

Kreativität – Ein Überblick

Studienarbeit im Rahmen des
Seminars „Soft Skills“ im
Sommersemester 2004

Carola Fanselow
Matr.Nr. 127049

Dozent: Prof. Dr. Schwill
Datum: 6.10.2004

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Was ist Kreativität	7
Die 4 Ps	7
Kreativität oder Kreativitäten?	10
Kreativität und Intelligenz	11
3. Methoden der Kreativitätsforschung	14
Psychometrie	15
Fallstudien	16
Historiometrie	17
Langzeitstudien	17
Experimente	18
Biometrischer Ansatz	18
4. Kognitive Prozesse	19
Kreative Prozesse	19
Woher kommt das neue?	22
Wissen	24
Bewußt unbewußt?	26
5. Motivation und Persönlichkeit	28
Motivation	29
Persönlichkeit	31
6. Gesellschaft, Kultur und soziales Umfeld	33
Familie	34
Arbeitsplatz	34
Gesellschaft und Kultur	35
7. Förderung von Kreativität	36
8. Abschließende Bemerkungen	38
9. Literaturverzeichnis	39

1. Einleitung

Was wäre der Mensch ohne seine Kreativität? Irgendetwas, aber kein Mensch.

Was dem Vogel die Flügel und dem Raubtier seine Reißzähne ist dem Menschen seine Fähigkeit, neues zu schaffen und es sich zunutze zu machen. Er setzt seinen physiologischen Mängeln eine geistige Kraft entgegen, die unter allen Spezies einzigartig ist und oft als „kognitive Nische“ bezeichnet wird (z.B. Pinker, 1998). Wo wir uns der Umwelt nicht anpassen können, wird die Umwelt passend gemacht; für keine Spezies gilt dieses Devise auch nur annähernd so umfassend wie für den Menschen. Der Mensch kreiert sich seine Welt selbst, physisch mit Dingen wie Städten, Straßen und Maschinen und geistig in Form von Wissen, Kunst und Werten.

Diese Verlagerung auf nicht-genetische Anpassungsmechanismen ergänzte die biologischen Evolution durch eine kulturelle (z.B. Knight & Power, 1999) und ermöglichte der Menschheit eine atemberaubende Entwicklungsgeschwindigkeit, die die Verbreitung des Menschen in jeden Winkel des Planeten und für große Teile der Bevölkerung eine nie dagewesen Sicherheit und Lebensqualität nach sich zog.

Aber damit gab sich der Mensch bei weitem nicht zufrieden. Selbst heute und in insbesondere in Gesellschaften, in denen keinerlei Mangel zu beklagen ist, herrscht eine regelrechte Sucht nach Fortschritt und Innovation. Angst vor wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Stagnation führt zu hohen Investitionen in die Innovationsförderung und zu Kritik an der Bildung und an nachlassendem Einfallsreichtum. Und die Gewöhnung an einen schnellen, entbehrungsarmen Lebensstil mit damit verbundener aufkeimender Langeweile führen zu Kreationen wie dem Bungee-Seil, Roboterhaustieren und Foto-Handys mit Eierweckerklingelton. Irgendwie wird der Mensch den Drang, kreativ zu sein, nicht los. Ist nicht irgendwann einmal genug? Nein. Denn Kreativität ist nicht allein Mittel zum Zweck. So wie Katzen auch dann noch jagen, wenn ihr Futternapf übertoll ist, wird der Mensch unter geeigneten Bedingungen seine Kreativität immer ausleben wollen. Sie ist für uns Selbstverwirklichung und Ausdruck, vermittelt Lebensfreude und bestimmt unser Selbstwertgefühl. Aber auch unschönere Gründe sprechen dafür, sich nicht auf dem Erreichten auszuruhen: einerseits ungelöste Probleme wie Krankheiten und Naturkatastrophen und andererseits die Tatsache, dass der Mensch in seinem unermüdlichen Schaffensdrang auch ganz unbeabsichtig etwas kreiert hat, was seinen Einfallsreichtum noch ausreichend in Anspruch nehmen wird: viele, neue Probleme wie Überbevölkerung, Kriege und Umweltzerstörung. Weiterhin steht der Mensch also vor großen Herausforderungen, und wieder wird seine Fähigkeit, kreativ damit umzugehen, ganz entscheidend sein.

Nach dieser Verdeutlichung, wie wichtig kreative Fähigkeiten sind, ist es umso erstaunlicher, wie wenig wir heutzutage über Kreativität wissen. Allein schon die Frage, was Kreativität denn eigentlich ist, kann immer noch nicht befriedigend beantwortet werden. Zwar hat sich mit „etwas neues und gleichzeitig nützliches und angemessenes schaffen“ ein allgemeiner Konsensus gebildet, aber z.B. allein schon was „neu“, „schaffen“, „nützlich“ und „angemessen“ genau heißt, ist immer noch nicht ausreichend geklärt. Die Theoriebildung befindet sich seit den letzten 50 Jahren in einer Art Brainstorming-Phase: aus den verschiedensten Gebieten der Psychologie, aber auch der Soziologie, Biologie und Ökonomie, wurden zahlreiche Modelle entlehnt und angepaßt, um diesen oder jenen Aspekt kreativer Leistungen zu beschreiben und zu erklären. Mumford (2003a) schreibt passend dazu: „... one is left wondering whether we have in psychology developed any theoretical system that has not been used, at one time or another, to explain some aspect of the creative act.“ Diese Brainstorming-Phase hat dem Forschungsgebiet zwar einen enormen Reichtum an Ansätzen und Ideen beschert, jedoch steht man derzeit vor einem Puzzle aus den verschiedensten kleinen Einzelteilen, die teils widersprüchlich sind und/oder nicht unbedingt zusammenzupassen scheinen. Auch in der empirischen Forschung stehen die unzähligen Resultate der letzten Jahre oft unverbunden und sich widersprechend nebeneinander. Die Aufgabe der neueren Forschung ist es, diese Widersprüche aufzuklären, Modelle gegeneinander zu testen und in eine einheitlichere Theorie zu integrieren, die allen Facetten der Kreativität gerecht wird.

Mit diesen Verzögerungen in der empirischen und theoretischen Grundlagenforschung ist es weniger verwunderlich, dass auch die anwendungsorientierte Arbeit zur Kreativität noch in den Kinderschuhen steckt. Probleme bei der Messung des kreativen Talentes macht eine gezielte Förderung begabter Kinder und eine vorbeugende Unterstützung benachteiligter Kinder schwierig. Und auch wie eine Förderung konkret auszusehen hat, kann noch nicht befriedigend beantwortet werden. Es gibt zwar viele Indizien für kreativitätsfördernde und –hemmende Faktoren, die meisten konnten aber noch nicht ausreichend bestätigt werden.

Woran liegt es, dass wir am Anfang des 21. Jahrhunderts, wo der erste Mondflug bereits ein geschichtliches Ereignis ist, wo Bibliotheken zu Labyrinthen geworden sind und wo technische Geräte nach zwei Jahren hoffnungslos veraltet sind, noch so wenig bescheid wissen darüber, was uns diesen Luxus gebracht hat? Der hauptsächliche Grund scheint schlicht und ergreifend in dem späten Beginn der Kreativitätsforschung zu liegen (für eine ausführliche Diskussion s. Sternberg und Lubart, 1999). Während z.B. bereits im 2. Jahrtausend vor Christus die ersten linearen Gleichungen gelöst wurden und bereits um 1800 John Dalton jedem Stoff ein Atomgewicht zuordnen konnte, sind die ersten nennenswerten Kreativitätstests gerade einmal 65 Jahre alt. Aber die Frage verschiebt sich so nur: Warum wurde erst so

spät mit der systematischen Erforschung von Kreativität begonnen? Bedeutend hierfür war vermutlich zum einen die tiefe Verwurzelung der Kreativität in der Mystik, in der schöpferische Akte eine übermenschliche Dimension haben, die sich jeglicher Untersuchung entzieht. Da ist von der „göttlichen Eingabe“ die Rede oder auch von dem „Kuss der Muse“. Kreative Menschen selbst bestätigten und bestätigen diese Sicht durch Berichte von Introspektionen. Martindale schreibt z.B. über Mozart: „... composition was quite easy for Mozart, because he just copied down the melodies he „heard“ in his mind.“ Auch Berichte von Ideen im Traum und von plötzlicher, unerwarteter Einsicht scheinen diesen Standpunkt zu erhärten. In der Sprache spiegeln sich solche Erfahrungen in Umschreibungen wie „mir ist ein Licht aufgegangen“ oder „der Groschen ist gefallen“ wider. Neuere Untersuchungen bestätigen diese Art kreativer Geistesblitze. Anstatt daraus jedoch zu schließen, Kreativität basiere auf spirituellen, nicht untersuchbaren Phänomenen, vermutet man heute unbewußte Prozesse, die zwar schwerer zu erforschen sein mögen, dadurch aber eher eine zusätzliche Herausforderung darstellen anstatt abzuschrecken.

Ein weiterer Grund für die erst späte wissenschaftliche Untersuchung von Kreativität mag in ihrer Unterschätzung und in ihrer Subsumierung unter die Intelligenz liegen. Zum Beispiel schreibt Christian de Duve in seinem Buch „Aus Staub geboren: Leben als kosmische Zwangsläufigkeit“ (1995): „Der Trend zu einem immer größeren Gehirn und damit zu mehr Bewußtsein, Intelligenz und Kommunikationsfähigkeit ist im Ast der Tiere am Baum des Lebens das beherrschende Prinzip“. Ähnliche Beschreibungen findet man in vielen anderen Darstellungen der menschlichen Evolution. Aber wo bleibt da die Kreativität? Wurde sie vergessen? Oder als nicht wichtig erachtet? Oder ist sie schon irgendwie in der Intelligenz enthalten? Bezeichnenderweise liegt der Geburtsort der modernen Kreativitätsforschung genau dort: die erste Aufmerksamkeit gewann sie durch Joy Paul Guilfords Rede vor der American Psychological Association, in der er ein mangelndes Interesse an der Kreativität beklagte. Guilford selbst hatte ein Intelligenzmodell entwickelt, in dem Kreativität in Form von „divergentem Denken“ (originelles und flexibles Denken) eingebettet war, als eine Dimension neben „konvergentem Denken“ (logisches schlußfolgerndes Denken), „Kognition“, „Gedächtnis“ und „Evaluation“ (bewertendes Denken). Natürlich stellt sich hier, unabhängig von der Anerkennung für Guilfords historisches Plädoyer, sofort die Frage, ob diese Subsumierung den tatsächlichen Faktoren kreativer Leistungen gerecht wird. Und insbesondere auch, ob es reicht sich mit Intelligenz bzw. mit den kreativen Aspekten der Intelligenz zu beschäftigen und es dann nicht mehr nötig ist, der Kreativität einen eigenen Forschungszweig zuzugestehen. Das Verhältnis von Kreativität zum „großen Bruder“ Intelligenz ist ein vieldiskutiertes Thema (für eine eingehendere Darstellung s. Kapitel 4) und auch

wenn es noch keine endgültige Erkenntnisse gibt, kann man inzwischen sicher sagen, dass es die Kreativität geschafft hat, sich als autonomes Forschungsfeld zu etablieren.

Mit Guilfords enormen Einfluß auf die psychologische Gemeinschaft war der Startschuß für die Kreativitätsforschung nun endlich gefallen. Doch schon bald entwickelte sie die ersten Kinderkrankheiten: Das Forschungsgeschehen war noch recht einseitig und beschränkte sich im wesentlichen auf die Messung von Kreativität bzw. auf die Testentwicklung. Meßtechnische Probleme und Zweifel an der Sinnhaftigkeit des Ansatzes (mehr dazu in Kapitel 3) führten so nicht nur zu einer Stagnation in der Psychometrie sondern zu einer Krise des gesamten, gerade erst entstandenen Forschungszweiges. Eine Anekdote über einen verlorenen Schlüsselbund, die der psychologischen Forschung gern ironisch vorgehalten wird, trifft auch bei der Entwicklung der Kreativitätsforschung ins Schwarze:

Ein Mann sucht nachts am Boden unter einer Laterne nach seinem verlorenen Schlüsselbund. Ein zweiter Mann kommt hinzu, will helfen und fragt: „Wo haben sie den Schlüssel denn verloren?“. Der erste Mann deutet irgendwo hinein ins Dunkle. Der zweite Mann fragt verdutzt: „Aber warum suchen Sie dann hier, unter der Laterne?“. Darauf die Antwort „Na, dort hinten kann ich doch nichts sehen, da ist es ja viel zu dunkel.“

Nach diesem Motto wandten sich viele Forscher (scheinbar) erfolgversprechenden Projekten zu, die Messung von Kreativität wurde seitdem nicht wesentlich weiterentwickelt.

Trotz dieser Anfangsschwierigkeiten begann sich der junge Forschungszweig langsam zu etablieren. Alternative empirische Methoden (s. Kapitel 3) und eine stärkere Fundierung der Forschung auf vorhandene Erkenntnisse und Theorien ließen die oben bereits angedeutete Vielfalt an Ansätzen und Modellen entstehen. 1967 wurde mit dem „Journal of Creative Behaviour“ die erste Zeitschrift gegründet, die sich exklusiv mit Kreativität beschäftigte. Ihr Fokus lag zwar stärker auf Erziehung und Förderung als auf empirischer Forschung, 1988 folgte ihr aber eine zweite Zeitschrift, das „Creativity Research Journal“ mit einer stärkeren Grundlagenorientierung. 1997 bzw. 1999 erschienen dann die zwei Handbücher „The creativity research handbool“ von Mark A. Runco und „Handbook of Creativity“ von Robert J. Sternberg, die den Fortschritt der Forschung bis dato dokumentieren. Mumford (2003b) kommentiert dazu: „...they both illustrate the dramatic progress in studies of creativity over the last 20 years.“ Und er ist nicht allein mit seiner Einschätzung, Albert & Runco (1999) schreiben z.B. „Yet nearly every major twentieth-century psychologist ... has taken creativity seriously and explored what it means to be creative, and at present the field can only be described as explosive.“

Die Kreativitätsforschung scheint also ihren Kinderschuhen entwachsen zu sein und sie ist dabei, die Versäumnisse des späten Starts aufzuholen. Die größten Herausforderungen zeichnen sich derzeit mit der Erkenntnis der ungeheuren Komplexität des Phänomens Kreativität ab, das von der Gehirnaktivität über Lernfreude bis hin zur gesellschaftlichen Einbettung die unterschiedlichsten Faktoren umfaßt. Es wird langsam deutlich, dass es höchstwahrscheinlich kein Meßinstrument geben wird, das einem Fieberthermometer gleich Kreativität genau, verlässlich und ohne viel Aufwand messen kann; dass eine Theorie der Kreativität so facettenreich sein muß wie ihre Produkte selbst, und auch für die Erziehung und Förderung zeichnet sich keine silberne Kugel ab.

