

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!

Kreatives Denken und Problemlösen (Spezialgebiet)

Die Antworten ersetzen **nicht** die eigene Bearbeitung der Prüfungsliteratur und sollten je nach eigenem Verständnis und eigener Lerntechnik ergänzt werden.

Das Spezialgebiet wurde von D. Munkel erstellt und stammt aus den Büchern Denken & Problemlösen, sowie Denkpsychologie- die Auswahl ist „völlig beliebig...“

Bei der Definition des Begriffes „*Kreativität*“ wird häufig der Fehler begangen, Kreativität von Prozessen wie Problemlösen- und Intelligenz abzugrenzen. Der Begriff „*Kreatives Denken*“ wird oft mit dem Begriff „Kreativität gleichgesetzt und geistert als Schlagwort durch die Medien.

(Regale voller Bücher in Buchhandlungen, kreativitätsfördernde Kurse/ Fortbildungsmaßnahmen).

Einher mit der steigenden Werteinschätzung des Begriffes *Kreativität* ging eine Abwertung des üblichen logischen, rationalen Denkens.

Verblüffend an diesem Phänomen ist vor allem, daß die genaue Definition des Begriffes Kreativität bzw. kreatives Denken so gut wie niemandem bekannt ist.

Bei kreativen Denken handelt es sich zum einen um ein komplexes Persönlichkeitsmerkmal (z.B. wie Intelligenz, Neurotizismus), zum anderen um einen kognitiven Prozeß (z.B. wie Denken, Problemlösen).

Im weiteren wird vor allem auf die zweite Komponente Bezug genommen.

Übereinstimmend nennt man drei Kriterien, die eine Unterscheidung zum allgemeinen Problemlösen ermöglichen sollen:

- 1) Es handelt sich um eine offene, d.h. schlecht definierte, Problemstellung, die Zielkriterien müssen also in einem dialektischen Prozeß gewonnen werden
- 2) Neue oder ungewöhnliche Lösungsversuche
- 3) Die Lösungsversuche sind dennoch potentiell nützlich

Die Merkmale 2) und 3) sind immer im potentiellen Zusammenhang zu sehen, so kann:

- die Produktion, z.B. ein Denkprodukt, außergewöhnlich muß aber nicht nützlich sein
Bsp.: Ein Ziegelstein als eine Gießkanne kann eine neue, originelle Idee sein, muß aber nicht nützlich sein
- kann ein Produkt ein Kassenschlager sein, ihm muß dennoch keine neue Idee zugrunde liegen

Definition von Nützlichkeit:

- Perspektive der Anwendbarkeit
- Ökonomischer Nutzen

Definitionsversuche von Kreativität:

1) Produktorientierte Sichtweise:

Definition Barron (1955) & Stein (1974):

Die Lösungsfindung soll sowohl ungewöhnlich als auch nützlich sein.

Bestandteil der Nützlichkeit entfachte heftigste Debatten:

Bsp.:

Solarzelle.

Neues Produkt, jedoch zu unterschiedlichen Zeiten eine unterschiedliche Bewertung:

Früher:

Nur bei der Raumschiffahrt nützlich, also nicht unbedingt ein kreatives Produkt

Heute:

Solarenergie hat im Zusammenhang mit der Umwelt- und Ressourcenplünderung einen hohen Stellenwert, ist also eindeutig ein kreatives Produkt.

2) Erweiterte Definition (Prozeßorientierte Sichtweise):

Newell, Shaw & Simon (1962)

Zufügen von drei weiteren Merkmalen kreativer Prozesse

- a) Zurückweisung bisher akzeptierter Ideen
- b) Motivationales Engagement
- c) Präzisierung eines vagen Problems beim Prozeß der Lösungsfindung

Vor allem der erste Punkt kann als grundlegendes Unterscheidungsmerkmal zum allgemeinen Problemlösen gesehen werden.

(Beim Problemlösen ist per definitionem nur die Neukombination von Informationen zur Lösungsfindung gefordert, nicht die Zurückweisung von geläufigen Ideen)

Bsp.:

Solarzellenentwicklung zur Energieversorgung eines Raumschiffs:

Abkehr von gängiger Denkweise (Strom aus dem Generator) = Überwindung einer geläufigen Vorhergehensweise und dadurch Eröffnung neuer Wege

Zu b)

Intensive Motivation und Persistenz, also die Zielgerichtetheit des Verhaltens, ist bei kreativen Prozessen ebenso gefordert wie bei allgemeinen Denkprozessen. Kann also nicht als grundlegendes Unterscheidungsmerkmal benutzt werden.

