit, das repräsentatives Beispiel für Kugelziehen aus Urne (20 b, 10 r), 2 b, 1r, kommt, auch wenn Basisrate für andere Urne (10 b, 20 r) 80/20.
- kaum Erfahrungen mit Basisraten anders als 50%, deshalb Urteilsfehler
- RH bezieht sich auf Situationen mit Wahrscheinlichkeitscharakter, Berufung auf Erfahrungen (ES), verdichtet zum Regelfall (HS), als Urteilkriterium (EVS) verwendet
- Vorurteile: Ergebnis einer Abstraktion auf unzureichendem Erfahrungshintergrund; bei zu wenig Erfahrung anfälliger für Urteile anderer (lieber irgendein Urteil als gar keines)
- Suche nach typischen Beispielen (semantisches Gedächtnis), Entscheidungskriterium (Evaluator des EVS): Ähnlichkeit

3.3.2.2 Verfügbarkeitsheuristik

- KAHNEMAN & TVERSKY (1973): Vpn können in 7 sec. relativ genau abschätzen, wie viele Länder ihnen in zwei Minuten einfallen
- Einschätzung der Wahrscheinlichkeit orientiert sich an der Leichtigkeit des Abrufs von Beispielen.
- Einfluß: Anschaulichkeit und Lebendigkeit verfügbarer Informationen
- *Bsp.: Berichterstattung Vietnamkrieg vs. Golfkrieg (USA)*
- Suche nach generellen Beispielen (Inhalte des episodischen Gedächtnisses); Leichtigkeit des Abrufs und Qualität der Informationen bestimmt Entscheidung

3.3.2.3 Ankereffekte

- KAHNEMAN & TVERSKY (1974): Vpn sollten Anzahl afrikanischer Länder in der UNO schätzen; vorher Zufallszahl am Glücksrad, mehr oder weniger und genaue Anzahl → Vpn entfernten sich nicht weit von Zufallszahl, obwohl sie wußten, daß Zufallszahl
- Grundlage: Faktenwissen im Gedächtnis; jede beliebige Zahl kann bei Unwissen Anker sein
- *Bsp.: Vietnamkrieg vs. Golfkrieg (kleine Zahlen bildeten Anker für Schätzung der Toten)*

3.4 Komplexes Problemlösen und Intelligenz

3.4.1 Komplexes Problemlösen

- wegberetende Arbeiten von DÖRNER ET AL.
- DÖRNER ET AL. (1983): Lohhausen-Studie: Vp als Bürgermeister einer fiktiven Stadt (10 Jahre (8 Sitzungen, 2 Std., 14 Tage auseinander), Ziel, Wohlergehen der Stadt

3.4.1.1 Merkmale eines komplexen Problems

- DÖRNER: 5 Merkmale
 - (1) Variablenzahl
 - (2) Variablenvernetzung (Art der Variablenvernetzung)
 - (3) Eigendynamik
 - (4) Dialektische Barriere (offenes Problem)
 - (5) Transparenz
- Lohhausen: Paradebeispiel (über 2000 Variablen etc.)
- Zielsetzung der Forschung: gegen mangelnde externe Validität von z. B. TvH, Superhirn etc.

3.4.1.2 Ergebnisse und Probleme der Lohhausenstudie

- Unterscheidung zwischen erfolgreichen und erfolglosen Vpn
- wenig Pbn erfolgreich
- schlechte Vpn: vagabundieren zwischen Themen, benötigen Information von außen, wenig (koordinierte Entscheidungen), weniger Selbstreflexion etc.
- Leistungsmaß für Erfolg: Generalgütekriterium (GGK), Beurteilung durch naive Vp, Vp selbst, VI, fremder VI, Fabrikkapital, Bilanz Stadt)
- Schwierigkeit durch Polytelie
- Persönlichkeitsmerkmale (Intelligenz, Kreativität, Neurotizismus, Selbstsicherheit etc.) erhoben und mit GGK korreliert

- kein Zusammenhang zwischen Intelligenz (CFT, APM) und GGK
- kein Zusammenhang zwischen Kreativität und GGK
- kein negativer Zusammenhang zwischen Rigidität (nach ENRL (Extraversion, Neurotizismus, Rigidität, Lügen)) und GGK
- Zusammenhang zwischen Selbstsicherheit (Unsicherheitsfragebogen), Extraversion (ENRL) und GGK
- Operationalisierungsproblematik: Subjektivität bei Erfassung des GGK beeinflusst interne Validität → beeinträchtigte Gültigkeit der Ergebnisse
- Ökologische Validität? Lohhausen ist nicht typisch
- Ergebnisse sind mit Zurückhaltung zu betrachten, Intention ist zu begrüßen.