Für das Forschungsfeld bedeutet das, dass keine Disziplin allein diese Herausforderungen bewältigen kann. So sind einerseits Spezialisierungen auf Themengebiete wie Kognition, Entwicklung, Motivation, Persönlichkeit, Neurobiologie, Kultur, Gesellschaft und Wirtschaft nötig, aber andererseits ist gerade die Integration dieser Erkenntnisse entscheidend für ein einheitliches Verständnis der Kreativität. Bereits 1969 schrieb Peter Medawar (Feldman, 1999): „We have come to recognize, then, that the study of creativity and its development is one of the broadest and largest topics for research. The analysis of creativity in all its forms is beyond the competence of any one accepted discipline. It requires a consortium of talents: Psychologists, biologists, philosophers, computer scientists, artists, and poets would all expect to have their say.“

Die vorliegende Arbeit wird sich nun mit all diesen Facetten der Kreativität beschäftigen. Nach einer anfänglichen unvermeidbaren Diskussion darüber, was Kreativität ist und einer Darstellung der derzeit angewandten Forschungsmethoden, folgen Kapitel zu Kognition und Neurobiologie, Motivation und Persönlichkeit, Kultur und Gesellschaft, und zu Erziehung und Förderung. Die nötigen Informationen für diese Kapitel entstammen im wesentlichen dem „Handbook of Creativity“ von Robert Sternberg. Konkrete Quellenangaben sowie Angaben über weitergehende Literatur werden an den entsprechenden Stellen im Text angegeben.

2. Was ist Kreativität

Die 4 Ps

Die Diskussion um die Definition eines Begriffes - dazu noch eines eigentlich nicht definierbaren Begriffes - ist oft zäh und fruchtlos. Aber gerade im Fall der Kreativität ist sie essentiell und sollte allen großzügigen Schlüssen und Spekulationen vorausgehen. Grund dafür ist nicht

nur die Schwierigkeit, das Konzept „Kreativität“ zu fassen, sondern insbesondere auch der unterschiedliche Gebrauch des Wortes Kreativität, der viel Verwirrung und scheinbare Widersprüche auslöst, die durch eine Klarstellung dessen, was gemeint ist, vermieden werden könnten.

Ganz global können die unterschiedlichen Verwendungsweisen des Wortes Kreativität mit 4 Ps erfaßt werden: Potential, Produkt, Person, Prozess. Mit dem kreativen Potential sagt man etwas darüber aus, ob eine Person im Prinzip in der Lage ist, eine kreative Leistung zu erbringen. Das kreative Produkt ist das konkrete Ergebnis einer kreativen Leistung. Die kreative Person hat gezeigt, dass sie in der Lage ist, kreative Produkte zu erzeugen. Und kreative Prozesse sind die Operationen, die der Mensch ausführt, wenn er kreativ tätig ist. Diese Erläuterung mag auf den ersten Blick trivial erscheinen, aber wer denkt schon wirklich darüber nach, was gemeint ist, wenn er eine Aussage hört wie „Intrinsische Motivation erhöht die Kreativität“? Hinzu kommt, dass auch die Begriffe Potential, Produkt, Person und Prozess noch nicht eindeutig verwendet werden. Dieses Kapitel soll daher nicht in erster Linie eine Definition von Kreativität herausarbeiten, sondern eher auf den unterschiedlichen Gebrauch des Wortes aufmerksam machen und auf verbleibende Probleme in den Konzepten hinweisen. Am umstrittensten ist wohl die Definition des kreativen Produktes, gerade auch, weil die Frage, was kreatives Potential und kreative Person sind, daran hängt. Die allgemein akzeptierte Definition eines kreativen Produktes ist „etwas, das neu (novel) und nützlich (useful) ist“. Manchmal kommt der Begriff „angemessen“ (appropriate) hinzu oder ersetzt „nützlich“. Das Kriterium „neu“ krankt an der Frage „in bezug auf was?“. Kein Mensch würde einem Kind seine Kreativität absprechen wollen, wenn es z.B. Rollschuhe malt („erfindet“), ohne je selbst welche gesehen zu haben. Genauso ist eine wissenschaftliche Arbeit nicht weniger kreativ nur weil ein Konkurrent die Idee gleichzeitig hatte und einen Tick früher veröffentlicht hat. Streng genommen muß man „neu“ also auf das „private Universum“ der jeweiligen Person beziehen, was praktisch natürlich nicht zu realisieren ist. Benutzt man die strenge Definition von „neu“, hat man das Problem, dass Kreativität ein sehr seltenes Phänomen wird, was insbesondere die Messung schwierig macht. Man hat sich damit geholfen, anstelle von Neuheit statistische Seltenheit zu fordern. Damit wird man dem Individuum zwar nicht voll gerecht, hat aber einen praktikablen Kompromiss zwischen den extremen Definitionen erreicht. Wie genau man die Einstellung vornimmt, entscheidet dann auch darüber, ob Kreativität einigen wenigen Personen zugesprochen wird oder ob praktisch jeder gesunde Mensch kreativ sein kann, eine Frage, die immer noch nicht ganz geklärt ist. Letztendlich muß man aber im jeweiligen Kontext entscheiden, welche Definition von „neu“ angebracht ist. Zum Beispiel kann aus einer gesellschaftlichen Perspektive heraus eine strenge Definition durchaus Sinn

machen. Denn was nützt es dem Menschen, wenn Rollschuhe zum 1000. Mal erfunden werden?

Das zweite Kriterium, „Nützlichkeit“, ist noch schwieriger in den Griff zu bekommen. Vollkommene Objektivität ist hier schon prinzipiell nicht möglich, denn ob etwas nützlich ist oder nicht, wird durch ein Subjekt (oder eine Gruppe von Subjekten) nach internen Bewertungsmaßstäben festgelegt. Dennoch wird oft eine gewisse Objektivität erreicht und mit guten „Interraterreliabilitäten“ nachgewiesen. Dabei schätzen zwei (oder mehr) Personen dieselben Produkte ein und es wird geprüft, inwieweit ihre Urteile übereinstimmen (Korrelationsmethode). Trotzdem bleibt die Güte des Urteils immer relativ, was deutlicher wird, wenn man wieder eine gesellschaftliche oder auch historische Perspektive einnimmt. Hier gibt es viele Beispiele von heutzutage als hochkreativ eingestuften Personen aus Kunst und Wissenschaft (z.B. Rembrandt, Galilei), deren Arbeit zu Lebzeiten von der Gesellschaft nicht wertgeschätzt, also auch nicht als nützlich erachtet wurden (und andersherum gibt es auch viele Beispiele!). Nach der hier vorgestellten Definition von Kreativität waren diese Personen zuerst nicht kreativ (bzw. kreativ) und dann irgendwann kreativ (bzw. nicht kreativ). Ähnliches gilt für Theorien, die sich als nicht korrekt erwiesen haben. Kann man z.B. wirklich sagen, dass die Evolutionstheorie Darwins kreativer ist als die von Lamarck? Nur weil sie uns mehr genützt hat? Auch zwischen Gesellschaften/Kulturen in der Gegenwart können große Unterschiede in der Bewertung von Kreativität existieren, was man z.B. an dem Unverständnis der Deutschen für den nur 8. Platz beim Grand Prix für den so übereinstimmend geliebten Max bezeugt: „Schuld“ waren vor allem die östlichen Nationen, die irgendwie noch nicht das richtige Verständnis für Musik zu haben scheinen. Natürlich kann man hier einwenden, dass das Musik ist und mehr etwas mit Geschmack zu tun hat als mit Nützlichkeit. Aber das verdeutlicht nur noch eine weitere Schwäche des Kriteriums „Nützlichkeit“: wie es auf künstlerische Produkte übertragen werden soll/kann, ist vollkommen unklar.

Die Schwierigkeiten bei der Bestimmung des kreativen Produktes übertragen sich auf die Identifizierung kreativer Personen, da diese meist über ihre Produkte definiert werden. Desweiteren kommt die Gleichsetzung von Kreativität und Erfolg z.B. in sogenannten „studies of eminence“ hinzu: kreativ sind hier nur bedeutende Persönlichkeiten der Geschichte, wie z.B. Freud, Beethoven und Curie, die ihre Kreativität mit ihrem Erfolg unter Beweis gestellt haben. Ein Problem bedeutet dies natürlich nur dann, wenn dieser Zusammenhang ungewollt ist. Viele Forscher sind aber gerade daran interessiert, wie kreatives Potential und kreative Produkte bis hin zum gesellschaftlichen Erfolg geführt werden können.

Die Arbeit mit kreativen Produkten und Personen hat unbestreitbar einen großen Wert für die Kreativitätsforschung, aber sie hat auch nicht selten eine ganz bestimmte Ursache: den Pro-

blemen mit dem kreativen Potential aus dem Weg zu gehen. Eine Vision Guilfords und vieler anderer Wissenschaftler war es, ähnlich wie im Bereich der Intelligenz, die kreativen Fähigkeiten eines Menschen zu messen und damit vorhersagen zu können, wie kreativ sich diese Person in der Zukunft verhalten wird. Insbesondere die Möglichkeit, Verhalten *vorherzusagen*, macht dieses Konzept so wertvoll und unentbehrlich für den Umgang mit Kreativität. Wie die Messung von Intelligenz, Wissen oder auch körperlichen Voraussetzungen könnte man so z.B. Selektionsentscheidungen treffen, etwa bei der Förderung hochbegabter und benachteiligter Kinder oder bei Einstellungsentscheidungen. Aber auch die Grundlagenforschung würde von einem Test des kreativen Potentials profitieren, da Störfaktoren wie Motivation, Überzeugungskraft und gesellschaftliche Konformität ausgesiebt werden würden. Leider steht die Testentwicklung immer noch vor großen Problemen (s. Kapitel 3). Da aber auf eine Messung des Potentials nicht verzichtet werden kann, nimmt man die Einschränkungen, die aus den noch vorhandenen Mängeln der Tests entstehen, in Kauf.

Auf den ersten Blick könnte man meinen, die Messung des kreativen Potentials sei nichts andere als eine Bewertung von kreativen Produkten. Und tatsächlich tut man in beiden Fällen dasselbe: Man bittet Personen, Aufgaben zu lösen und bewertet das Resultat mit Hilfe von Kriterien wie Neuheit, Elaboration und Quantität. Da aber bei der Messung des Potentials der Fokus auf der Vorhersage zukünftigen Verhalten liegt, sind die gestellten Aufgaben anders gestaltet: sie sind aus einer Theorie abgeleitet, möglichst frei von Besonderheiten und domänenunabhängig. Meist sind sie auch relativ leicht zu lösen, da man quantitative Daten gewinnen will, die einen einfachen Vergleich mit anderen Personen ermöglichen.

Das Hauptproblem der Tests ist deren mangelnde Vorhersagekraft, wobei letztendlich nicht wirklich gesagt werden kann woran das liegt: es kann sein, dass die zugrundeliegende Theorie falsch ist, dass man nicht wirklich das misst, was man vorhatte zu messen, oder dass die Umsetzung des Potentials in kreative Leistungen noch von weiteren Faktoren abhängt, die man nicht erhoben hat oder die so zufällig auftreten, dass sie nicht kontrolliert werden können. In jedem Fall stellen sich viele Fragen, deren Antworten starken Einfluß darauf haben werden, was wir unter kreativem Potential verstehen. Zum Beispiel: Ist es angesichts der vielen Einflüsse auf kreative Leistungen überhaupt sinnvoll von einem kreativen Potential zu sprechen bzw. ist dieses Potential eine nützliche Größe? Können neuere kognitive Theorien besser erfassen, was die Grundlagen von Kreativität sind? Und inwieweit sollten Motivation und Persönlichkeit in das Potentialkonzept einfließen, um dessen Vorhersagekraft zu erhöhen? Die vielen Probleme, die die Messung des kreativen Potentials mit sich bringt, sollten aber eines nicht in Zweifel ziehen: dass eine grundsätzliche Unterscheidung zwischen der *möglichen* und der *tatsächlichen* kreativen Leistung einer Person unbedingt sinnvoll und auch notwendig ist.

Diese Unterscheidung macht auf das Vorhandensein ungenutzter Potentiale aufmerksam und ist Voraussetzung und Rechtfertigung für Fördermaßnahmen jeglicher Art.

Das vierte P, der Prozess, entstammt einer ganz anderen Forschungstradition als die Betrachtung von Potential, Produkt und Person. Nicht die Voraussetzungen oder die Resultate von Kreativität interessieren hier, sondern was genau während des kreativen Denkens passiert und wie das kreative Produkt zustande kommt. Kreativ ist hier also nicht die Person oder das Produkt, sondern die mentalen Operationen, die ausgeführt werden. Beispiele für Prozessmodelle sind Walla's 4-Stufen-Theorie mit den Phasen 1. preparation, 2. incubation, 3. illumination, und 4. verification. Aber auch einfachere Vorstellungen davon, wie kreatives Denken abläuft, können als Ansätze von Prozessmodellen verstanden werden, z.B. die bekannte Unterscheidung von Brainstorming-Phase und Bewertungs-Phase, die Guilfords Unterscheidung von divergentem Denken, konvergentem Denken und bewertendem Denken ähnelt. Wegen ihrer schlechten Fassbarkeit wurde die Erforschung der kreativen Prozesse lange zugunsten von Potential, Produkt und Person vernachlässigt. Feist (1999) schreibt dazu: „...people ... argue ... that creativity by definition is mysterious and beyond the pale of empirical scrutiny. That may be true concerning the process of creativity, but it fails to distinguish two other important and observable aspects to creativity, namely the person and the product.“ Diese Auffassung wird in der modernen Kreativitätsforschung aber kaum noch vertreten. Sie entlehnt ihre Prozessannahmen allerdings vorwiegend der bereits weit fortgeschrittenen Kognitionswissenschaft. Eine ausführliche Darstellung folgt in Kapitel 4.

Kreativität oder Kreativitäten?