Zu c)

Kann zwar zur Klassifikation von Problemarten herangezogen werden, aber nicht zur Abgrenzung von allgemeinem Problemlösen verwendet werden

Einzufügen an dieser Stelle wäre noch die Bedeutung von Fixierungen beim kreativen Prozeß:

Kurzer Exkurs: Fixierungen und der kreative Prozeß:

Bei Fixierungsphänomenen handelt es sich um die verringerte Verfügbarkeit von Fakten- und Veränderungswissen aufgrund der situativen Bedingung.

Die speziellen situativen Bedingungen bewirken eine Dominanz des entsprechenden Begriffsmerkmals oder einer Operatorkombination- eine flexible und vielfältige Suche wird dadurch unmöglich.

Problematisch werden diese Fixierungen, wenn sie der eigentlichen Lösungsfindung entgegenstehen: In diesem Fall ist die Überwindung von Fixierungen erforderlich, was wie bekannt ein entscheidendes Kriterium für den kreativen Prozeß ist.

Hussy (1992 a) beschäftigte sich mit der Frage, ob Personen, die man als kreativ- denkend einschätzt, eher in der Lage sind solche Fixierungen zu überwinden, als Personen, die man nicht als kreativ- denkend einschätzt.

Gestelltes Problem: Kerzenproblem (Schachtelproblem Duncker, 1935)

Bei diesem Problem soll eine brennenden Kerze an einer Holztür befestigt werden, so daß man Licht zum Lesen hat. Außer der Kerze erhält man ein Päckchen Streichhölzer und Reißnägel.

Anders als bei der gängigen Lösungsweise (Kerze mit Reißnägeln an Tür befestigen) kann man durch Überwindung der Merkmalsfixierung eine weitere, weitaus elegantere Lösung finden: Man pinnt die Schachtel an die Tür und befestigt die Kerze mit Wachs auf ihr (Schachtel als Plattform nicht als Behälter).

Modifizierte Problemstellung bei Hussy:

Man durfte die Tür weder beschädigen noch mit Wachs verschmieren, außerdem waren die Reißnägel zu kurz, um die Kerze direkt an der Tür zu befestigen.

→ man war gezwungen die Plattformlösung zu wählen

Ergebnis:

Die als kreativ eingeschätzten Problemlöser fanden das Ergebnis deutlich schneller.

Auch nach Verstärkung der Fixierung (Reißnägel waren vor dem Versuch in die Schachtel zu füllen) kommt man zu einem ähnlichen Ergebnis:

Zwar brauchen die als kreativ eingeschätzten Personen länger zur Lösungsfindung als im ersten Versuch, aber sie sind trotzdem noch mehr als doppelt so schnell wie die nicht-kreativen Problemlöser.

Fazit:

Die Ergebnisse lassen darauf schließen, daß die Personen, die eine hohe Fähigkeit zum kreativen Problemlösen besitzen, sich nicht nur schneller von Fixierungen lösen, sondern sie auch nicht so deutlich ausbilden wie nicht- kreative Problemlöser oder die Fixierungen schneller an Stärke verlieren.

→ Insgesamt entsteht der Eindruck, daß kreatives Problemlösen als Spezialfall des allgemeinen Problemlösens anzusehen ist, die Art der Spezifität jedoch noch weiter erklärt werden muß.

3) **Personenzentrierte Sichtweise/ Analyse (Guilford)**

Nach dem ACL- Verfahren (Creative Personality Score for Adjektive Checking List) fand Gough (1979) folgende Eigenschaftsmuster:

- für kreativ denkende Personen:
„fähig, interessiert, zuversichtlich, unkonventionell, vielfältig, intelligent, selbstsicher,...“
- für nicht- kreativ denkende Personen:
„vorsichtig, konservativ, unzufrieden, ernsthaft, ehrlich,...“

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß der Begriff „Kreativität“ durch „kreative Prozesse“ zu ersetzen ist und hier im weiteren in erster Linie der kognitionspsychologische Ansatz verfolgt wird.

Der kreative Prozeß:

Phänomenologische Betrachtung anhand von Berichten kreativ eingeschätzten Persönlichkeiten:
Fünf wiederkehrende Aspekte:

- a) Ichferne
- b) Ideenfluß
- c) Imagination
- d) Neuheitseindruck
- e) Emotionale Erregung

Zu a)

Bezieht sich auf ein Gefühl der Passivität, Nicht- Beteiligtseins am kreativen Prozeß.