3.4.2 Problemlösen und Intelligenz

- PUTZ-OSTERLOH & LÜER (1981): Schneiderwerkstatt (SWS)
- Merkmale eines komplexen Problems, aber überschaubarer
- Intransparenzbedingung (ohne Vernetzungsmatrix) vs. Transparenzbedingung → in Intransparenzbedingung kein Zusammenhang von Erfolg (Flüssigkapital) und Intelligenz
- Intelligenztest messen nicht Fähigkeiten, die zur Lösung komplexer Probleme benötigt werden (Interpretation von PUTZ-OSTERLOH & LÜER)
- FUNKE (1983): Dialog am Bildschirm, direkte Rückmeldung, hohe Transparenz → Zusammenhang von Erfolg (Gesamtkapital, nicht bei Flüssigkapital → Operationalisierungsproblematik) und Intelligenz
- Ursachen für Heterogenität der Ergebnisse:
 - a) unterschiedliche Operationalisierungen
 - b) unterschiedliche Intelligenztests
 - c) unterschiedliche komplexe Problem(versionen)
- Wie ist Intelligenzkonzept zu integrieren?
- HUSSY (1992): SWS ohne Variablenvernetzungsmatrix in geschlossener Form (Optimierung des Gesamtkapitals); Intelligenztest BIS (Berliner Intelligenzstrukturmodell: Inhalte = ES: figural-bildhaft, verbal, numerisch; Operationen = Operatoren aus HS: Bearbeitungsgeschwindigkeit B, Gedächtnis G, Einfallsreichtum E Verarbeitungskapazität K)
- MEKIV: K mißt Vorhandensein, Verfügbarkeit und Effizienz von Makrooperatoren der HS
- Leistungsvorteile zugunsten der Vpn mit hohem K → geglückte Nutzung von Rückmeldungen, Erkennen von Regelmäßigkeiten → K = Klasse von Makrooperatoren
- Bsp. (BIS): Analogieprobleme: $a : b = c : d$
- hohe Ausprägung von K sollte Lösungsfindung erleichtern, auch bei allgemeinem Problemlösen
- HUSSY (1991): Superhirn-Problem: 55% Vpn mit hohem K hatten Lösung nach 5. Vorschlag, 20% mit niedrigem K; Vpn mit hohem K brauchen spätestens ab 4. Vorschlag mehr Zeit, da sie alle Rückmeldungen verarbeiten, machen weniger Fehler
- K aus BIS symbolisiert Makrooperator aus HS: Je effektiver, desto schneller Erkennen von Regelmäßigkeiten, desto ausgeprägter Reduktion von Informationen in AG und KS → Entlastung von AG und KS → Ermöglichung zusätzlicher relevanter Informationen

4 Entwicklungstrends

4.1 Wissenspsychologie

- jung
- Forschungsgegenstand: Wissen des Menschen
- Computersimulation; kognitive Modellierung

4.2 Bewußtseinspsychologie

- Defizite bezüglich des Bewußtseinsbegriffs

4.2.1 Bewußt, unbewußt, vorbewußt und unterbewußt

- Informationen im AG bewußt, im LG unbewußt
- Informationen im Gedächtnis, die man sich nicht bewußt machen kann
- vorbewußt (prinzipiell abrufbar) vs. unterbewußt (nicht abrufbar)
- KIHLMSTROM (1982): Untersuchung: hochsuggestible Vpn konnten sich an im hypnotischen Zustand erlernte Wortliste intentional nicht erinnern, trotzdem in anderem Zusammenhang häufigeres Nennen dieser Wörter (Möbel) → unterbewußten Gedächtnisinhalte weiter verfügbar, nur in bezug auf bestimmte Episode nicht
- Erinnerungsgefälle bei vorbewußten Inhalten
- Determinanten der Erinnerbarkeit:
 - a) Alter der Informationen

- b) Häufigkeit der Nutzung
- c) aktuelle Wahrnehmungs- oder Gedächtnisvorgänge mit darauffolgenden Fixierungen etc.
- d) Selbstbezug
- Aktivationssummutation bewirkt Variabilität der Abrufbarkeit (gilt nicht für unterbewußte Informationen)

4.2.2 Selbstbild und Selbstbezug (autobiographisches Gedächtnis)

- Zentrale Größe für Abrufbarkeit
- episodisches Gedächtnis: Selbstbezug
- autobiographisches Gedächtnis; hierarchische Organisation → repräsentiert Selbstbild (historisch und aktuell)
- Je direkter Erfahrungen auf Kern bezogen sind, desto größer Relevanz, desto größer Voraktivierung.

4.2.3 Bewußtsein

- Bewußtsein als räumliche, zeitliche und selbstbezogene Orientiertheit (mehr als nur gerade bewußte Informationen, auch unbewußte Gedächtnisinhalte)
- Zustandsaspekt
- Relativ stabiler Kern vermittelt Eindruck der Kontinuität und Identität der eigenen Person.
- Bewußtsein hinsichtlich der selbstbezogenen Orientiertheit bezieht sich auf Qualität der Steuerung und Kontrolle durch ZP:
 - a) rational-zielgerichtet (Normalfall)
 - b) emotional-zielgerichtet (Affekt)
 - c) assoziativ-ungerichtet (Traum, Rausch)
- Auch unterschiedliche Wissensbestände können verfügbar werden.
- *Bsp. der multiplen Persönlichkeit, Teilaspekte sind dissoziiert*
- *Bsp.: Kekulé, Benzolring*