Eine interessante und wichtige Frage, die leider viel zu selten gestellt wird, ist die, ob Kreativität ein einheitliches Phänomen ist oder ob der Mensch über verschiedene Arten von Kreativität verfügt, die u.U. auch unterschiedlich stark ausgeprägt sein können. Aus unserer alltäglichen Erfahrung wissen wir, dass jeder Mensch seine Stärken und Schwächen hat und dass einem in einem Bereich das Talent in die Wiege gelegt zu sein scheint, während man in anderen Bereichen zu kämpfen hat wie jeder andere auch. Und auch bei herausragenden kreativen Persönlichkeiten findet man nicht nur universelle Genies. Was liegt diesen Unterschieden zugrunde? Warum ist ein kreativer Poet nicht automatisch ein kreativer Mathematiker und warum kann ein herausragender Wissenschaftler ein hoffnungsloser Musiker sein? Auch diese Fragen können leider noch nicht beantwortet werden. Obwohl es erste Ansätze gibt. Kreativitätsmodelle in der faktorenanalytischen, psychometrischen Tradition haben teilweise Binnendifferenzierungen entwickelt, die z.B. zwischen figuraler und verbaler Kreativität (Jäger, 1982) oder zwischen verhaltensbedingter, semantischer, symbolischer und figu-

raler Kreativität (Guilford) unterscheiden. Im allgemeinen muß man aber sagen, dass derzeit in der Forschung noch relativ stillschweigend von generellen kreativen Prozessen ausgegangen wird, die dann in den unterschiedlichsten Bereichen zum Tragen kommen. Zum Teil mag das daran liegen, dass die künstlerische Kreativität zugunsten der wissenschaftlich-technischen noch stark vernachlässigt wird und so Diskrepanzen und Unzulänglichkeiten in den theoretischen Modellen nicht unbedingt ins Auge fallen. Aber auch der schwierigere Zugang zum künstlerischen Schaffensprozess mag eine Rolle spielen. Ein Versuch, Diskrepanzen zur überbrücken ist die Erweiterung der Begriffe „Problem“ und „Problemlösen“ auf die Entwicklung von Kunstwerken, z.B. schreiben Runco & Sakamoto (1999): „An artist ... may be experimenting and strategically following deviations of some theme or technique. ... If an obstacle is being eliminated somehow through the artwork, it is a kind of problem solving“. Domänenbezogenes Talent wird dann oft mit Unterschieden in nicht primär kreativen Prozessen und Strukturen erklärt: zum einen mit grundlegenden perzeptuellen und kognitiven Fähigkeiten wie visuelle und akustische Wahrnehmungsfähigkeit und die Fähigkeit räumliche und verbale Repräsentationen zu bilden. Zum anderen hat die Erforschung des Einflusses von Wissen auf Kreativität gezeigt, wie wichtig Expertise und eine lange Trainingsphase für kreative Leistungen ist. So könnte z.B. ein frühes Interesse und somit eine Festlegung auf ein bestimmtes Gebiet, die zwangsläufig mit einer Vernachlässigung anderer Potentiale verbunden ist, viele „einseitigen Talente“ erklären, ohne auf die Annahme verschiedener „Kreativitäten“ zurückgreifen zu müssen.

Kreativität und Intelligenz

Die besondere Beziehung zwischen Kreativität und Intelligenz wurde bereits in der Einleitung dieser Arbeit angesprochen. Diese Beziehung ist aus wenigstens 3 unterschiedlichen Perspektiven interessant: 1. aus der Perspektive der Theoriebildung, 2. aus der psychometrischen Perspektive und 3. aus der Anwendungsperspektive.

Aus der theoretischen Perspektive ist die wesentliche Fragestellung, ob Intelligenz und Kreativität konzeptionell sinnvoll getrennt werden können, d.h. ob es ein Kriterium gibt, dass sauber zwischen diesen beiden Begriffen unterscheiden kann. Die Antwort auf diese Frage wird im wesentlichen durch die Definition von Intelligenz und Kreativität bestimmt. So läßt eine globale, handlungsbezogene Definition von Intelligenz (z.B. „die Fähigkeit, sich wechselnden Umweltaforderungen anzupassen“) kaum die Möglichkeit für eine Trennung der Konzepte, da sie in der konkreten Anwendung immer eine funktionelle Einheit bilden. Wenn man andererseits kognitiv orientierte, detaillierte Definitionen zugrunde legt (z.B. „ein kreativer Prozess schafft eine neue mentale Struktur“) kann man u.U. sogar eine vollständige Trennung

der Konzepte erreichen. Diese recht unbefriedigende Abhängigkeit der theoretischen Erkenntnisse von einer (relativ willkürlichen) Wahl der Definitionen kommt gut in einem Zitat von Ochse (Sternberg, 1999) zum Ausdruck: „If intelligence means selecting and shaping environments, it is creativity“.

Angemerkt sei hier noch, dass eine theoretische Trennung der Konzepte nicht zwangsläufig die Möglichkeit einer unabhängigen Messung zur Folge haben muß, man also nicht unbedingt Tests entwickeln kann, die nur Intelligenz bzw. nur Kreativität messen. Das liegt wieder daran, dass Intelligenz und Kreativität bei konkreten Aufgabenlösungen (oft) eine funktionelle Einheit bilden. Verwunderlich ist, dass in der Intelligenz-Kreativitäts-Debatte die (Un)Möglichkeit zur unabhängigen Messung oft als Evidenz für oder gegen eine theoretische Trennung herangezogen wird. In anderen Bereichen der Kognitionswissenschaft wird dies nicht getan, z.B. sind akustische Wahrnehmung und Musikwahrnehmung theoretisch trennbar, aber dennoch kann man die Musikwahrnehmung nicht testen, ohne dass auch die akustische Wahrnehmung mit einfließt.

Prinzipiell lassen sich 5 mögliche Beziehungen zwischen Intelligenz und Kreativität (Sternberg, 1999) unterscheiden: 1. Kreativität ist ein Teil der Intelligenz, 2. Intelligenz ist ein Teil der Kreativität, 3. Intelligenz und Kreativität haben jeweils eigene und gemeinsame Anteile, 4. Intelligenz und Kreativität sind dasselbe, und 5. Kreativität und Intelligenz sind unabhängig voneinander. Am weit verbreitetsten sind die Modelle 1 und 3. Die Ansicht, Kreativität sei ein Teil der Intelligenz entstammt im wesentlichen der psychometrischen Tradition, die ihre Aufgabe darin sieht bzw. sah, die Kreativitätsdiagnostik in die Intelligenzdiagnostik zu integrieren. Eine Trennung scheint aufgrund der funktionellen Einheit nicht sinnvoll und notwendig (König, 1986). Die Ansicht, Kreativität und Intelligenz haben jeweils eigene und gemeinsame Anteile folgte aus neueren Erkenntnissen bezüglich der Komplexität von Kreativität. Auch die Notwendigkeit, künstlerische Kreativität in die Theorie mit einzubeziehen, läßt eine einfache Subsumierung unter die Intelligenz fragwürdig erscheinen. Einen alternativen, prozessorientierten Ansatz zum Verhältnis zwischen Intelligenz und Kreativität schlägt Smith vor (in Sternberg & O'Hara, 1999). Er postuliert eine Hierarchie von 6 kognitiven Prozessen, wobei die unteren vier (knowledge, comprehension, application, analysis) intelligentes Verhalten widerspiegeln, während die oberen 2 (synthesis, evaluation) mit Kreativität gleichzusetzen sind. Da jeder Prozess auf den in der Hierarchie unter ihm liegenden Prozesse aufbaut, gibt es keine Kreativität ohne Intelligenz, während intelligentes Verhalten ohne kreativ zu sein durchaus möglich ist.

Neben der Diskussion des theoretischen Zusammenhangs von Intelligenz und Kreativität, ist die Frage wichtig, ob man Intelligenz und Kreativität unabhängig voneinander *messen kann*.

Ist dies nicht der Fall, sind Kreativitätstests praktisch überflüssig, insbesondere da sie meist einen höheren Aufwand erfordern als herkömmliche Intelligenztests. Korrelationen zwischen Intelligenz- und Kreativitätsmessungen fallen allgemein sehr unterschiedlich aus, sie streuen zwischen $-.04$ und $.70$, mit einem Mittelwert von $.45$ (Amelang, 1990). Ursache für diese uneinheitlichen Resultate sind vermutlich Eigenschaften der Testsituation wie Ähnlichkeit der Aufgaben, Zeitdruck, Leistungsdruck und Stichprobenszusammensetzung. Natürlich sollte sich in diesen empirischen Resultaten der konzeptionelle Zusammenhang zwischen Intelligenz und Kreativität widerspiegeln, aber wie bereits schon diskutiert, kann man keine einfachen Schlüsse von den Korrelationsdaten auf die theoretischen Modelle ziehen. Man könnte zwar mit einer Nullkorrelation die Identität von Intelligenz und Kreativität ausschließen, andererseits aber nicht von einer hohen Korrelation auf eine Identität schließen, da es lediglich unmöglich sein kann, Kreativität zu messen, ohne gleichzeitig Intelligenz mitzumessen.

Für die Anwendungsperspektive ergeben sich ebenfalls eigene Fragestellungen, die die praktische Bedeutung der theoretischen Erkenntnisse und meßtechnischen Möglichkeiten in den Vordergrund rücken: Kommen Intelligenz und Kreativität beim Menschen unabhängig voneinander vor und welche Auswirkungen haben verschiedene Ausprägungen von Intelligenz und Kreativität auf die intellektuelle Leistungsfähigkeit? Kann man mit den herkömmlichen Intelligenztests alle begabten Kinder identifizieren oder ist dafür der zusätzliche Einsatz eines Kreativitätstests sinnvoll?

Natürlich setzen Antworten auf diese Fragen bereits eine valide Messung von Kreativität voraus, die zur Zeit noch nicht gegeben ist. Trotzdem wurden erste Einschätzungen vorgenommen. Anerkannt bezüglich der ersten Fragestellung ist das Schwellenmodell von Guilford, demzufolge hohe Kreativität eher mit hoher Intelligenz verbunden ist, während hohe Intelligenz sowohl bei Personen mit niedriger als auch mit hoher Kreativität vorkommt. Die Gruppe der Personen mit hoher Kreativität aber niedriger Intelligenz ist also eher schwach ausgeprägt. Die Interpretation dieses Ergebnisses ist jedoch nicht eindeutig. Sie könnten bedeuten, dass kreative Personen meist auch intelligent sind. Sie könnten aber auch bedeuten, dass man, um kreative Leistungen zu erbringen nicht nur Kreativität braucht, sondern auch ein bestimmtes Maß an Intelligenz (Guilford gibt hier einen IQ von 120) an.

Für den zusätzlichen Einsatz von Kreativitätstest bei der Identifizierung begabter Kind spricht sich Torrance aus (Sternberg, 1999): „No matter what measure of IQ is chosen, we would exclude about 70% of our most creative children if IQ alone were used in identifying giftedness.“

3. Methoden der Kreativitätsforschung

Die Krise der Kreativitätsforschung am Ende der 70iger Jahre hatte ihre Wurzeln in einer einseitigen Fokussierung auf die Psychometrie als Methode der Wahl. Als zunehmend offensichtlich wurde, dass diese Methode die in sie gesetzten Erwartungen bei weitem nicht erfüllen konnte, stand man vor einem großen Nichts: offensichtlich konnte genau das, was man untersuchen wollte, sich empirisch nicht fassen lassen. „Not everything that counts is countable and not everything that is countable counts“, diese Einsicht ließ die gesamte Kreativitätsforschung ins Stocken geraten. Umso erfreulicher ist es, dass heute, nur gut 30 Jahre nach dieser Krisenstimmung, die Methodenvielfalt in der Kreativitätsforschung beeindruckend groß geworden ist. Die (scheinbare) Unmöglichkeit, das kreative Potential zu erfassen und Vorhersagen für zukünftiges Verhalten zu machen, ließ Forscher auf die kreativen Produkte und Vergangenes ausweichen: es entwickelten sich die Historiometrie, der biographische und der phänomenologische Ansatz. Aus der allgemeinen Psychologie übernahm man die experimentelle Methode und den biometrischen Ansatz, und man begann mit Hilfe von Fallstudien kreative Lebensläufe im Detail zu studieren. Selbst Langzeitstudien wurden durchgeführt. Und in neuerer Zeit beginnt man, die psychologischen Theorien mit Computersimulationen zu überprüfen. Die wichtigsten dieser Methoden werden im folgenden detaillierter dargestellt.

Psychometrie

Die Psychometrie hat in der Psychologie eine intensive und erfolgreiche Tradition. Die theoretischen und statistischen Grundlagen (Testtheorie, Faktorenanalyse, Korrelationsanalyse) sind ausreichend entwickelt und es hat sich auf diesem Gebiet ein hohes Maß an Expertise eingestellt. Die Erfolgsgeschichte der Psychometrie ist sicherlich die Intelligenzmessung, die eine breite praktische Anwendung gefunden hat und aus der Diagnostik in Bildung, Wirtschaft und Gesundheitswesen nicht mehr wegzudenken ist. Der Kreativitätsmessung liegt die Annahme von „traits“ zugrunde, über die Zeit und verschiedene Situationen hinweg stabile Persönlichkeitseigenschaften, die sich mit Hilfe geeigneter Instrumente messen lassen. Der Erfolg der Messung wird an Gütekriterien abgeschätzt: Objektivität (Standardisierung der Testdurchführung und der Testauswertung), Reliabilität (Verlässlichkeit des Maßes und Stabilität des Merkmals), eine Reihe von Validitätsmaßen (z.B. Konstruktvalidität, Vorhersagevalidität, Kriteriumsvalidität) und die Nützlichkeit des Test (z.B. wie groß ist der Aufwand im Vergleich zum Nutzen). In der Kreativitätsmessung bestehen die

Tests üblicherweise aus einer Reihe von Aufgaben, die Intelligenztestaufgaben ähnlich sind, es können aber auch komplexere Aufgaben gestellt werden, wie das Fortführen einer Geschichte oder das Verfassen einer Geschichte zu einem Bild. Auch Selbst- und Fremdbeurteilungen werden vorgenommen. Aufgabentests werden meist nach einer Reihe von Kriterien ausgewertet, z.B. Ideenfluss (wie viel annehmbare Lösungen gibt es), Originalität (statistische Seltenheit oder Einschätzung durch einen Experten), Flexibilität (Anzahl unterschiedlicher Inhaltskategorien) und Elaboration/Detailreichtum (Auszählung oder Einschätzung durch einen Experten). Kreativitätstest haben meist noch eine „Binnendifferenzierung“, d.h. es gibt unterschiedliche Aufgabentypen, die verschiedene Aspekte der Kreativität messen sollen. Guilfords Intelligenz-Struktur-Modell z.B., in das Aufgaben zur Kreativitätsmessung integriert wurden, hat die Struktur eines Würfels mit 5x4x6 Feldern, die jeweils eine Facette von Intelligenz (und Kreativität) darstellen sollen. Die bekanntesten Tests sind die von Guilford und Torrance, im deutschen Sprachraum gibt es z.B. den V-K-T Test von Schoppe und den KVS-Test von Krampen. Beispielaufgaben aus dem TTCT (Torrance Test of Creative Thinking) sind z.B. „Finde möglichst viele ungewöhnliche Verwendungszwecke für eine Konservendose“ oder „Verbessere einen Spielzeughund so, dass das Spielen mit ihm mehr Freude macht“. Eine Beispielaufgabe aus dem Guilford-Test (Würfelfeld divergentes Denken-Systeme-figural) ist aus vorgegebenen Figuren und Linien Gegenstände zu konstruieren. Ein kontrovers diskutierter Punkt in der Kreativitätsmessung ist die Gestaltung der Testsituation: Zeitdruck, Leistungsdruck und die Bekanntgabe der Bewertungskriterien können großen Einfluss auf die Messergebnisse haben. Kreativitätstests spielen nicht nur für die Identifikation hochkreativer oder wenig kreativer Personen eine Rolle, sondern sind auch wichtig für die Grundlagenforschung: sie werden in Experimenten, Korrelationsstudien und Langzeitstudien eingesetzt.