Bsp.:

Traumerlebnisse wissenschaftlicher Bereich. Kékulé fand die Benzolringformel (Ringformel von Kohlenwasserstoffatomen) im Halbschlaf kurz vor dem Aufwachen: er träumte von einer Schlange, die sich in ihren eigenen Schwanz biß.

Einwand: Zwar scheint die erlösende kreative Idee meist in einem Zustand der Entspannung und der Nicht- Beschäftigung mit dem betreffenden Problem zu kommen, jedoch fand vorher eine intensive Beschäftigung mit dem Problem statt.

➔ so dominiert zwar der Eindruck der „Ichferne“ im entscheidenden Augenblick, obwohl es sich überwiegend um einen zielgerichteten Bewußten Suchprozeß handelt

Zu b)

Das Merkmal des Ideenflusses bezieht sich auf die Häufigkeit kreativer Einfälle, die Leichtigkeit Ideen zu produzieren wäre demnach charakteristisch für kreative Persönlichkeiten.

Zu c)

Die Ideen haben eine bildhafte, wahrnehmungsnahe Form mit einer Intensität vergleichbar zu tatsächlichen Wahrnehmungserlebnissen.

Visuelle Imaginationen sind häufiger als akustische oder Geruchsvorstellungen, letztere sind häufiger im Wahn anzutreffen (= bei pathologischen Denkformen).

Bsp.:

Akustische Halluzinationen bei psychotischen Patienten von solcher Perfektion, daß sie von echten Wahrnehmungserlebnissen nicht mehr unterschieden werden können.

Zu d und e)

Beide Merkmale sind eng miteinander verbunden: Das Gefühl, mit viel Engagement etwas neues geschaffen zu haben, das in eigener Beurteilung einen hohen Stellenwert einnimmt, wird durch intensive Gefühle wie Stolz, Zufriedenheit und Glück verstärkt.
(Verstärkung hierbei unabhängig von der Umwelt)

Verschiedene Phasen des kreativen Prozesses nach Wallas (1926)

Vier Abschnitte:

- a) Vorbereitung
- b) Inkubation
- c) Erleuchtung
- d) Überprüfung

Zu a)

Annäherung an das Problem (= Verständnis), erste gezielte engagierte und erfolglose Lösungsversuche.

Zu b)

Systematische Beschäftigung mit dem Problem wird aufgegeben, jedoch beschäftigen sich unbewußte Prozesse weiter mit dem Problem (vergleichbar mit Ichferne).
Die Pause könnte jedoch dazu dienen, Ermüdungserscheinungen abzubauen, Fixierungen zu lösen.

Wichtig ist hier, im Vergleich auch die Bisoziationstheorie Koestlers zu nennen (1964).

Bisoziationstheorie Koestler:

Zunächst wird die Lösungssuche mit Hilfe bewußter Prozesse angestrebt (rationale, logische, aber auch unflexible Prozesse).

Werden die bewußten Lösungsversuche beendet, wird die Lösungssuche im Unbewußten fortgesetzt: Es erfolgt eine systematische Verknüpfung der Informationen bis gelegentlich die relevante Lösung gefunden wird.

Diese Neuverknüpfung nennt man Bisoziationen (Assoziationen = alte Verknüpfungen).

Dieser Vorgang tritt sowohl im Schlaf- als auch im Wachzustand ein, wenn man sich mit dem Problem nicht bewußt beschäftigt, also oft in einer Art Pause.

Erfolgreiche Bisoziationen gelangen ins Bewußtsein und vermitteln dort häufig den Eindruck, als hätte man die Lösung ohne eigenes Zutun gefunden.

Zu c)

Eigentlich in den meisten Fällen keine Phase, sondern ein Augenblick.

Zu d)

Hier wieder bewußtes, zielgerichtetes Denken gefordert, das entweder eine Ausarbeitung oder ihrer Überprüfung dient.

Ergebnisse von Patrick (1935, 1937) zur experimentellen Überprüfung des intuitiven Ansatzes konnten den phasischen Verlauf von kreativen Denkprozessen weitgehend stützen, waren aber so angelegt, daß die Inkubationsphase nicht untersucht werden konnte.

Murray & Denny (1969) beschäftigten sich mit der Untersuchung eines schwierigen Problems- und dessen Lösung (Problem von Saugstead & Raaheim, 1960), um nähere Informationen über die Inkubationsphase zu gewinnen.

Man kann dieses Experiment auch in Hinblick auf die funktionale Gebundenheit sehen: Das produktive Vergessen führt dazu, daß blockierte Merkmale wieder verfügbar werden. Es ist eine passive, zeitabhängige Form der Überwindung von Fixierungen.

Eine weitere Annahme wäre hierbei, daß Personen, die eine hohe Fähigkeit zum kreativen Denken haben, von dem Prozeß des produktiven Vergessens nicht so stark abhängig sind, wie Personen, die nicht als kreativ- denkend beurteilt werden.

Problem:

Ein Weg soll gefunden werden, einige Stahlkugeln aus einem Glaszylinder über eine bestimmte Distanz in einen Eimer zu transferieren.

Die VP haben eine Schnur, eine Zange, eine Zeitung, ein paar Gummiringe und einen Nagel zur Verfügung.

Ziel: Die Stahlkugeln aus dem Glasgefäß, das auf einem Rollbrett steht, in den Eimer umzufüllen- ohne sie anzufassen.

Problem: Das Glasgefäß ist 2,5 m entfernt, die VPn dürfen einen Kreidestrich nicht übertreten

Lösung:

Nagel wird mit der Zange umgebogen (Haken), die Schnur daran befestigt, um das Glasgefäß auf dem Rollbrett zu angeln.

Umformen der Zeitung zu einem Rohr mit Hilfe der Gummiringe, durch das die Kugeln in den Eimer rollen können.

→ Ergebnis: nur 22% fanden das Ergebnis bei Raaheim und Saugstead

Die Unterscheidung in zwei Gruppen (kreative Lösungsfähigkeiten/ keine „) und zwei Bedingungen (mit Pause/ ohne Pause) brachte das Ergebnis, daß keiner der beiden Faktoren die Anzahl der kreativen Lösungen bedingen.

Ws besteht jedoch eine Wechselwirkung zwischen den beiden Faktoren:

- weniger kreative Problemlöser legen sich schneller auf eine Lösung fest und profitieren daher von der Pause (Fixierungen werden aufgehoben), während kreative Problemlöser die Pause eher zu stören scheint (Lösungsansätze geraten in Vergessenheit = negativer Effekt).

Kreativ- denkende Personen scheinen den Mechanismus des produktiven Vergessens nicht zu benötigen.

Die Inkubationsphase nach Wallas oder die unbewußten Prozesse nach Koestler stellen das eigentlich kreative Element im Gesamtgeschehen, jedoch fehlt ihnen der empirische Nachweis.

Erklärungsalternativen kann man auch im MEKIV suchen. Man kann heute mit Sicherheit davon ausgehen, daß alle bewußten (kontrollierten) kognitiven Prozesse durch automatisierte

Prozesse beeinflusst werden. Manche kreativ erscheinende Problemlösungen könnten durch automatisierte Prozesse zustande gekommen sein und würden somit nicht in definierten Sinne eine Rolle spielen, z.B. könnte Kékulé einen Bericht über Schlangen gelesen haben und unbewußt verarbeitet haben,...

Unbewußte Prozesse treten also im kreativen Problemprozeß auf, sind aber nicht definierter Bestandteil (Koestler).

Zusammenfassend kann man feststellen, daß es anscheinend nur wenige Hinweise auf eine Trennung zwischen allgemeinem und kreativen Problemlösen gibt.

Meßmethoden zur Messung der „Kreativität“:

Sprachliche- und sprachfreie Verfahren- oder Skalen.

Sprachliche Verfahren

a) RAT (Remote- Associates- Test), Mednick.

Drei vorgegebene Stimuluswörter mit geringer Assoziationsstärke untereinander sollen mittels eines Wortes assoziativ verbunden werden, wobei kategoriale und klassifikatorische Lösungen nicht zugelassen sind.

Bsp.:

Stimuluswörter:

Humor, Pech, Nacht

Lösung:

schwarz

Gemessen wird die Anzahl richtiger Wörter.

Zugrundeliegende Theorie:

Personen, die Assoziationen zwischen entfernten Begriffen stiften können, sind kreativer als andere.

b) Guilfords DPT (Divergent Production Test), 1967.

Divergente Produktion wird als spezifisches Merkmal für Kreativität gesehen, d.h. es soll nicht nur eine Lösung für ein gegebenes Problem gefunden werden, sondern möglichst viele Lösungsalternativen sollen gefunden werden.

(Konvergentes Denken: eine Lösung würde gefunden werden)

Mit dem DPT soll jeder Ausschnitt aus dem Gesamtspektrum intellektueller Fähigkeiten erfaßt werden, der für Kreativität steht.