Soviel Erfolg die Messung von Intelligenz hatte, so sehr wurde die Messung von Kreativität gescholten. Kritisiert wurde u.a. das „dünne“ Konzept des divergenten Denkens und der geringe Zusammenhang der Messergebnisse mit externen Validitätskriterien. Gruber & Wallace (1999) bringen diese Kritik trocken auf den Punkt: „... there is remarkably little evidence concerning divergent thinking in highly creative people“. Und Policastro & Gardner (1999) schreiben: “Indeed, not only do high scorers fail to distinguish themselves in creations that society prizes, but the very core abilities that have been captured in the tests seem remote from the lengthy development of skills, and the risk-taking stance, that emerges from the study of highly creative individuals.”.

Hinzu kam, dass die Psychometrie zu dieser Zeit die einzig nennenswerte Methode der Kreativitätsforschung war und einen großen Einfluss auf die Theoriebildung hatte. Feldman (1999)

kritisiert die daraus entstandene konzeptuelle Verarmung: „A preoccupation with testing for creativity as if it were a trait analogous to intelligence led the field into a narrow and limited conception of creativity. In the effort to operationalize variables and gain experimental control over them, extreme simplifications of what is meant by creativity was tolerated.“

Seit dieser „sachadäquaten Ernüchterung“ im Bereich der Psychometrie Ende der 70iger Jahre kam es zu keinen nennenswerten Weiterentwicklungen mehr auf dem Gebiet der Kreativitätsmessung. Bedauerlicherweise, denn die Messung von Kreativität ist und bleibt für das Forschungsgebiet essentiell. Man kann also nur hoffen, dass sich mit dem Einfluss neuer theoretischer Ansätze wie z.B. denen aus der Kognitionswissenschaft das Feld neu formiert und einen zweiten Anlauf startet.

Fallstudien

Wenn es ein „Gegenteil“ der nomothetischen, standardisierten und in hohem Maße kontrollierten Psychometrie gibt, dann sind das Fallstudien. Fallstudien waren ein Ausweg aus der Methodenkrise und verhalfen dazu, Kreativität aus einer ganz anderen Perspektive zu betrachten: aus der des Individuums als ein sich entwickelndes System („evolving system“), das eingebettet in seine Umwelt (z.B. Familie, soziale Struktur) seine Projekte zielgerichtet vorantreibt. Die kreative Persönlichkeit wird als einzigartig betrachtet, was eine Durchschnittsbildung unsinnig macht. Es soll eher qualitativ herausgearbeitet werden, was kreative Personen gemeinsam haben und was sie von nicht-kreativen Personen unterscheidet. Wallace & Gruber (1999) verfolgen dabei einen kognitiv orientierten Ansatz, der die Veränderungen über die Zeit im „System Mensch“ in den Vordergrund stellt. Sie analysieren die Projektstruktur der kreativen Person und konzentrieren sich insbesondere auf eine Reihe von Facetten wie z.B. die Entwicklung des Wissenssystem, die Modalität des Denkens (z.B. verbal vs. visuell) und Problemlöseprozesse. Aber auch der soziale Kontext fließt in ihre Analysen mit ein. Zum Beispiel haben sie festgestellt, dass viele als kreativ anerkannte historische Persönlichkeiten große Unterstützung durch eine nahestehende Person im persönlichen Umfeld genossen haben (z.B. Darwin durch seinen Großvater, Einstein durch seinen Onkel und Van Gogh durch seinen Bruder). Als Beispiel einer umfassenden Analyse ist Wallace & Grubers (1999) Arbeit über Darwin zu nennen, die dank Darwins detaillierter Tagebuchführung beeindruckende Einblicke in dessen kreative Erkenntnisprozesse gibt.

Historiometrie

Die Historiometrie geht wie die Fallstudie von als kreativ anerkannten Persönlichkeiten aus. Im Gegensatz zu ihr stützt sich die Historiometrie aber - wie der Name schon andeutet - auf

der statistischen Auswertung quantitativer Daten, d.h. sie ist ein nomothetischer Ansatz im Gegensatz zum ideographischen Ansatz der Fallstudie. Die verwendeten statistischen Methoden sind vorwiegend Faktorenanalyse, Multiple Regression, Strukturgleichungsmodelle und Zeitreihenanalysen.

Die Einschätzung der Kreativität historischer Persönlichkeiten erfolgt über deren kreative Produkte. Somit deckt die Historiometrie alle Aspekte des kreativen Aktes von den kognitiven und motivationalen Voraussetzungen bis zu den Umständen der gesellschaftlichen Akzeptanz ab. Themen der Historiometrie sind Entwicklung, Erziehung, Ausbildung, familiärer Einfluß Persönlichkeit, soziale Struktur, Kultur sowie ökonomische sowie politische Faktoren. Ein wichtiger Kritikpunkt sowohl an der Historiometrie als auch an Fallstudien betrifft die Auswahl der kreativen Persönlichkeiten, die in die Analysen einfließen: bislang waren dies meist Wissenschaftler, Musiker und Künstler. Andere Berufssparten wie Ingenieure, Programmierer, Designer, Werbefachleute, Manager u.ä. werden noch weitestgehend ausgespart. Diese Selektion schränkt die Generalisierbarkeit der Resultate etwas ein.

Langzeitstudien

Historiometrische Analysen haben meist eine große Schwäche: es können keine sicheren Aussagen über *kausale* Zusammenhänge getroffen werden. Zum Beispiel sagt eine positive Korrelation zwischen intrinsischer Motivation und Kreativität nichts darüber aus, ob eine intrinsische Motivation die Kreativität erhöht und/oder sich wegen ihr erst entwickelt. Es könnte auch sein, dass beides, die intrinsische Motivation und die Kreativität sich aus einer dritten Komponente, z.B. der familiären Förderung entwickeln. Kausale Aussagen gewinnt man nur durch die Betrachtung der zeitlichen Entwicklung. Fallstudien erfassen zwar möglichst genau zeitliche Veränderungen, wegen der ideographischen Ausrichtung erlauben sie aber keine Verallgemeinerung. Langzeitstudien sind eine sehr wertvolle Methode zur Bestimmung von Ursachen und Folgen, auch wenn sie sehr aufwendig in der Durchführung sind. In Langzeitstudien werden von einer Gruppe von Personen wiederholt, z.B. im im Abstand von wenigen Jahren, dieselben Daten erhoben. In der relativen Veränderung der Daten über die Zeit kann man dann, mithilfe statistischer Methoden, recht sicher auf kausale Zusammenhänge schließen. Eine bedeutende Langzeitstudie im Bereich der Kreativität ist die von Lewis Terman (in Feist, 1999).

Experimente

Eine weitere, und gleichzeitig die klassische Methode für die Gewinnung kausaler Informationen sind Experimente. Experimente sind in einem sehr hohen Maße standardisiert und

kontrolliert, so dass Störfaktoren, die die Interpretation der Resultate einschränken, weitaus besser ausgeschlossen werden können als bei jeder anderen Methode. Aber auch hier gibt es eine Kehrseite der Medaille: durch die hohe Standardisierung und Kontrolle sind experimentelle Ergebnisse nur mit Vorsicht zu generalisieren. In der Praxis hilft man sich häufig damit, kleinere Variationen am Design der Experimente vorzunehmen. Wenn sich trotz dieser Variationen ein Resultat nicht verändert, kann man mit größerer Sicherheit von einem robusten Ergebnis ausgehen, das sich auf reale Lebenssituationen generalisieren lässt. Weitere Einschränkungen der experimentellen Methode bestehen bezüglich der Manipulierbarkeit der Variablen (z.B. bei der Fragestellung wie Interesse Kreativität beeinflusst) und der zeitlichen Reichweite (z.B. bei der Fragestellung wie Spielgelegenheiten des Kindes die Kreativität des Erwachsenen beeinflussen). Eine beispielhafte Anwendung haben Experimente bei der Untersuchungen des Einflusses von unterschiedlichen Instruktionen auf die Kreativität gefunden.

Biometrischer Ansatz

Neurobiologische Korrelate psychologischer Aktivität haben Psychologen schon seit jeher fasziniert, aber erst aus den technischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte ergaben sich auch die Möglichkeiten für eine detaillierte und systematische Untersuchung. Methoden wie EEG, PET, CT und fMRI gaben den „geisteswissenschaftlichen“ Forschungen den begehrten „naturwissenschaftlichen“ Anstrich und es folgte eine wahre Flut biometrischer Studien. Auch im Bereich der Kreativität hat sich hier einiges getan. Insbesondere Studien zur Bedeutung der linken und rechten Hemisphäre, zur Rolle des Frontallappens und zum Aktivierungslevel (arousal) und zur alpha-Wellenaktivität gewähren faszinierende Einblicke in den Zusammenhang zwischen Denken und Gehirn. Die Interpretation der Resultate bleibt hingegen oft spekulativ und damit unbefriedigend. Jedoch können biometrische Studien in Kombination mit „herkömmlichen“ Methoden zu vielen neuen Erkenntnissen und Hypothesen führen.

Dieser kurze Abriss zeigt, wie vielseitig die methodischen Grundlagen der Kreativitätsforschung geworden sind. Zwar hat jede dieser Methoden ernstzunehmende Schwachstellen und somit kann keine einzige für sich in Anspruch nehmen, das Phänomen Kreativität vollständig zu erfassen. Zu jeder gibt es aber auch wichtige Fragestellungen, für deren Beantwortung sie in besonderer Weise geeignet ist. Ein umfassendes und valides Gesamtbild lässt sich nur durch eine Kombination und gegenseitige Ergänzung der Methoden erreichen.

4. Kognitive Prozesse

Kreative Prozesse

In ihrem Kapitel „Creative Cognition“ fragen Ward, Smith und Finke (1999) woher der menschliche Fortschritt im wesentlichen kommt: wurde er durch wenige große kreative Genies erreicht oder ist er eher das kumulative Ergebnis vieler, aber bescheidenerer Beiträge? Grund für diese Frage ist die in der Kreativitätsforschung immer noch nicht ganz abgeschlossene Diskussion darüber, wem das Attribut „kreativ“ zu sein zugestanden werden darf. Ward et al. beziehen dazu eine klare Stellung: „... we do have the perspective that the capacity for creative thought is rather the rule than the exception in human cognitive functioning.“ Diese Überzeugung resultiert aus zwei Annahmen: Erstens betonen Ward et al. die Notwendigkeit von kreativen Fähigkeiten im alltäglichen Leben. Jeder Mensch muss demnach über ein gewisses Maß an Kreativität verfügen, um in den heutigen Gesellschaften erfolgreich Fuß fassen zu können. Zweitens weisen sie die Annahme zurück, hochkreative Menschen verfügten über zusätzliche kreative Prozesse, die sich von denen weniger kreativer Personen qualitativ unterscheiden. Stattdessen postulieren sie eine Reihe grundlegender kreativer Fähigkeiten wie Konzept- und Kategoriebildung, Konzeptkombination, sprachlicher Ausdruck, Analogieschlüsse, Metaphern und Perspektivwechsel, die alleinige Grundlage *aller* Kreativität sein sollen. Die interindividuellen Unterschiede, die auch sie nicht leugnen, liegen nicht in dem Vorhandensein dieser Fähigkeiten, sondern in ihrem differentiellen Einsatz und der Güte der kognitiven Strukturen, auf die sie angewandt werden. Ein großer Vorteil dieses Ansatzes liegt darin, dass alle postulierten Prozesse in der Kognitionswissenschaft bereits bekannt sind und dadurch schon - teilweise recht intensiv - erforscht wurden. Sie werden nun lediglich in „kreative Prozesse“ umbenannt und aus einer anderen Perspektive betrachtet. Bei der Definition dafür, was ein kreativer Prozess ist, haben sich Ward et al. an die Kriterien der traditionellen Kreativitätsforschung gehalten: kreativ ist ein Prozess, der etwas neues und gleichzeitig nützliches schafft. Die Kombination von Konzepten und der Perspektivwechsel werden nun beispielhaft etwas genauer vorgestellt.

Die Kombination von Konzepten ist eine häufige, scheinbar einfache und praktisch unerschöpfliche Art der Konzeptbildung: die Ausgangskonzepte liefern die Semantik und aufgrund der Kombinatorik kann aus einer relativ geringen Anzahl von atomaren Konzepten eine praktisch unendlich große Menge von Konzeptkombinationen gebildet werden. Aber nicht alle Arten von Konzeptkombinationen sind gleich. Einige ergeben sich direkt aus der Semantik der Ausgangskonzepte und einer Kombinationsregel, z.B. Autoreifen, Glaswand oder Wohnungsschlüssel. Diese sind relativ wenig kreativ. Für andere gilt hingegen der Satz

„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“. In der Kognitionswissenschaft nennt man dieses „mehr“ auch „emergent properties“, es handelt sich um Eigenschaften, über die keines der beiden Ausgangskonzepte verfügt und das sich erst durch deren sinnvolle Kombination ergibt. Beispiele hierfür wären etwa Buchstabenfabrik (neue Semantik: Buch), Datenfriedhof (neue Semantik: ungenutzt), Internet-Surfer (neue Semantik: online sein) oder Schokoladenseite (neue Semantik: Charaktereigenschaft). Das entstandene Konzept mit seinen neuen und nützlichen Eigenschaften erfüllt das Kriterium für Kreativität. Man vermutet, dass das Ausmaß an Konflikt zwischen den beiden zu kombinierenden Konzepten damit zusammenhängt, wie kreativ die Konzeptneubildung ist. Je mehr Konflikt, desto mehr und fernerliegende neue Eigenschaften müssen erdacht werden, um eine sinnvolle Kombination zu erlauben.

Die Fähigkeit, flexibel unterschiedliche Perspektiven auf ein Problem einzunehmen, ist nach Ward et al. ein weiterer grundlegender kreativer Prozess. Ihr Gegenteil, die Fixierung auf eine bestimmte Perspektive, kann nachweislich der Grund dafür sein, dass wir Probleme einfach nicht lösen können. Ein berühmtes Beispiel ist hier das „9-dot-Problem“, eine Aufgabe, bei der 9 in einem Quadrat angeordnete Punkte mit vier zusammenhängenden Geraden verbunden werden sollen (z.B. Eysenck & Keane, 1990). Diese Aufgabe ist solange unlösbar wie man versucht, mit den Geraden innerhalb des durch die Punkte gebildeten Quadrates zu bleiben. Erst eine Erweiterung der Perspektive über das Quadrat hinaus macht eine Lösung des Problems möglich. Mit dem Perspektivwechsel verbundene Konzepte sind Problembewusstsein, Problemdefinition und Problemfindung (problem finding): einige Forscher glauben, dass die Lösung vieler Probleme nur darin liegt, das Problem in der richtigen Art und Weise zu repräsentieren. Sobald dies erreicht ist, ist die Lösung mit einem Mal offensichtlich. Dies ist ein recht extremer Standpunkt und es gibt auch den moderateren Ansatz, dass die veränderte Repräsentation des Problems es erlaubt, neue Operationen anzuwenden, wodurch sich neue Möglichkeiten ergeben, eine angemessene Lösung zu finden. Ein Beispiel dafür, wie wichtig die Problemrepräsentation ist, ist die Frage, ob man mit einer Schachfigur von eine Ecke des Schachbretts in die gegenüberliegende Ecke ziehen kann, wenn man lediglich jeweils einen Schritt waagrecht oder senkrecht (nicht diagonal) gehen darf und jedes Feld genau einmal betreten muss. Lösungsversuche enden hier gern im wilden Rumprobieren oder in fruchtlosem Grübeln. Wenn man es jedoch schafft, die Worte „waagrecht gehen“ bzw. „senkrecht gehen“ als „von schwarz auf weiß gehen“ bzw. „von weiß auf schwarz gehen“ zu repräsentieren, bietet sich eine einfache Lösung an: da das Start- und Endfeld dieselbe Farbe haben und die Anzahl der Felder gerade ist, kann die Aufgabe nicht lösbar sein. In der Einleitung dieser Arbeit wurde bereits der Begriff „Insight“ eingeführt. Perspektivwechsel und

Änderungen der Problemrepräsentation sind wichtige Erklärungen für dieses Phänomen, da sie zumeist abrupt und vollständig geschehen und somit auch die Lösung eines Problems relativ plötzlich erkannt wird. Wie Perspektivwechsel stattfinden und wovon sie ausgelöst werden ist noch ungeklärt. Unbewusste Prozesse können hier eine wesentliche Rolle spielen.

Im letzten Abschnitt wurden die wichtigsten von Ward et al. postulierten kreativen Prozesse genannt und teilweise erläutert. Eine weitere wichtige Frage ist jedoch, wie diese Prozesse eingesetzt werden und mit anderen, nicht-kreativen Prozessen zusammenwirken. Auch hierzu schlagen Ward et al. eine Lösung vor. Gemäß ihres Genexplore-Modells gibt es zwei Phasen im kreativen Denken: eine Generierungsphase (generation) und eine Explorationsphase (exploration). Die Generierungsphase beinhaltet im wesentlichen die Generierung von Ideen, die teilweise noch sehr unausgearbeitet sein können. Die Generierung geschieht mittels Gedächtnisabrufen, Assoziationen, Konzeptkombinationen, mentaler Synthese, mentaler Transformation, Analogien und kategorialer Reduktion. In der Explorationsphase versucht man dann, eine Lösungsidee zu erkennen. Dies erfolgt durch die Suche nach neuen Eigenschaften und Funktionen und durch die Bewertung der Ideen aus unterschiedlichen Perspektiven und in verschiedenen Kontexten. Zwischen der generativen und der explorativen Phase wird alterniert, bis eine angemessene Lösung gefunden wurde. Dieses Modell weist große Ähnlichkeit zu den üblichen Vorstellungen eines Brainstormings und zu den Überlegungen Guilfords zur Kombination divergenten und konvergenten Denkens auf. Jedoch ist Ward et al. zugute zu halten, dass sie reichere Strukturen und Prozesse beschreiben und sich dabei auf die neuesten Erkenntnisse aus der kognitiven Forschung beziehen.

Durch die Beschreibung des Genexplore-Modells klingt bereits an, dass die kreativen Prozesse nicht die einzigen beim kreativen Denken wirksamen Prozesse sind. Ganz im Gegenteil. Es ist offensichtlich, dass für Kreativität eine Vielzahl grundlegender Kognitionen nötig sind wie Aufmerksamkeit, Perzeption, Repräsentation, Gedächtnisspeicherung und -abruf, Evaluation und letztendlich auch Kommunikation, um seine Ideen angemessener Weise zu präsentieren. Die Kreativität steht somit an der Spitze einer Hierarchie und obwohl sich einzelne spezifische kreative Prozesse identifizieren lassen mögen, ist es immer das Zusammenspiel verschiedenster kognitiver Leistungen, die das kreative Denken bestimmen. Interessant mag hier ein Bezug zur Diskussion von Intelligenz und Kreativität in Kapitel 3 sein, z.B. zum Ansatz von Smith, auch wenn die Intelligenz-Kreativitäts-Debatte bei der Betrachtung konkreter Prozesse keine wesentliche Rolle mehr spielt. Wichtiger als die Festlegung welche Prozesse als kreativ und welche als intelligent zu bezeichnen sind, ist deren genaue Analyse und die Logik ihres Zusammenwirkens. Ironischerweise hat sich mit der Integration der Kreativitätsforschung in die Kognitionswissenschaft eine zur Intelligenz-Kreativitäts-Debatte

analoge Diskussion entwickelt: die des Verhältnisses von Kreativität zum Problemlösen. Runco & Sakamoto's (1999) Kommentar klingt, als hätte man nur die Wörter Intelligenz und Problemlösen ausgetauscht: „Problem solving may be a special kind of creativity, or creativity may be a special kind of problem solving. Both views can be found in the literature.“

Woher kommt das neue?

Die Frage, wie neues Verhalten und neue kognitive Strukturen entstehen, ist für alle psychologischen Theorien eine große Herausforderung. Piaget schrieb z.B. (Feldman, 1999): „For me, the real problem is how to explain novelties. I think that novelties, i.e., creations, constantly intervene development ... the crux of my problem ... is to try and explain how novelties are possible and how they are formed.“ In der Psychologie gibt es für neue Strukturen mindestens drei mögliche Ursachen: 1. genetische Informationen, 2. Zufall, 3. Abwandlung des Vorhandenen. Genetische Erklärungen sind für Kreativität uninteressant, da sich Kreativität meist auf erworbene Strukturen bezieht. Der Zufall als Ursache ist hingegen wesentlich interessanter, und schon Skinner hat in ihm den wesentlichen Mechanismus für die Auswahl neuer Verhaltensweisen gesehen. Seiner Theorie zufolge verfügt der Mensch über ein großes Repertoire an potentiellen Verhaltensweisen, die jeweils eine bestimmte Auftretenswahrscheinlichkeit haben. Tritt ein Verhalten erstmals auf, wird es bestraft oder belohnt und dementsprechend ändert sich dessen Auftretenswahrscheinlichkeit in der Zukunft. Einen etwas gewohnteren Anstrich bekommt der Zufall in der „Versuch und Irrtum“-Strategie beim Problemlösen: wenn man nicht weiß, was man tun kann, probiert man einfach zufällig alles mögliche aus und oft genug findet man so auch eine Lösung, u.U. sogar eine auf die man durch Nachdenken allein nie gekommen wäre. Vielleicht möchte man hier einwenden, dass Zufallsauswahlen hin und wieder zum Ziel führen mögen, bei größeren Problem aber zwangsweise scheitern müssen. Dann denke man nur an den Evolutionsmechanismus, der ebenfalls auf zufälligen Variationen beruht und bereits wirklich große Probleme gelöst hat, Probleme, die der Mensch nicht einmal versteht. Und nicht zuletzt gibt es da auch noch die statistische „Erkenntnis“, dass selbst ein Affe den Hamlet schreiben kann, wenn man ihm nur genug Zeit lässt. Prinzipiell ist der Zufall als Ursache für neues Verhalten also keineswegs auszuschließen. Wofür sprechen aber empirische Erkenntnisse über menschliches Verhalten? Die empirischen Fakten deuten eher einen stark eingeschränkten Zufall hin. Experimente haben z.B. gezeigt, dass bewusstes Generieren von Zufallszahlen für den Menschen eine überraschend anstrengende Aufgabe ist, die seine gesamte Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Muss der Mensch seine Aufmerksamkeit zwischen der Generierung von Zufallszahlen und einer weiteren aufmerksamerfordernden Aufgabe teilen, neigt er zu Perseverationen,

und das ohnehin schon nicht sehr zufällige Zufallsmuster wird hochredundant. Auch bei der Lösungssuche in großen und kleinen Suchräumen versucht der Mensch eher, den Zufall einzuschränken als ihn zu fördern. Heuristiken helfen ihm, sich zu entscheiden, wenn kein klarer Lösungsweg gesehen werden kann. Ein Bereich, in dem u.U. Evidenz für einen positiven Einfluss des Zufalls auf die Kreativität gefunden werden kann sind Assoziationen. Assoziationen durchdringen die gesamte menschliche Kognition und werden zudem gern als Indikator für Kreativität herangezogen. Dabei wird die Generierung möglichst vieler und origineller Assoziationen als kreativ erachtet. Einer Theorie zufolge haben kreative Personen einen flacheren Assoziationsgradienten, d.h. ihre Assoziationen sind stärker vom Zufall bestimmt. Während die relative Reihenfolge von Assoziationen sich nicht von der weniger kreativer Personen unterscheidet, sind die frühen Assoziationen bei Kreativen nicht so stark und die späten Assoziationen nicht so schwach wie bei weniger kreativen. Dadurch können Kreative mehr Assoziationen bilden und auch „remote associations“, also eher lose, nicht naheliegenden Assoziationen finden, was die Wahrscheinlichkeit neuer Antworten erhöht.

Eine dritte mögliche Ursache neuen Verhaltens ist die Abänderung bereits vorhandener Strukturen. Für diese Annahme sprechen eine Reihe von Befunden. Ein Beispiel ist die Konzepterweiterung. Ward et al. schreiben: „anecdotal and historical accounts from real-world settings highlight the fact that new ideas, even highly creative ones, often develop as minor extensions of familiar concepts.“ Ward et al. berichten zudem von einer Reihe von Experimenten, bei denen z.B. Tiere, die es nicht gibt oder außerirdische Wesen gezeichnet werden sollten. Übereinstimmendes Ergebnis ist, dass unabhängig von den Instruktionen (z.B. besonders ausgefallene Ideen zu haben oder die besonderen Lebensumstände zu berücksichtigen etc.) auf der Erde heimische Tiere und der Mensch als Vorlage für die Zeichnungen herangezogen wurden, an denen dann kleinere oder größere Veränderungen vorgenommen wurden. Diese Strategie, sich vom alten zum neuen quasi „zu hangeln“ ist oft hilfreich, jedoch steht das vorhandene Wissen wirklich kreativen Ideen auch manchmal im Weg. Dieser Effekt, Fixierung oder auch negativer Transfer genannt, wird im folgenden Absatz zum Wissen ausführlicher behandelt.

Wissen

Welchen Einfluss das Wissen einer Person auf seine Kreativität hat, war lange Zeit umstritten. Einerseits gibt es, z.B. aus der Historiometrie und aus Fallstudien, reichlich Evidenz dafür, dass die Aneignung von Expertise eine notwendige Voraussetzung für außerordentliche Leistungen in einem Fachgebiet sind. Aus diesen Daten entwickelte sich die „10-years-rule“,

die besagt, dass eine Einarbeitungszeit von etwa 10 Jahren gebraucht wird, relativ unabhängig davon, um welches Gebiet aus Wissenschaft, Kunst oder auch Sport es sich konkret handelt. Auch empirische Resultate untermauern diesen positiven Transfereffekt von Wissen auf Kreativität. Runco und Sakamoto (1999) schließen z.B. nach einem Review experimenteller Befunde: „Explicit instructions are often used as manipulations and can provide an individual with knowledge and strategies and thereby facilitate original and flexible ideation and insight. Both procedural and declarative information can be given to subjects via explicit instructions.“ Andererseits konnten auch negative Transfereffekte nachgewiesen werden. Simonton (1999) berichtet z.B. von einer seiner historiometrischen Studien, in der er mehr als 300 hochkreative Personen, die zwischen 1450 und 1850 lebten, untersuchte. Dabei fand er die höchste Kreativität bei einem mittleren Ausbildungsgrad. Sowohl ein niedriger als auch ein höherer Ausbildungsgrad waren mit geringerer Kreativität verbunden. Experimentelle Evidenz für einen negativen Transfer lieferten u.a. Luchins und Luchins (in Weisberg, 1999). Sie zeigten, dass Versuchspersonen an einer einmal erfolgreichen Problemstrategie festhielten, selbst wenn diese nicht mehr zur Lösung der Probleme führte. Andere Versuchspersonen, die zuvor nicht auf die ineffiziente Strategie fixiert wurden, lösten die neuen Problem hingegen ohne Schwierigkeiten. Diese widersprüchlichen Befunde führten zu der Aussage, Wissen sei ein „zweiseitiges Schwert“, wenn man seine Vorteile genießen will, muss man seine Nachteile in Kauf nehmen. Runco und Sakamoto (1999) befürworten sogar eine Kompromiß in der Mitte: „There seems to be an optimal level of knowledge for creative work; more is not necessarily better for creativity.“ Aber dieser Schluss wird nicht von allen geteilt. Insbesondere die Erkenntnisse aus Fallstudien zeigen, wie wichtig eine tiefe, ja hingebungsvolle Beschäftigung mit dem eigenen Fachgebiet ist, um große Neuerungen einbringen zu können. Analysen der Tagesabläufe erfolgreicher Künstler und Wissenschaftler haben z.B. gezeigt, dass diese ständig an ihrer maximalen Leistungsgrenze arbeiten und dass diese langfristig hohe Investition sie von weniger erfolgreichen Kollegen unterscheidet. Allein schon die Aneignung grundlegender Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie z.B. das Erlernen von Tonmustern bei Jazzmusikern oder die Aneignung des Grundlagenwissens in einem Fachgebiet wie der Chemie nimmt viele Jahre intensiver Arbeit in Anspruch. Die Volksweisheit „Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen.“ hat sich in diesen Studien vollends bestätigt. Selbst „Wunderkinder“ wie Mozart haben sich an die „10-years-rule“ gehalten. Die großen Erfolge in jungen Jahren waren ausschließlich auf den frühen Beginn der Karriere zurückzuführen. Wenn dieses tiefe Eintauchen in seine eigene kreative Domäne so wichtig ist, was ist es dann konkret, was eine höhere Kreativität bewirkt? Weisberg (1999) diskutiert eine Reihe von Mechanismen. Zum einen vermutet er, dass nicht nur das deklarative