- UUT (Unusual Uses Test)

Möglichst viele Verwendungsmöglichkeiten für gewöhnliche Gegenstände sollen gefunden werden.

Beispiel:

Ziegelstein: Baumaterial, Wärme/ Nässe- Speicher, Kofferraumbeschwerer, ...

Die Auswertung erfolgt nach folgenden Kategorien:

- Flexibilität (Beweglichkeit)
- Flüssigkeit (Geläufigkeit der Ideenproduktion)
- Originalität (Seltenheit einer Antwort)

z.B. ein Ziegelstein als Schwamm erhält Bewertungen in allen Kategorien, da er die Anzahl der Antworten erhöht, einen Klassenwechsel darstellt und ein origineller Vorschlag ist.

Sprachfreie Verfahren

Für die sprachfreien Verfahren ist der DPT meist Vorbild. Sie erfassen die gleichen Merkmale eben nur mit sprachfreien Material.

(Bsp. = TTCT = Torrance Test Of Creative Thinking)

Kritik:

Es erscheint fragwürdig, ob die Tests interessierende Aspekte für kreative Prozesse messen, wenn überhaupt nur wenige Merkmale (Flexibilität,...), die aber auch für generelles Problemlösen kennzeichnend sind.

→ generelle Prozesse beim kreativen Problemlösen werden dadurch nicht geklärt

neue Versuche und Modelle:

Gezels (1976)

Die Phase der Problemfindung repräsentiert den entscheidenden Abschnitt.

Mednick:

Kreative Personen unterscheiden sich von nicht- kreativen Personen von den subdominanten: Sie verbinden auch Wörter mit geringer Assoziationsstärke untereinander, ihr Netzwerk ist besser ausgebildet.

Bsp.: Begriffe „Fenster“ und „Nahrung“ werden zu dem Begriff „Straßenrestaurant“ verbunden.

Vergleicht man diesen Punkt mit einem allgemeinen Problemlösemodell (SPIV) würde diese Theorie an der Strukturseite anknüpfen:

Das semantische Gedächtnis (ES = Speicher für Fakten) variiert hinsichtlich des Vernetzungsgrades und des Umfangs von Person zu Person.

Die Vernetzung ist entscheidend für die Verfügbarkeit der Informationen, d.h. individuelle Unterschiede im semantischen Gedächtnis wären ausschlaggebend.

Intelligenztheorie:

Guilford leitete DPT aus seinem Würfelmodell zur Vorstellung der Struktur der Intelligenz ab (SI = Structure Of Intelligence).

Die unterschiedlichen Dimensionen des Würfels repräsentieren unterschiedliche Denkoperationen- Inhalte und Produkte.

Eintreffende Informationen können drei unterschiedliche Formen haben, nämlich semantisch. Symbolisch oder figural. Der Umgang mit diesen Informationen (= Operieren) kann ebenfalls unterschiedlich aussehen:

- man kann Fakten versuchen zu behalten (Gedächtnis)
- man kann Schlußfolgerungen ziehen (konvergentes Denken)
- man kann versuchen, Informationen in vielfältiger Weise miteinander in Beziehung zu setzen (divergentes Denken)

Zusammenfassend läßt sich also feststellen, daß Intelligenz und Kreativität nicht etwas Gegensätzliches sind, sondern daß kreatives Denken nur eine spezifische Art darstellt, nämlich divergent zu denken.

(das wäre im SPIV- Modell in der Phase der Operatorsuche anzusiedeln. Demnach würden kreativ denkende Personen auch nach Fund des passenden Operators nach weiteren Lösungsmöglichkeiten suchen.

Die Operatorsuche wird wahrscheinlich mehrfach durchlaufen, jedoch ohne Bewertungsprozeß)

Komponentenmodell in Anlehnung an die Informationsverarbeitungstheorien, Amabile

Komponenten, die kreatives Denken mitbedingen:

- a) bereichsrelevante Fähigkeiten (Faktenwissen, technische Fähigkeiten, vorhandene Menge kognitiver Pfade zur Problemlösung, Talent)
- b) kreativitätsrelevante Fähigkeiten (kognitive Stile, Arbeitsstile, Exploration neuer kognitiver Wege durch Anwendung von Heuristiken = Vorhergehensweisen, die zur Auflösung von Problemfixierungen führen)
- c) Aufgabenmotivation (Intrinsische Motivation, z.B. Vorlieben, Interessen, wird durch Extrinsische Motivation, d.h. externe Zwänge, Anforderungen, umgekehrt proportional bedingt. D.h. steigende extrinsische Motivation führt zu sinkender intrinsischer Motivation. Kreative Leistungen sind eher zu erwarten, wenn sie intrinsischer Motivation entspringen)