Wissen (also das Wissen um Sachverhalte), das zu einer subjektiven Reduktion der Komplexität des Wissensgebietes führt, eine Rolle spielt, sondern dass insbesondere auch das prozedurale Wissen (das Wissen darüber, wie etwas getan wird, also strategisches, methodisches Wissen) eine Voraussetzung hoher Kreativität ist. Durch die intensive Beschäftigung mit einem Thema werden unwichtigere Prozesse automatisiert und geben Aufmerksamkeit frei für das kreative, aufmerksamkeitsintensive Denken. Des Weiteren werden Heuristiken erlernt und die Urteilsfähigkeit darüber, was vielversprechende Ideen sind und was nicht, steigt. Weisberg sieht zwar auch die Gefahr von Wissen und negativem Transfer, pauschalisiert aber nicht über alle Wissensformen hinweg sondern identifiziert Situationen, in denen die Gefahr negativen Transfers besteht. Die Tatsache, dass negativer Transfer vorkommt, sollte auch nicht dazu führen, sich weniger Wissen anzueignen. Im Gegenteil - noch mehr Wissen, z.B. in Form von Strategien, wie man negative Transfereffekte vermeiden bzw. aufdecken und beseitigen kann, kann ein Ausweg aus der Zwickmühle sein. Als Beispiel für eine erfolgreiche Auflösung von negativem Transfer sieht Weisberg bei Watson und Crick's Entdeckung der Doppelhelix. Crick sei anfangs, vermutlich aufgrund des damaligen Theoriestandes, der Hypothese gleicher Basenpaare (also Guanin-Guanin, Cytosin-Cytosin, ...) nachgegangen. Erst nach intensiver Beschäftigung mit dieser Möglichkeit und einer Versuch-und-Irrtum-Strategie habe er die spezifischen Basenpaarungen entdeckt. Insgesamt schließt Weisberg aus der Beschäftigung mit Watson und Crick's Arbeit, dass das Wissen der beiden Wissenschaftler, zu beidem, zu positiven und negativen Transfer geführt hat. Der negative Transfer hat die Arbeit ins Stocken geraten lassen, aber ohne den positiven wäre der spezifische Ansatz von Watson und Crick gar nicht erst zustande gekommen. Weisberg geht sogar noch weiter, indem er - ohne Wissen jedoch als alleinigen oder hinreichenden Faktor für kreative Leistungen zu postulieren - seine Überzeugung von dessen enormer Relevanz ausdrückt: „If we can get into the database of the creative thinker, we may be able to understand creative thinking as a process based on the direct application of knowledge. It is only when we examine the situation from outside, as an ignorant observer, that we feel the necessity to postulate basic differences between creative and noncreative individuals. That is, it may not be necessary to assume that creative individuals differ from the noncreative in any significant way, except for the knowledge they possess.”

Bewußt unbewußt?

Martindale (1999) berichtet von Introspektionen kreativer Personen, denen zufolge ihre kreative Inspiration nicht auf bewussten, deduktiven Denkprozessen beruht, sondern ganz im Gegenteil quasi automatisch und ohne Anstrengung erfolgt. Zum Beispiel zitiert er einen

Schriftsteller mit: „I have written this poem from immediate dictation, 12 or sometimes 20 or 30 lines at a time without premeditation, and even against will.“ Auch im Traum können Ideen entstehen, wie die Idee zum Benzolring, die Kekulé hatte, nachdem er von einer Schlange träumte, die sich selbst in den Schwanz biss. Kann man also davon ausgehen, dass kreative Ideen unbewusst entstehen, außerhalb unserer willentlichen Kontrolle? Verklärte Vorstellungen von Kreativität und Klischees sprechen in jedem Fall dafür, z.B. die Verknüpfung des Künstlerdaseins mit Drogen und Trance, die es dem schöpferischen Menschen erlauben sollen, loszulassen und sich ganz der Situation hinzugeben. Empirische Evidenz liefern z.B. Untersuchungen zum Insight-Phänomen. Ward, Smith und Finke (1999) berichten über Experimente Matcalfes, in dem Versuchspersonen, während sie Probleme bearbeiteten, regelmäßig angeben mussten, wie nahe sie sich der Lösung fühlten (feelings of warmth). Die Ergebnisse zeigen, dass sich tatsächlich Insight-Probleme von Nicht-Insight Probleme abgrenzen lassen: während die Versuchspersonen Nicht-Insight Probleme lösten, stieg ihr Gefühl, der Lösung nahe zu sein, kontinuierlich an, bis sie die Lösung gefunden hatten. Bei Insight-Problemen hingegen finden die Versuchspersonen die Lösung relativ plötzlich, ohne sich der Lösung vorher besonders nahe gefühlt zu haben. Offensichtlich spielen bei diesen Problemen Prozesse eine wesentliche Rolle, die dem Bewusstsein nicht zugänglich sind und sich demnach nicht in ein „Gefühl für die Nähe der Lösung“ umsetzen lassen. Aber es gibt noch weitere Hinweise darauf, dass Kreativität nicht auf Selbstkontrolle und Willenskraft beruht. Martindale (1999) stellt die Annahme vor, dass Kreativität mit Aufmerksamkeit zusammenhängt: demnach verfügen Kreative über eine breitere, weniger fokussierte Aufmerksamkeit, während Nicht-Kreative sich eher durch eine fokussierte Aufmerksamkeit auszeichnen, die notwendig für bewusste und stark kontrollierte Prozesse ist. Die breitere Aufmerksamkeit kreativer Personen erlaubt es, mehrere Dinge gleichzeitig im Fokus zu behalten, und so z.B. Bezüge zwischen Objekten herzustellen, die die Grundlage sind für Analogien, Metaphern, Konzeptkombination u.ä. Ein ähnliches Konzept, das man mit Kreativität assoziiert, ist das „dysinhibition syndrom“, demnach zeichnen sich kreative Personen durch einen Mangel an kognitiver und verhaltensbezogener Kontrolle aus. Eine ganze Reihe weiterer Besonderheiten wurde für Kreative postuliert und auch empirisch, zumindest in Ansätzen, bestätigt: eine höhere Licht- und Geräuschempfindlichkeit bei schlechterer Habituation, eine Vorliebe für Neues und für Komplexität, die Suche nach Anregung von außen, gleichzeitig aber auch die Tendenz, sich für die Arbeit zurückzuziehen. Und auch Runco und Sakamoto (1999) kommen zu dem Schluß: „Creative persons are sensitive to subjective interpretations and subliminal, preconscious internal cues, as well as preverbal information. These may be related to the intuitions, feelings of knowing and leaps

of insight.”

Diese Resultate belegen eindeutig, dass unbewusste Prozesse eine wichtige Rolle beim kreativen Denken spielen, sollten jedoch nicht dazu veranlassen, zu folgern, Kreativität sei unabhängig von kontrollierten Denkprozessen und somit vom Individuum nicht wirklich steuerbar. Es gibt auf der anderen Seite nämlich viel Evidenz dafür, dass Kreativität durch bewusste Anstrengung erhöht werden kann. Dies zeigen z.B. Experimente zum experimentellen Einfluss von Instruktionen auf Kreativität („z.B. „Versuchen Sie, so kreativ wie möglich zu sein“). Zur Kreativität gehören demnach auch Metastrategien und Heuristiken, die der Mensch erlernen und gezielt einsetzen kann. Und nicht zuletzt ist aus den bisherigen Diskussionen sehr deutlich geworden, wie komplex Kreativität ist und wie viele Faktoren zusammenwirken. So ist davon auszugehen, dass bewusste und unbewusste Prozesse beim kreativen Denken gleichermaßen bedeutsam sind und - wie auch „intelligente“ und „kreative“ Prozesse - eine funktionelle Einheit bilden. Aufgabe zukünftiger Forschung wird es sein, genauer herauszuarbeiten, wo genau bewusste und wo eher unbewusste Prozesse relevant sind. Insbesondere auch für die Fragestellung, wie man Kreativität fördern kann, spielen Antworten auf diese Frage eine bedeutende Rolle.

5. Motivation und Persönlichkeit

Eigentlich ist Kreativität etwas Intellektuelles. Sie resultiert aus Denkprozessen, sie steht der Intelligenz so nahe, dass es schwer ist, beide voneinander zu trennen, und Forscher haben damit begonnen, die beteiligten kognitiven Operationen akribisch genau auseinanderzupflücken. Und trotzdem zeigen Studien zur Kreativität einhellig, dass der Versuch einer Reduzierung auf dieses Intellektuelle - wie es bei der Intelligenz üblich ist - im Bereich der Kreativität völlig aussichtslos ist. Wie kann das sein?

Der Grund liegt darin, dass Kreativität ganz weit oben in der Hierarchie menschlichen Verhaltens steht und auf viele notwendige darunterliegende Funktionen aufbaut. Man könnte Kreativität mit Raubtieren vergleichen, die in der Nahrungskette ganz oben stehen: diese sind nicht nur vom Wohlergehen ihrer Beutetiere abhängig, sondern auch von dem der Beutetiere der Beutetiere usw. Ihre scheinbare Kraft und Überlegenheit projizieren wir nur in sie hinein: Raubtiere haben höhere Sterblichkeitsraten als vergleichbare Pflanzenfresser und auch vom Aussterben sind sie in besonderem Maße bedroht.

Ähnlich empfindlich ist unsere Fähigkeit, Kreatives zu leisten. Auch wenn jeder Mensch mit dem Potential dazu geboren wird, kann leider nicht jeder dieses Potential auch in ein kreatives Leben umsetzen. In dem nun folgenden letzten Teil dieser Arbeit werde ich mich mit den Fak-

toren beschäftigen, von denen gezeigt werden konnte, dass sie einen Einfluss darauf haben, wie gut sich Kreativität entwickeln und äußern kann: Motivation und Persönlichkeit, soziales Umfeld, Gesellschaft, Kultur und nicht zuletzt die Erziehung, Ausbildung und Förderung.

Motivation

Die Beschäftigung mit motivationalen Einflüssen auf die Kreativität reicht bis zu der anfänglichen Entwicklung von Kreativitätstests zurück. Man hatte herausgefunden, dass situationale Variablen der Testgestaltung, wie Zeitdruck, Leistungsdruck und Instruktionen die Testergebnisse in nicht unerheblichem Maße beeinflussen können. Natürlich entfachte sich daraus eine Diskussion darüber, ob Druck oder gerade das Fehlen von Druck das Ergebnis der Tests verfälscht, und wie eine angemessene Testsituation zu gestalten wäre. Anfänglich lag das Interesse noch eher darin, motivationale Effekte aus der Kreativitätsmessung herauszuhalten oder zumindest zu kontrollieren, bald jedoch entwickelte sich ein eigenständiges Interesse für den Einfluss von Motivation auf die Kreativität.

Eines der wichtigsten Themen im Bereich Motivation und Kreativität ist die Unterscheidung zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation und der Unterminierungseffekt (undermining effect). Von extrinsischer Motivation spricht man, wenn eine Person eine Handlung ausführt, um ein bestimmtes Ziel oder einen bestimmten Endzustand zu erreichen. Zum Beispiel kann man ein Auto waschen, um dafür bezahlt zu werden. Das Autowaschen selbst macht einem vielleicht nicht wirklich Spaß, und man ist froh, wenn man fertig ist und das Geld einsacken kann. Intrinsisch motiviert ist man dagegen, wenn die Handlung selbst Anreiz und Belohnung ist. Bezogen auf das Beispiel könnte man sich einen Autobesitzer vorstellen, für den es Entspannung und Freude bedeutet, allsonntäglich seinen geliebten Wagen zu polieren. Er tut es, obwohl er keinen Cent dafür bekommt (und dreckig sind diese Autos eh nicht). Von einem Unterminierungseffekt spricht man, wenn ein eigentlich intrinsisch motiviertes Verhalten extrinsisch belohnt wird, und die intrinsische Motivation dadurch sinkt. Wenn man dem putzenden Autobesitzer z.B. jeden Sonntag einen Zehner gibt und er dadurch beginnt, weniger Spaß am Putzen zu haben, ist ein Unterminierungseffekt eingetreten. Vieles, was wir im alltäglichen Leben tun, machen wir besser, wenn wir es gerne tun und nicht einfach nur etwas bestimmtes damit bezwecken wollen. Leider reicht diese intrinsische Motivation oft nicht aus, all das zu tun, was wir tun müssen und dann helfen uns extrinsische Anreize, unsere Trägheit oder Unlust zu überwinden. Wie sieht es aber im Bereich der Kreativität aus? Kreatives Verhalten ist für den Menschen überlebenswichtig und daher ist es umso erfreulicher, dass uns die Natur mit einem hohen Maß an intrinsischer Motivation dafür ausgestattet hat: Kreativ sein macht Freude, lässt uns die Zeit vergessen, ist Selbstbestätigung und Selbstverwirklichung. Bei hochkreativen Persönlichkeiten zeigt sich sogar eine fast

rauschhafte Versenkung in die Arbeit: sie können oft stunden- und sogar tagelang wie im Trance weiterarbeiten, ohne viel zu essen, zu trinken oder zu schlafen. Csikszentmihalyi nennt ein besonders intensives Aufgehen in der Tätigkeit „flow“-Erlebnis. Flow kann entstehen, wenn eine Person intrinsisch motiviert ist und eine optimale Passung zwischen den Aufgabenanforderungen und den Fähigkeiten der Personen vorliegt. Das Zeitgefühl geht dann verloren, man versinkt in dem, was man tut, es geht einem leicht von der Hand, man fühlt sich kompetent, selbstbestimmt und bestätigt.

Das klingt alles sehr vielversprechend, aber das Problem ist, dass nicht jede Person immer und für jede kreative Tätigkeit intrinsisch motiviert ist und dass dabei schon gar nicht immer Flow auftritt. Intrinsische Motivation ist von vielen Einflüssen wie Interesse, Kompetenz und einer Reihe situationer Faktoren abhängig. Intrinsische Motivation kann aufgebaut werden, z.B. wenn ein Kind ein Instrument erlernt und langsam in die Welt der Musik hineinwächst, aber sie kann auch zerstört werden, z.B. wenn schulische (Über-) Forderung und Kontrolle negative Erfahrungen mit sich bringen und das Interesse wieder verebben lassen. Auch eine Unterminierung durch extrinsische Anreize kann hier auftreten. So können gute Noten und das Lob von Lehrer und Eltern zentral für ein Kind werden und die Konzentration von den Aufgaben auf deren Beurteilung durch andere lenken. Das Verhältnis von extrinsischer und intrinsischer Motivation wird in der Kreativitätsforschung noch immer kontrovers diskutiert. Empirische Studien sprechen einerseits dafür, dass auch extrinsische Anreize Kreativität fördern können. Andererseits gibt es aber Befunde dafür, dass bereits das Wissen, bewertet zu werden die Kreativität beeinträchtigen kann. Solche Effekte können aber wieder verschwinden, wenn man die Versuchspersonen durch entsprechende Instruktionen gegen einen negativen Einfluß „immunisiert“. Durch differenziertere Experimente und Überlegungen hat man bereits einige Ursachen für diese widersprüchlichen Resultate gefunden. Ein wichtiger Schritt war die Unterscheidung von extrinsischen Anreizen in 1. kontrollierende und 2. informierende Komponenten. Eine informierende extrinsische Motivierung kann durchaus positive Effekte auf die Kreativität haben. Sie kann die Aufgabenstellung verdeutlichen und die relevanten, bewerteten Aspekte herausstreichen (z.B. „Originalität wird bewertet, versuche also, möglichst ausgefallene Lösungen zu finden“). Auch konstruktives Feedback, das Verbesserungsmöglichkeiten herausstreicht, hat eher positive Effekte. Negativ wirken sich hingegen kontrollierende extrinsische Anreize aus, die den Personen das Gefühl geben, von außen gelenkt zu werden und nicht ihrem eigenen Vorstellen davon, wie die Aufgabe zu lösen ist, folgen zu können. Man darf bei der Diskussion extrinsischer Motivation also nicht über alle Arten extrinsischer Anreize pauschalisieren. Collins und Amabile (1999) sind sogar davon überzeugt, dass informierende extrinsische Motivation unverzichtbar für langfristige kreative Leistungen

sind. Sie streichen synergetische Effekte von extrinsischer und intrinsischer Motivation heraus, welche auf zwei Arten entstehen können: Erstens dadurch, dass extrinsische Motivation sich positiv auf die intrinsischen Motivation auswirkt, z.B. durch eine Erhöhung des Kompetenzgefühls oder durch eine intensivere Auseinandersetzung mit der Aufgabe. Zum Beispiel hat jeder sicherlich schon einmal erlebt, dass er sich nur zwangsweise mit einer Aufgabe auseinandergesetzt hat, im Laufe der Arbeit dann aber merkt, wie spannend die zuerst verschmähte Tätigkeit in Wirklichkeit ist. Zweitens können sich die beiden Motivationstypen gerade in längerfristigen Arbeiten mit unterschiedlichen Phasen gegenseitig ergänzen. Zum Beispiel mag in der Wissenschaft die Entwicklung einer Theorie oder eines Produktes so spannend sein, dass Geld, Status und Fortkommen im Beruf motivational in den Hintergrund geraten. Kommt aber die Phase, in der die Details ausgearbeitet werden müssen, in der die Ideen zu Papier gebracht oder wo Kollegen überzeugt werden müssen, können extrinsische Motivatoren wie Anerkennung und Bezahlung die aufkommende Unlust überbrücken. Auch die Aneignung von Wissen und Fertigkeiten, z.B. die Ausfeilung der Technik bei einem Klavierspieler sind meist Tätigkeit mit wenig Flowpotential. Hier kann ein anstehender renommierter Wettbewerb, bei dem es vielleicht sogar eine ordentliche Geldsumme zu gewinnen gibt, ein wichtiger Grund sein, die nötige Zeit und Geduld zu investieren.

Persönlichkeit

Persönlichkeitseigenschaften können sich in vielfältiger Weise auf Kreativität auswirken. Einige können direkt die Arbeit beeinflussen, z.B. Interesse, Durchhaltevermögen und Ehrgeiz. Andere haben eher einen indirekten Einfluß, z.B. über das Selbstwertgefühl oder die Integration in eine Gruppe, wie z.B. Extrovertiertheit oder Aufgeschlossenheit. Da die Persönlichkeitsforschung hauptsächlich mit der Korrelationsmethode arbeitet, kann man zwar viel über Zusammenhänge von Kreativität und Persönlichkeitseigenschaften aussagen, wie genau diese aber zustande kommen, ist in den meisten Fällen aber leider noch unbekannt. Auch möchte ich hier darauf hinweisen, dass mit den benutzten Methoden fast nie Verhalten direkt gemessen wird, sondern lediglich (Selbsteinschätzungen von) Einstellungen und Überzeugungen. Die daraus resultierenden Probleme wie soziale Erwünschtheit, Umsetzung von Einstellung in Verhalten und das Frageverständnis müssen bei der Interpretation der Ergebnisse immer beachtet werden.

Wie wichtig Persönlichkeitsmerkmale sind, gerade im Vergleich zur Intelligenz, die in unserer Gesellschaft oft einen dominanten Stellenwert hat, verdeutlicht Cox (in Simonton, 1999). Sie hat den IQ von über 300 angesehenen kreativen Persönlichkeiten (z.B. Goethe und Darwin) abgeschätzt und fand nur eine sehr geringe Korrelation zwischen dem IQ und der Aner-

kennung der Person in ihrem Fachgebiet. Anstelle der Intelligenz identifiziert sie Beharrlichkeit als einen wesentlichen Prädiktor für große kreative Leistungen und schließt daraus: „high but not the highest intelligence, combined with the greatest degree of persistence, will achieve greater eminence than the highest degree of intelligence with somewhat less persistence“. Auch Feist (1999) dämpft unser großes Vertrauen in das IQ-Maß. In seinen Studien war die akademische Intelligenz in der Kindheit ein nur schlechter Prädiktor für den kreativen Erfolg im Erwachsenenalter. Bei kreativen Personen fand er Persönlichkeitseigenschaften, die typischerweise mit Kreativität in Verbindung gebracht werden. Sie waren besonders offen gegenüber neuen Erfahrungen, unkonventionell, selbstsicher und ehrgeizig, aber auch besonders dominant, feindlich und impulsiv. Interessant ist seine getrennte Auswertung nach Wissenschaftlern und Künstlern. Während Wissenschaftler durch Gewissenhaftigkeit auffielen, waren Künstler affektiver, emotional unstabiler und weniger bereit, Gruppennormen zu akzeptieren. Ein wenig bestätigen diese Resultate das Klischee vom exzentrischen, unberechenbaren Künstler, der in seiner eigenen Welt lebt und keinen Zweifel an seinem großen Genie hat. Das sind Eigenschaften, die sich ein Wissenschaftler, für den Teamarbeit und Disziplin eine großen Rollen spielen, vielleicht nicht leisten kann.

Eine Reihe von Studien beschäftigen sich auch mit Kreativität und Persönlichkeit bei Kindern. Diese Studien sind besonders interessant, da man herausfinden kann, wie frühzeitig Zusammenhänge zwischen Kreativität und Persönlichkeit auftreten und ob es nicht erst der „kreative Lebensstil“ im Erwachsenenalter ist, der die Persönlichkeit formt. Die empirischen Befunde sind zur Zeit aber noch zu widersprüchlich, um verlässliche Aussagen machen zu können. Getzels und Jackson (in Sternberg, 1999) verglichen hochintelligente Kinder mit hochkreativen. Sie fanden, dass intelligente Kinder zu Konformität neigen: Diese legen großen Wert auf eine gute Beurteilung durch Erwachsene und übernehmen deren Werte und Überzeugungen; besonders wichtig waren ihnen gute Noten, hohe Intelligenz und hohe Zielgerichtetheit, als Berufswunsch gabe sie häufig Arzt, Rechtsanwalt und Professor an. Kreative Kinder hingegen hatten ihre eigenen Werte: mit anderen gut klarkommen, emotionale Stabilität und Humor waren ihnen besonders wichtig. Ihre berufliche Zukunft sahen sie eher als Abenteurer, Erfinder oder Schriftsteller.

Wallach & Kogan (in Sternberg, 1999) teilten ihre Schüler noch feiner in 4 Gruppen mit hoher bzw. niedriger Intelligenz bzw. Kreativität ein. Die Gruppe mit den positivsten Persönlichkeitseigenschaften waren die hochintelligenten und gleichzeitig hochkreativen Schüler. Sie zeichneten sich durch hohe Selbstsicherheit, Selbstkontrolle und Beliebtheit aus, sie konnten aus sich herausgehen, sich frei ausdrücken und hatten Interesse an der Schule, wo sie Aufmerksamkeit suchen und dadurch auch stören. Kinder, die zwar hochintelligent waren, aber

weniger kreativ. waren dagegen reservierter, zurückhaltender obwohl auch sie beliebt waren. Sie waren stärker auf Leistung orientiert und hatten dementsprechend Angst vor Bewertung. Am schlechtesten schnitten die hochkreative Schüler mit geringerer Intelligenz ab. Sie waren unsicher und unbeliebt, suchten einerseits Aufmerksamkeit und störten, zogen sich andererseits aber sozial zurück. Ohne Druck erbrachten sie bessere Leistungen. Die wenig kreativen und wenig intelligenten Schüler hatten erstaunlicherweise weniger Probleme: sie waren extrovertierter, sozial aktiver und selbstsicher. Vermutlich kompensierten sie ihre intellektuellen Nachteile mit einer sozialen Ausrichtung.

Bei all diesen Studien muß bedacht werden, dass keinerlei Aussagen über kausale Zusammenhänge getroffen werden können! Tatsächlich wird implizit immer von einem Einfluß der Persönlichkeit auf die Kreativität ausgegangen, eine Perspektive die nur theoretisch und traditionell begründet ist, aber keinerlei Rechtfertigung aus der Methode ziehen kann. Aber nicht nur aus methodischer Sicht ist diese Tendenz zu bedauern. Denn die Frage, ob sich Kreativität auf die Persönlichkeit auswirken kann, ist durchaus nicht uninteressant. Für kausale Aussagen sind letztendlich aber Längsschnittstudien notwendig, die wegen ihres großen Aufwandes leider nur zögerlich angegangen werden. Eine Ausnahme ist z.B. Terman (in Feist, 1999). Seine Studie begann er bereits 1920, Befragungen erfolgen im Abstand von 10 Jahren. Ein wichtiges Resultat bezüglich Kreativität ist, dass intellektuelles Talent im Jugendalter zwar ein Prädiktor für den *Erfolg* der später Erwachsenen ist, nicht aber für deren *Kreativität*.

6. Gesellschaft, Kultur und soziales Umfeld

Der Mensch liebt seine Überzeugung, selbstbestimmt zu sein. Zugegeben, man wird auch schon einmal beeinflusst, durch einen Menschen, den man bewundert, durch eine mitreißende Mode oder einen guten Werbespot. Aber man ist sich dieser Einflüsse im Großen und Ganzen bewußt und letztendlich trifft man seine Entscheidungen selbst. Diese Einschätzung mag richtig sein, aber nur innerhalb der eigenen kulturellen und sozialen Welt. Wie falsch sie ist, wenn man aus dieser sozialen Welt heraustritt, wird deutlich wenn man sich fragt, was passiert, wenn man Säuglinge unterschiedlichster kultureller und sozialer Herkunft miteinander vertauscht: nämlich nichts. Jeder fügt sich in seine neue Welt ein, als wäre es seine Bestimmung gewesen. Denn die soziale Umwelt prägt uns nicht einfach nur, sie bestimmt mit den Möglichkeiten, die sie bietet und mit den Werten, die sie vermittelt darüber, welche Ziele wir haben und was wir tun, um sie zu erreichen.

Die soziale Umwelt ist nicht homogen, sondern gliedert sich in Gruppen wie den Kulturkreis, die Nation, die soziale Schicht, den Familienkreis, den Freundeskreis usw. Auf der untersten

Ebene hat jeder Mensch seine eigene soziale Umwelt, die von denen aller anderen Menschen verschieden ist. In dem nun folgenden Absatz möchte ich verdeutlichen, welche Faktoren der verschiedenen Ebenen auf die Entwicklung und Entfaltung von Kreativität Einfluß haben können.

Familie

Wenn man den Einfluß angeborener Faktoren auf die Persönlichkeit herausstreichen will, verweist man gern auf (gleichgeschlechtliche) Geschwister, denn deren soziale Umwelt ähnelt sich so sehr, dass größere charakterliche Unterschiede damit nicht erklärt werden können. Untersuchungen zur Geburtenfolge haben aber gezeigt, dass allein schon die Tatsache, an erster, mittlerer oder letzter Stelle geboren zu sein, interessante Unterschiede hervorrufen kann. Zum Beispiel sind Personen, die es zu großer gesellschaftlicher Anerkennung gebracht haben eher Erstgeborene; betrachtet man jedoch nur solche, die etwas „rebellisch“ verlangt waren und große Veränderungen in ihrem Gebiet bewirkt haben, sind es eher die Letztgeborenen. Man spekuliert, dass solche Zusammenhänge auf Faktoren wie (finanzielle) Unterstützung, Erwartungshaltungen der Eltern und geschwisterliche Konkurrenz zurückzuführen sind. Das familiäre Umfeld kann aber auch an anderen Stellen Einfluß auf die Kreativität des Kindes haben: inwieweit es dem Kind den Freiraum läßt, eigene Interessen zu entwickeln und sich den gewünschten Beruf zu suchen oder ob es dem Kind Anregungen zur Ausbildung von Interessen gibt. Wie wichtig Anregungen und eine gezielte Förderung sein können, zeigt sich auch darin, dass die Eltern vieler hochkreativer Personen ähnliche Berufe ausübten und ihre Kinder damit in ihr Metier eingeführt haben. Ein weiterer, überraschender Befund der Historiometrie ist, dass kreative Persönlichkeiten oft in früher Kindheit oder Jugend einen oder beide Elternteile verloren haben und/oder emotionale Probleme aufwiesen. Eine mögliche Erklärung ist, dass ein solcher Verlust bzw. solche Probleme Menschen dazu antreiben kann, diese negativen Erfahrungen mit einem besonders erfolgreichen Berufsleben zu kompensieren. Ihr eigenes Familienleben ist hingegen oft weniger erfolgreich: die alles verschlingende Arbeit läßt die Familie oft in den Hintergrund treten und führt zu oberflächlichen Beziehungen.