Das Komponentenmodell brachte unter anderem das Ergebnis, daß der kreative Prozeß von einer ausgeprägten Phase der Generierung von Hypothesen ohne Bewertung profitiert (Amabile). Kreative Leistungen setzen möglichst hohe Werte in allen drei Bereichen voraus, da sich der Wert für die Kreativität rechnerisch aus einer Multiplikation aller zusammensetzt.

Modelldiskussion:

Integration der drei Modelle ins SPIV

- sowohl Komponentenmodell von Amabile, als auch SPIV- als auch zeitweise Wallas Modell- zeigen phasischen Verlauf
- Prozeßcharakter fehlt bei Guilford's und Mednick's Ansatz, hier Betonung der Strukturseite:
 - Mednick's Ansatz → kann ES zugeordnet werden
 - Guilford's Ansatz → kann HS und ZP zugeordnet werden

Der Assoziationsgradient ist mit den Merkmalen der Verknüpfung der Fakten im semantischen Gedächtnis vergleichbar.

Guilford stellt die Frage nach längerfristigem Bestand von Veränderungswissen, obwohl man die Operation des divergenten Denkens auch im ZP lokalisieren könnte (hätte dann Status einer Strategie)

Vorteil: Verzicht einer frühzeitigen Bewertung nach Operatorsuche, spielerischer Umgang mit dem Problem.

- Amabile geht schon von einer Unterscheidung in der ersten Phase aus, nämlich daß der motivationale Zustand zu einer generell originelleren Problemdefinition und Fragestellung führt, und die Person eine andere Perspektive einnehmen läßt.
- Zusätzlich geht A. von einer allgemeinen Tendenz zur Offenhaltung von Antwortmöglichkeiten aus und von der Zurückweisung gängiger Vorhergehens- und Betrachtungsweisen (andere Kontroll- und Steuerprozesse im ZP)
- Kreative Personen werden als unabhängiger und unkonventioneller eingeschätzt, d.h. sie sind durch eigene Maßstäbe bestimmt, frei für originelle Ideenkombinationen.

Förderung und Training

Generell ist festzuhalten, daß man von dem Gedanken Abstand nehmen sollte, daß man Strategien vermitteln könnte, die per se kreatives Denken ermöglichen (50er, 60er Jahre).

Eine der Voraussetzungen für kreative Denkprozesse ist umfangreiches Faktenwissen, ist dieses nicht vorhanden kommt es auch nicht zu kreativen Leistungen.

Bsp.:

Erkenntnisse aus der Problemlöseforschung, Simon (1980).

Simon nennt die Anzahl von 10 Jahren, um sich in einem definierten Gebiet zu einem Experten zu entwickeln- mit hinreichendem Faktenwissen und dadurch der Möglichkeit kreative Leistungen zu vollbringen.

Der Frage, ob kreative Leistungen trainierbar sind, sollte man mit großer Skepsis begegnen:

Durch Training können zwar Leistungen gefördert werden, die dem trainierten Verhalten ähnlich sind, ein Transfer auf andere Situationen ist jedoch im besten Falle nur bedingt möglich.

<i>Kreatives Denken und Problemlösen (Spezialgebiet)</i>	1
Definitionsversuche von Kreativität:	2
1) Produktorientierte Sichtweise:	2
2) Erweiterte Definition (Prozeßorientierte Sichtweise):	2
Zufügen von drei weiteren Merkmalen kreativer Prozesse	2
Kurzer Exkurs: Fixierungen und der kreative Prozeß:	3
3) Personenzentrierte Sichtweise/ Analyse (Guilford)	4
Der kreative Prozeß:	4
Verschiedene Phasen des kreativen Prozesses nach Wallas (1926)	5
Bisoziationstheorie Koestler:	5
Meßmethoden zur Messung der „Kreativität“:	7
Sprachliche Verfahren	7
Sprachfreie Verfahren	8
neue Versuche und Modelle:	8
Intelligenztheorie:	8
Komponentenmodell in Anlehnung an die Informationsverarbeitungstheorien, Amabile	9
Komponenten, die kreatives Denken mitbedingen:	9
Integration der drei Modelle ins SPIV	9
Förderung und Training	10