Arbeitsplatz

Eine weitere wichtige Bezugsgruppe bilden die Menschen am Arbeitsplatz und damit verbunden sind Faktoren wie Gruppenstrukturen, Arbeitsatmosphäre und Leistungsanreize. Kerka (1999) nennt eine Reihe von Bedingungen, die Kreativität fördern sollen: wenig Zeitdruck, dafür Weiterbildungsmöglichkeiten, konstruktives Feedback, Experimentierfreude, gemischte Gruppen, risikofreie Räume, möglichst viel individuellen Spielraum z.B. bei der Aufgaben-

wahl, Anerkennung von Leistung, wenig Überwachung und Bewertung und die Möglichkeit, Ideen zu äußern. Das Thema „Kreativität und Gruppenarbeit“ wird von der Forschung leider stark vernachlässigt. Das ist verwunderlich, denn gerade in der heutigen Zeit, wo Wissen und Expertise enorm umfangreich geworden sind, kann eine einzelne Person den Anforderungen, die an erfolgreiche Arbeiten gestellt werden, oft gar nicht mehr genügen. Interessant wäre z.B. die Fragestellung, wie sich hochkreative Personen in eine Gruppe einfügen lassen, inwieweit sie von Kollegen akzeptiert und unterstützt werden und ob sie ihr kreatives Potential umsetzen können. Aber auch, wie sich kreative Personen ergänzen, ob sie ihre Schwächen gegenseitig kompensieren können und so eine Spezialisierung möglich machen, sind wichtige Fragen, die zur Zeit leider noch nicht beantwortet werden können.

Gesellschaft und Kultur

Kreativität schafft nicht nur Kultur, sondern ist selbst auch ein kulturelles Konstrukt. Was kreativ ist, wird innerhalb der Gesellschaft ausgehandelt und hängt u.a. von Werten, vom politischen System und von kulturellen Normen ab. Dementsprechend werden einige Formen der Kreativität gefördert, während andere sanktioniert werden.

Eine selektive Förderung von Kreativität kann z.B. durch eine gezielte Aufteilung von Ressourcen erfolgen. Politische Entscheidungen über die Etats für Wirtschaft, Forschung, Kunst und Kultur sind ein Mittel zur Steuerung, ebenso wie (staatlich aber auch privat finanzierte) Innovationsfördergelder, Preisgelder und die Ausschreibung von Wettbewerben. Gesellschaften, die sich diesen Luxus nicht leisten können, bringen weniger kreative Persönlichkeiten, Innovationen und Kulturschätze hervor. Ein zweites wichtiges Steuerungsmittel ist die soziale Anerkennung, wobei die Kontrolle hier weniger zentral ist und sich in den verschiedenen sozialen Gruppen unterschiedlich äußern kann. Soziale Anerkennung kann z.B. über Preisverleihungen und öffentliche Bekanntheit und Bewunderung vermittelt werden. In unserer heutigen Gesellschaft haben z.B. die Naturwissenschaften einen hohen Stellenwert, während Literatur und Philosophie, die bei den alten Griechen noch ein hohes Ansehen genossen, in den Hintergrund gedrängt wurden.

Bei der Sanktionierung von Kreativität wirken dieselben Mechanismen, nur in umgekehrter Richtung: was die Gesellschaft nicht will wird totgeschwiegen, öffentlich geächtet oder sogar verboten, es wird finanziell nicht gefördert und u. U. sogar belastet. Eine subtilere Kontrolle kann über einen selektiven Zugang zu Ressourcen erfolgen (z.B. zu Bildungsangeboten/Bibliotheken) oder auch über Aufstiegschancen und Personalentscheidungen. In einigen Gesellschaften werden unliebsame Personen sogar verfolgt und deren Arbeit zerstört. Beispiele für Sanktionierungen sind die Ablehnung des heliozentrischen Weltbildes von Galilei, die

Ächtung eines beruflichen Engagements von Frauen, die Promotion und Verneinung von Rassen- und Geschlechtsunterschieden, das Druckverbot für „Mein Kampf“ und die Bücherverbrennungen 1933.

Kreativität gesellschaftlich zu kontrollieren erscheint auf den ersten Blick fragwürdig. Insbesondere Sanktionierungen passen nicht in unsere Vorstellungen einer freiheitlichen Gesellschaft. Doch abgesehen von kriminellen Mitteln, wie z.B. Verfolgung, sind Sanktionierungen nicht pauschal zu verurteilen. Das Druckverbot für „Mein Kampf“ z.B. wird in Deutschland nicht in Frage gestellt. Und wenn wir uns selbst Ausnahmen von der Regel gewähren, dürfen wir dann die Werte anderer Gesellschaften in Frage stellen? Für jede Gesellschaft gibt es eine andere Antwort auf die Frage: wieviel Veränderung ist gut und kann auch verkraftet werden?

7. Förderung von Kreativität

In den vorangegangenen Kapiteln ist deutlich geworden, dass es oft eine Diskrepanz gibt zwischen der möglichen und der tatsächlichen Kreativität eines Menschen. Diese Diskrepanz zu minimieren ist das Ziel der Kreativitätsförderung.

Das Problem, dass Kreativität solch ein komplexes Phänomen ist, überträgt sich von der Theoriebildung auf die Förderung: so viele verschiedene Einflußfaktoren es auf die Kreativität gibt, so viele potentielle Ansatzpunkte gibt es auch für ihre Förderung. Kreativitätsförderung ist also, beginnend bei Konzentrationsübungen bis hin zu politischen Entscheidungen, auf vielen verschiedenen Ebenen möglich und es ist auch eine Aufgabe der Forschung, herauszufinden, wo eine Förderung am effizientesten und nachhaltigsten erfolgen kann (eine Diskussion gesellschaftlicher und politischer Möglichkeiten der Kreativitätsförderung erfolgte bereits in Kapitel 6). Neben der Frage, über welche Faktoren (z.B. Denken, Motivation, Persönlichkeit) Kreativität gefördert werden soll, muß man sich überlegen, *wo* eine Förderung sinnvoll ist. Die naheliegendsten Orte sind die Schule und der Arbeitsplatz.

Eine Förderung in der Schule hat viele Vorteile: man erreicht alle Kinder, man erreicht alle Kinder auf einmal, man erreicht die Kinder bereits in einem frühen Alter und man hat einen langanhaltenden Zugriff auf sie. Aber wichtiger als diese Effizienzgründe ist, dass eine Förderung in das alltägliche Schulprogramm eingebaut werden könnte und so langfristig u.U. eine Verbesserung von Lehr- und Erziehungsmethoden erreicht werden kann. Die gängigen Lehrmethoden werden oft wegen ihrer Kreativitätsfeindlichkeit kritisiert. Diese werden auch verantwortlich gemacht für einen dramatischen Kreativitätsabfall in den ersten Schuljahren: man schätzt, dass die Kreativität im Alter von 5 bis 7 Jahren um etwa 40% zurückgeht. Alternative Lehrmethoden wurden und werden zwar entwickelt, können sich aber nur schwer gegen den

traditionellen Unterricht durchsetzen. Ein Problem im alltäglichen Umgang mit Kreativität sind die Verhaltensweisen kreativer Kinder, die nicht leicht zu tolerieren sind: sie stören gern, fragen ständig nach und passen sich ungern an. Eine bessere Ausbildung der Lehrer, die vermittelt, wie man mit solchem Verhalten konstruktiv umgegangen werden kann, könnte mehr Raum für kreatives Verhalten im Unterricht nach sich ziehen. Darüber hinaus sollten die Lehrer auch bezüglich der Kreativität ihre Vorbildfunktion ernstnehmen und kreatives und unabhängiges Denken vorleben.

Ein zweiter möglicher Ort für eine Kreativitätsförderung ist der Arbeitsplatz, wo z.B. Weiterbildungsmaßnahmen oder Veränderungen der Arbeitssituation vorgenommen werden können. Förderprogramme können speziell auf die konkreten Arbeitsanforderungen abgestimmt werden und so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass die Investitionen in das Programm direkt in eine erhöhte Produktivität umgesetzt werden kann.

Konkrete Programme zur Förderung von Kreativität wurden bereits entwickelt. Leider gibt es bislang aber nur wenig Evidenz für ihre Effizienz. Was sich jedoch schon abzeichnet ist die Erkenntnis, dass man nicht auf einfache und schnell wirksame Programme hoffen darf. Dazu ist Kreativität von zu vielen Faktoren abhängig. Cropley (in Mumford, 2003a) folgert z.B., dass Interventionen langfristig angelegt sein müssen und verschiedene Kompetenzen umfassen sollten wie 1. den Aufbau von Wissen 2. den Umgang mit Wissen 3. Suche und Bewertung von Problemlösungen, 4. konstruktives Feedback und 5. Projektarbeit.

Mark A. Runco (1993) gibt detaillierte Empfehlungen für die schulische Förderung benachteiligter Schüler, in die auch Erkenntnisse zu motivationalen Faktoren einfließen. Zur Veranschaulichung habe ich diese dem Kapitel angefügt.

Creativity as an Educational Objective for Disadvantaged Students

Mark A. Runco, Recommendations

1. Avoid relying on verbal materials; use a variety of materials; tap various domains (e.g., music, crafts, mathematics, language arts, physical education).
2. Avoid relying on verbal rewards. Concrete reinforcers may be best for many disadvantaged students.

3. Avoid over-emphasizing structure and curricula with predictable outcomes. Ask questions that allow students to follow their own (potentially divergent) logic and thinking, even if unpredictable. Plan to follow students' own interests part of each day.
4. Avoid prejudging students who are nonconforming and students who find their own way of doing things.
5. Avoid suggesting (even implicitly) that your own way of doing something is the best or only way.
6. Avoid going overboard.
7. Allow independent work, and *not* just where it is easy (e.g., while working on crafts or art projects).
8. Discuss creativity with students; tell them why it is valuable. Be explicit about how *and* when to be original, flexible, and independent.
9. Monitor your expectations; and be aware of potential *halo effects*.
10. Recognize the multifaceted nature of creativity.
11. Recognize that creativity is a sign of and contributor to psychological health.
12. Work to appreciate what children find for themselves; give both helpful evaluations and supportive *valuations*.
13. Inform parents of what you are doing, and why.

Read the creativity and educational literature and work with others who study and value creativity.

8. Abschließende Bemerkungen

Die vorliegende Arbeit soll dazu dienen, dem sich für Kreativität interessierenden Leser einen Einblick in die Entwicklungen der jüngeren Kreativitätsforschung zu geben. Ich habe besonderen Wert darauf gelegt, die Breite des Forschungsgebietes zu verdeutlichen und die Notwendigkeit, diese Breite zu tolerieren, wenn man das Phänomen Kreativität wirklich verstehen will und auch wenn es darum geht, kreative Potentiale voll auszuschöpfen. Durch diese überblicksartige Beschreibung konnten konkretere Fragestellungen oft nur andeutungsweise besprochen werden. Für eine detailliertere Befassung mit einzelnen Themen verweise ich daher auf das „Handbook of Creativity“ von Robert J. Sternberg und dem „Creativity Research Handbook“ von Mark A. Runco, in denen man auch eine Fülle weiterführender Literaturangaben finden kann.

9. Literaturverzeichnis

- Albert, R.S., & Runco, M.A. (1999). A history of research on creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp 16-34). Cambridge University Press.
- Amelang, M., & Bartussek, D. (1990). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Köln: Kohlhammer.
- Anderson, J.R. (1988). *Kognitive Psychologie: Eine Einführung*. Heidelberg: Spektrum-der-Wissenschaft-Verlagsgesellschaft.
- Collins, M.A., & Amabile, T.M. (1999). Motivation and Creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 297-312). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a system perspective for the study of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 313-338). Cambridge University Press.
- Eysenck, M.W., & Keane, M.T. (1990). *Cognitive psychology: a student's handbook*. UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.
- Feist, G.J. (1999). The influence of personality an artistic and scientific creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 273-296). Cambridge University Press.
- Feldman, D.H. (1999). The development of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 169-188). Cambridge University Press.
- Gruber, H.E., & Wallace, D.B. (1999). The case study method and evolving systems approach for understanding unique creative people at work. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 93-115). Cambridge University Press.

- Jäger, A.O. (1982). Mehrdimensionale Klassifikation von Intelligenzleistungen: Experimentell kontrollierte Weiterentwicklung eines deskriptiven Intelligenzstrukturmodells. *Diagnostica*, 23, 195-225.
- Kerka, S. (1999). Creativity in Adulthood. *Clearinghouse on adult, career and vocational education*, No. 204.
- König, F. (1986). Kreativitätsdiagnostik als essentieller Bestandteil der Intelligenzdiagnostik. *Diagnostica*, 32, Heft 4, 345-357.
- Knight, C., & Power, C. (1999). *Evolution of Culture: An Interdisciplinary View*. Rutgers University Press.
- Martindale, C. (1999). Biological bases of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 137-152). Cambridge University Press.
- Mumford, M.D. (2003a). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity Research Journal*, Vol. 15, Nos. 2 & 3, 107-120.
- Mumford, M.D. (2003b). Taking stock in Taking Stock. *Creativity Research Journal*, Vol. 15, Nos. 2 & 3, 147-151.
- Pinker, S. (1997). *How the Mind Works*. New York: W. W. Norton, 1997.
- Policastro, E., & Gardner, H. (1999). From case studies to robust generalizations: An approach to the study of creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 213-225). Cambridge University Press.
- Runco, M.A. (1993). *Creativity as an educational object for disadvantaged students* (RBDM 9306). Storrs, CT: The National Research Center on the Gifted and Talented, University of Connecticut.
- Runco, M.A. (1997). *The creativity research handbook* (Vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
- Runco, M.A., & Sakamoto, S.O. (1999). Experimental Studies of Creativity. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 62-92). Cambridge University Press.
- Simonton, D.K. (1999). Creativity from a historiometric perspective. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 116-136). Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J. (1999). *Handbook of creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J., & Lubart, T.I. (1999). The Concept of creativity: Prospects and Paradigms. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 3-15). Cambridge University Press.
- Sternberg, R.J., & O'Hara, L.A. (1999). Creativity and Intelligence. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 251-272). Cambridge University Press.
- Ward, T.B., Smith, S.M., & Finke, R.A. (1999). Creative Cognition. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 189-212). Cambridge University Press.

Weisberg, R.W. (1999). Creativity and knowledge: A challenge to theories. In R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of Creativity* (pp. 226-250). Cambridge University Press.